

МАТЕМАТИКА

5



$$V=a^3$$



1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0

**M.A. MIRZAAHMEDOV, A.A. RAHIMQORIYEV,
M.A. TO'XTAXO'JAYEVA**

МАТЕМАТИКА

5

**Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan
umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi
uchun darslik**

*O'zbekiston Respublikasi
Xalq ta'limi vazirligi tomonidan tasdiqlangan*

**Toshkent
«O'zbekiston»
2016**

UO'K 51(075.3)

KBK 22.1ya72

M 54

Mirzaahmedov M.A., Rahimqoriyev A.A., To'xtaxo'jayeva M.A.**Matematika 5:** Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik. – T.: «O'zbekiston», 2016. – 240 b.**Taqrizchilar:**

- M. Barakayev** – pedagogika fanlari nomzodi, Toshkent davlat pedagogika universiteti dotsenti;
- M. Shoniyozova** – Toshkent shahar 300-aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi, Xalq maorifi a'lochisi;
- T. Abdullayeva** – Toshkent shahar 307-aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi.

Darslik O'zbekiston Respublikasi ta'lim markazi tomonidan taqdim etilgan dasturga muvofiq yozilgan bo'lib, u aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan maktablarning 5-sinflari uchun mo'ljallangan.

Dasturga ko'ra, darslikka murakkabroq, mantiqiy, qiziqarli, noan'anaviy, tarixiy va boshqotirma masalalar ham kiritilgan. Bu toifa masalalar o'quvchilarning fanga qiziqishini orttiradi, ularning iqtidorini rivojlantiradi. Bunday masalalar «rivojlantiruvchi masalalar» sirasiga kiradi.

DARSLIKDAGI SHARTLI BELGILAR:

– qoida, xossa, ta'riflar;



– faollashtiruvchi savol va topshiriqlar;



– sinfdan ishlanadigan mashqlar;



– mantiqiy, qiziqarli, olimpiada, tarixiy, noan'anaviy, murakkab, rivojlantiruvchi masalalar, boshqotirmalar;



– takrorlash uchun mashqlar;

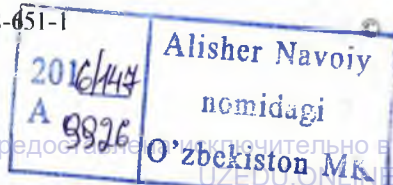


– uy vazifasi uchun mashqlar.

**Respublika maqsadli kitob
jang'armasi mablag'lari hisobidan
ijara uchun chop etildi.**

© Mirzaahmedov M.A., Rahimqoriyev A.A.,
To'xtaxo'jayeva M.A., 2016.
«O'zbekiston» NMU, 2016.

ISBN 978-9943-28-651-1





4- SINFDA O‘TILGANLARNI TAKRORLASH



Aziz o‘quvchi! Siz milliongacha bo‘lgan natural sonlar ustida bajariladigan to‘rt amal (qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish, bo‘lish) bilan tanishgansiz. Olgan saboqlaringizni yodga solish uchun avval ishlagan mashqlaringizga o‘xshash mashqlarni taqdim etamiz.

«Kelajagimiz poydevori bilim dargohlarida yaratiladi, boshqacha aytganda, xalqimizning ertangi kuni qanday bo‘lishi farzandlarimizning bugun qanday ta’lim va tarbiya olishiga bog‘liq».

I.A. Karimov.

(«Yuksak ma’nayengilmas kuch» asaridan.)



- Sonlarni sinflarga ajratib yozing va o‘qing:

1) 329200;	3) 347350;	5) 127856;	7) 675897;
2) 485700;	4) 584370;	6) 275369;	8) 765978.
- Sonlarni xona qo‘shiluvchilari yig‘indisi ko‘rinishida yozing:

1) 84 200;	3) 605 707;	5) 800 966;	7) 728 459;
2) 97 620;	4) 325 751;	6) 700 014;	8) 987 526.
- Amallarni bajaring:

1) $4\ 548 + 3\ 242 - 2\ 990$;	3) $47\ 382 + 52\ 618 - 50\ 909$;
2) $7\ 326 - 3\ 426 + 5\ 459$;	4) $86\ 749 + 123\ 642 - 100\ 090$.
- To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi 46 sm, eni bo‘yidan 12 sm qisqa. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetrini toping.
- To‘g‘ri to‘rtburchakning eni 8 dm, bo‘yi undan 1 m 5 dm ortiq. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning yuzini toping.
- To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 80 sm. Uning bo‘yi enidan 10 sm uzun. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlari uzunliklarini toping.
- To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi 400 kv. sm. Eni 16 sm ga teng. Uning bo‘yini toping.
- Tenglamani yeching:

1) $x + (596 - 96) = 291$;	3) $(9\ 875 - 9\ 500) - x = 175$;
2) $x - (658 - 58) = 342$;	4) $(2\ 483 - 183) + x = 6\ 199$.



9. Qoldiqli bo'lishni bajaring:

- | | | |
|------------------|------------------|-----------------|
| 1) 24 500 : 200; | 3) 14 725 : 81; | 5) 12 345 : 60; |
| 2) 31 205 : 270; | 4) 70 001 : 800; | 6) 29 063 : 54. |

Kattaliklar ustida amallarni bajaring (10–12):

- | | | |
|---|--|--|
| 10. 1) $\begin{array}{r} 25 \text{ sm } 9 \text{ mm} \\ + 36 \text{ sm } 7 \text{ mm} \\ \hline \end{array}$ | 2) $\begin{array}{r} 70 \text{ dm } 8 \text{ sm} \\ - 44 \text{ dm } 7 \text{ sm} \\ \hline \end{array}$ | 3) $\begin{array}{r} 460 \text{ m } 8 \text{ dm} \\ - 125 \text{ m } 2 \text{ dm} \\ \hline \end{array}$ |
| 11. 1) $\begin{array}{r} 7 \text{ kg } 250 \text{ g} \\ + 2 \text{ kg } 750 \text{ g} \\ \hline \end{array}$ | 2) $\begin{array}{r} 8 \text{ kg } 750 \text{ g} \\ + 5 \text{ kg } 900 \text{ g} \\ \hline \end{array}$ | 3) $\begin{array}{r} 7 \text{ t } 300 \text{ kg} \\ - 4 \text{ t } 500 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$ |
| 12. 1) $\begin{array}{r} 5 \text{ soat } 45 \text{ min} \\ - 4 \text{ soat } 30 \text{ min} \\ \hline \end{array}$ | 2) $\begin{array}{r} 2 \text{ soat } 50 \text{ min} \\ + 1 \text{ soat } 10 \text{ min} \\ \hline \end{array}$ | 3) $\begin{array}{r} 3 \text{ soat } 40 \text{ min} \\ - 1 \text{ soat } 30 \text{ min} \\ \hline \end{array}$ |

13. Amallarni bajaring:

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| 1) 543 · 750; | 3) 230 · 104; | 5) 465 · 308. |
| 2) 43 092 : 171; | 4) 88 800 : 148; | 6) 49 588 : 253. |

14. Amallarni bajaring:

- 1) 25 140 – 616 · 570 : 308 + 26 000;
 2) (432 710 – 205 235) : 225 + 260 · 15.

15. Ikki do‘konga 120 ta bir xil yashikda olma keltirildi. Ikkala do‘konda 2 000 kg olma sotildi. Shundan so‘ng birinchi do‘konda 8 yashik, ikkinchi do‘konda esa 12 yashik olma qoldi. Do‘konlarning har birida necha kilogrammdan olma qolgan?

Amallarni bajaring (16–17):

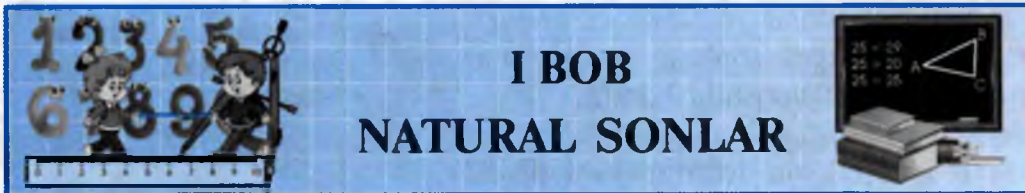
- | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 16. 1) 625 342 + 74 658; | 3) 605 096 + 294 904; | |
| 2) 518 340 – 215 240; | 4) 203 080 – 120 985. | |
| 17. 1) 5 532 · 75; | 3) 2 007 · 47; | 5) 5 403 · 85; |
| 2) 394 240 : 320; | 4) 201 344 : 484; | 6) 100 672 : 242. |

18. Eni 100 m, bo‘yi 200 m bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi maydon necha gektar? Necha ar bo‘ladi?

19. To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi 690 kv. sm. Bo‘yi 30 sm ga teng. Uning perimetrini toping.

20. Sabzi ekilgan to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi maydonning bo‘yi 125 m, yuzi 7 500 kv. m. Kartoshka ekilgan maydonning bo‘yi esa 140 m. Agar har ikkala maydonning eni bir xil bo‘lsa, kartoshka ekilgan maydonning yuzini toping.

21. Ikki shahardan bir vaqtda ikki poyezd bir-biriga qarab yo‘lga chiqdi. Shaharlar orasidagi masofa 660 km. Birinchi poyezdning tezligi soatiga 60 km. Ular 6 soatdan so‘ng uchrashgan bo‘lsa, ikkinchi poyezdning tezligini toping.



I BOB

NATURAL SONLAR

1- §. Natural sonlar va shkalalar

1

Natural son tushunchasi



Tandirga nechta non yopildi?
Sinfda nechta o'quvchi bor?
Bog'ga nechta tup ko'chat ekildi?



Bu savollarga
sanash bilan
javob topamiz.

Sanashda foydalaniladigan sonlar *natural sonlar* deyiladi.

Sonlar o'nta raqam (belgi):

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0

yordamida yoziladi. Masalan: 218, 777, 504 396.

Bu sonlarning yozuvidagi har bir raqam **o'zi egallagan o'rni (joyi)**ga qarab **turli ma'noga** egadir. Xususan, 777 yozuvida bir xil raqamlar ishtirok etsa-da, har bir 7 raqami o'z ma'nosiga ega: o'ngdan birinchi raqam bu sonda 7 ta bir borligini; o'ngdan ikkinchi raqam 7 ta o'n borligini; nihoyat, o'ngdan uchinchi raqam 7 ta yuz borligini bildiradi:

$$777 = 7 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 7 \cdot 1.$$

Sonlarni o'nta raqam yordamida bunday ifodalash o'nli yozuv (o'nli sanoq sistemasi) deyiladi.

0 – natural son emas, u sanashda narsaning yo'qligini bildiradi.
Ketma-ket kelgan barcha natural sonlar

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, ...

natural sonlar qatorini tashkil etadi.

1 – eng kichik natural son, natural sonlar qatori 1 dan boshlanadi.

Eng katta natural son mavjud emas, chunki har bir natural sondan bevosita keyin undan 1 taga ortiq bo'lgan son keladi.



Natural sonlar qatori yozuvidagi «...» (uch nuqta) sonlarni yozish shu xilda davom etaverishini bildiradi.



«Nol» lotincha «**nullus**» – «**hech nima**» degan ma’noni bildiradi.

1. 1) Natural son deb nimaga aytiladi?
2) Sonlarni yozishda nechta raqamdan foydalaniladi? Ularni ayting.
3) O‘nli yozuv nima? 0 natural sonmi? U nimani bildiradi?
2. 1) Natural sonlar qatori deganda nimani tushunasiz?
2) Natural sonlar qatori qaysi sondan boshlanadi?
3) Eng kichik natural son necha? Eng kattasi mavjudmi?
3. 1 dan farqli biror natural sonni hosil qilish uchun bu sondan bevosita oldingisiga nechani qo‘shish kerak?
4. 2 dan boshlab berilgan natural sondan bevosita oldin keladigan sonni qanday hosil qilish mumkin?
5. Quyidagi sonlarda 3 raqami joylashgan o‘rniga ko‘ra nimani bildiradi:
1) 13, 37, 33, 30; 2) 7 073, 5 235, 6 378, 3 014?
6. 1) 5 raqami ishtirok etgan barcha ikki xonali sonlarni yozing.
N a m u n a : **9** raqami ishtirok etgan barcha ikki xonali sonlar:
19; 29; 39; 49; 59; 69; 79; 89; 90;
91; 92; 93; 94; 95; 96; 97; 98; 99.
2) 1 va 4 raqamlari yordamida qanday ikki xonali sonlarni yozish mumkin? 0 va 3 raqamlari bilan-chi?
N a m u n a : **2** va **7** raqamlaridan tuzilgan barcha ikki xonali sonlar:
22; 27; 72; 77.
7. Natural sonlar qatorida berilgan sonlardan oldin va keyin keladigan uchtadan son yozing: 1) 349; 2) 2 033; 3) 10 001; 4) 9 997.
8. Natural sonlar qatorida turgan eng kichik besh xonali son necha? U qanday raqamlardan tuzilgan?
9. 1) 1 va 30; 2) 36 va 46; 3) 100 va 200; 4) 1 001 va 1 121 orasida nechta natural son bor? (Ikki chetki sonlar hisobga kirmaydi.)
10. Yozuvida faqat 0 va 5 raqamlari qatnashgan barcha uch xonali sonlar yig‘indisini toping. Yig‘indini 422 ga bo‘ling.
11. Amallarni bajaring:
1) $7\,290 : 45 + 38$; 2) $(243 + 557) : 25$; 3) $(856 - 766) \cdot 44$.
12. Omborga birinchi kuni 125 t, ikkinchi kuni birinchi kundagidan 5 t ortiq bug‘doy keltirildi. Omborga shu ikki kunda necha tonna bug‘doy keltirilgan?





13. Sonlarni yozish uchun nechta turli raqamlardan foydalanilgan:
1) 4 765; 2) 14 770; 3) 98 020; 4) 122 222?
14. 1) 0; 2) 3 raqami ishtirok etgan barcha ikki xonali sonlarni yozing.
15. 3 va 4 raqamlaridan foydalanib nechta uch xonali sonni yozish mumkin? Hosil bo'lgan sonlarning yig'indisini toping.
16. 7, 2, 1 raqamlaridan foydalanib, mumkin bo'lgan barcha uch xonali sonlarni yozing. Raqamlar takrorlanmasin.

2

Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi

Agar son bitta raqamdan iborat bo'lsa, u bir xonali son; ikkita raqamdan iborat bo'lsa, ikki xonali son; uchta raqamdan iborat bo'lsa, uch xonali son deyiladi va hokazo.

Masalan: 10, 24, 99 – ikki xonali; 100, 148, 777 – uch xonali; 1 000, 1 567, 9 999 – to'rt xonali; 1 182 502 – yetti xonali son.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 – bir xonali sonlar.

0 – bir xonali son hisoblanadi.

Siz, aziz o'quvchi, birlar, minglar sinfi bilan tanishsiz hamda 1, 10, 100, 1 000, 10 000, ... **xona birliklari** deyilishini 4-sinfdan bilasiz.

Siz endi **millionlar, milliardlar** sinfi bilan tanishasiz.

Katta sonlarni o'qish oson bo'lishi uchun ularning raqamlari «sinf-lar»ga ajratiladi: o'ng tomondan boshlab uch raqam ajratiladi (birinchi sinf), so'ngra yana uchta raqam ajratiladi (ikkinchi sinf) va hokazo. Eng chapdagi – oxirgi sinfdan uchta, yoki ikkita, yo bitta raqam bo'lishi mumkin. Odatda sinflar orasi biroz *ochiqroq* qilib yoziladi. Masalan, 35961298 soni bunday yoziladi: 35 461 298. Bunda 298 – birinchi sinf, 461 – ikkinchi sinf, 35 – uchinchi sinf. Sinflarning har bir raqami shu sinfning *xonalari* deb ataladi; xonalar ham o'ngdan boshlab sanaladi. Masalan, birinchi sinf soni 298 da 8 raqami birinchi xonada, 9 – ikkinchi xonada, 2 esa uchinchi xonada; ikkinchi sinf soni 461 da 1 raqami birinchi xonada, 6 – ikkinchi xonada, 4 esa uchinchi xonada; uchinchi sinf soni 35 da 5 – birinchi xonada, 3 – ikkinchi xonada turibdi.

Birinchi sinf – birlarni, ikkinchi sinf – minglarni, uchinchi sinf – millionlarni bildiradi, shunga muvofiq 35 461 298 soni **o'ttiz besh million to'rt yuz oltmish bir ming ikki yuz to'qson sakkiz** deb o'qiladi. Shuning uchun ham ikkinchi sinf birligi – *ming*, uchinchi sinf birligi esa *million* bo'ladi, deymiz.

To'rtinchi sinf birligi *milliard*, (yana boshqacha, *billion*) deb ataladi (1 milliard = 1 000 million).



Sonlarning yozuvidagi sinflar va xonalarning nomlari quyidagi jadvalda keltirilgan:

Sinf nomi	...	MILLIARDLAR			MILLIONLAR			MINGLAR			BIRLAR		
		yuz milliardlar	o'n milliardlar	milliardlar	yuz millionlar	o'n millionlar	millionlar	yuz minglar	o'n minglar	minglar	yuzlar	o'nlar	birlar
Xona birliklari	...	yuz milliardlar	o'n milliardlar	milliardlar	yuz millionlar	o'n millionlar	millionlar	yuz minglar	o'n minglar	minglar	yuzlar	o'nlar	birlar
Son			2	5	2	8	9	0	0	4	7	3	6

Jadvaldagi sonni o'qiyviz: **25 milliard 289 million 4 ming 736.**

1-misol. 3245789016 sonini o'qing. Bu sonni sinflarga ajratamiz: **3 245 789 016.** *O'qilishi:* 3 milliard 245 million 789 ming 16.

Birlar sinfining nomi aytilmaydi.

2-misol. 43 710 035 sonini xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozing.

$$43\ 710\ 035 = 4 \cdot 10\ 000\ 000 + 3 \cdot 1\ 000\ 000 + 7 \cdot 100\ 000 + 1 \cdot 10\ 000 + 0 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 5.$$

Har bir natural son xona qo'shiluvchilarining yig'indisi ko'rinishida yo'zilishi mumkin.

Sonning o'nli yozuvida biror xona birligi yo'q bo'lsa, o'rniga 0 raqami yoziladi.

17. 1) Xona birliklari nima? Bir xonali sonlar nechta?
2) Ko'p xonali sonlar qanday qilib sinflarga ajratiladi?
3) Dastlabki to'rtta sinfning nomi va xona birliklarini ayting.
4) Sonlarni o'qishda qaysi sinfning nomi aytilmaydi?
18. 1) To'rt xonali; 2) besh xonali; 3) yetti xonali; 4) sakkiz xonali sonlarga 3 ta dan misol keltiring. Ularni o'qing va sinflarga ajratib yozing.
19. 1) 1 lardan: a) 30 tasi; b) 200 tasi nechta o'nlikni tashkil qiladi?
2) 10 lardan 50 tasi nechta yuzlikni tashkil qiladi?
20. Jami: 1) to'rt xonali; 2) olti xonali; 3) yetti xonali sonlar nechta?
21. 1) 9 ta minglik, 6 ta yuzlik va 7 ta o'nlikdan; 2) 85 ta minglik, 9 ta yuzlik, 0 ta o'nlik va 7 ta birlikdan tuzilgan sonni yozing.
22. Raqamlar bilan yozing:
1) ikki million sakson yetti ming yetti yuz o'n bir;
2) yetmish milliard yetmish million yetti yuz ming yetti.
23. Xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozilgan sonlarni o'qing:
1) $7 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 9 \cdot 1$; 2) $4 \cdot 1\ 000 + 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 1 \cdot 1$.

24. 1 000 ta ming nechaga teng? 1 000 ta million-chi?
25. 1 dan 30 gacha bo'lgan sonlar ketma-ket – bitta son kabi yozib chiqildi: 1234...2930. Necha xonali son hosil bo'ldi? Bu sonda necha marta 5 raqami yozilgan? 9 raqami-chi?
26. Quyidagi raqamlar ishtirok etgan barcha uch xonali sonlarni yozing (raqamlar takrorlanmasin): 1) 2, 3, 4; 2) 0, 3, 9; 3) 4, 5, 7.
27. Amallarni bajaring:
 - 1) $1\ 920 : 32 + 52 \cdot 23 - 177$;
 - 2) $(85 + 35) \cdot 25 - 11\ 100 : 37$.
28. 2 016 dan katta va 5 raqami bilan tugaydigan eng kichik to'rt xonali son nechaga teng? U eng kichik besh xonali sondan qanchaga kam?
29. Raqamlar bilan yozing:
 - 1) bir yuz sakson to'qqiz;
 - 2) ellik ming uch yuz qirq besh.
30. Sonlarni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozing:
 - 1) eng kichik besh xonali son;
 - 2) eng katta besh xonali son.
31. 1) 7 raqami bilan tugagan; 2) 8 raqami ishtirok etgan barcha ikki xonali sonlarni: a) ortib; b) kamayib borish tartibida yozing.
32. Jumlalarda uchraydigan sonlarni raqamlar bilan yozing:
 - 1) Yerdan Oygacha eng uzoq masofa 405 ming kilometrغا, eng qisqa masofa esa 363 ming kilometrغا teng;
 - 2) Zarafshon daryosining uzunligi 781 ming metr.

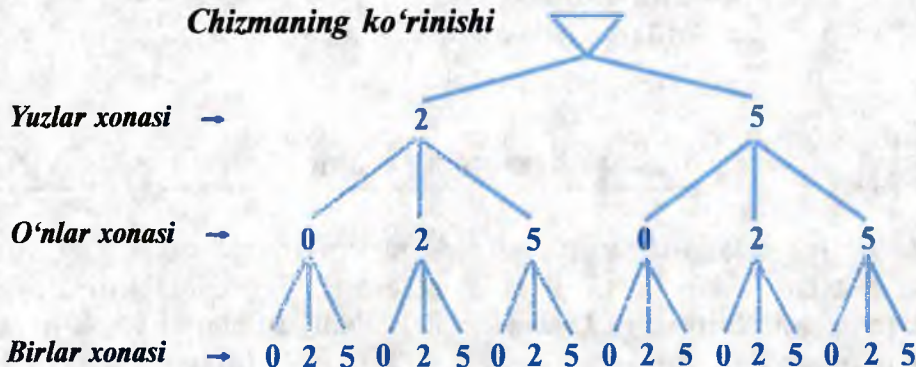
3

Qiziqarli masalalar

Misol. 0, 2 va 5 raqamlar qatnashgan barcha uch xonali sonlarni yozing.

Bu raqamlardan tuzish mumkin bo'lgan barcha uch xonali sonlarni topish qoidasi chizmada keltirilgan. Bunday chizmalar shu mazmundagi misollarning javoblarini to'g'ri va tez topishda yordam beradi.

Chizmaning ko'rinishi



Hosil bo'lishi mumkin bo'lgan sonlar «shoxchalar» bo'yicha o'qiladi:
200, 202, 205; 220, 222, 225; 250, 252, 255; 500, 502, 505;
520, 522, 525; 550, 552, 555.

Chizmani tuzishda dastlab yuzliklarni ifodalovchi raqamlar, keyin o'nlar xonasida turishi mumkin bo'lgan raqamlar va nihoyat, birlar xonasidagi raqamlar yoziladi. Sonlarni tuzishda nol raqami qatnashsa-da, ravshanki, yuzlar xonasida u ishtirok etmaydi.



33. 1) Ikki xonali; 2) uch xonali; 3) sakkiz xonali sonlar nechta?
34. Barcha: 1) 4 xonali sonlar soni barcha 6 xonali sonlar sonidan necha marta kam? 2) 5 xonali sonlar soni barcha 3 xonali sonlar sonidan necha marta ko'p?
35. Quyidagi raqamlardan ularni takrorlamasdan, mumkin bo'lgan barcha to'rt xonali sonlarni chizmadan foydalanib toping va ularni yozing: 1) 1, 2, 3, 4; 2) 0, 7, 8, 9.
36. Hamma raqamlardan bir martadan foydalanib, yuz millionlar xonasida 5 raqami hamda o'n minglar xonasida xona birligi bo'lmagan eng kichik va eng katta natural sonni yozing. Shu sonlarni o'qing.
37. Berilgan 4705 sonidagi raqamlarning o'rinlarini almashtirishdan hosil bo'lgan barcha to'rt xonali sonlarni chizmadan foydalanib toping va ularni yozing. Hosil bo'lgan sonlar ichidan:
 1) birlar xonasida 4 raqami; 3) yuzlar xonasida 0 raqami;
 2) o'nlar xonasida 5 raqami; 4) minglar xonasida 7 raqami
 turgan barcha to'rt xonali sonlarni ajratib yozing.
38. 1) 3 048 504 325 sonini o'qing. Shu son yozuvidagi 4 raqamlari nimalarni bildiradi?
 2) 300 100 234 sonini o'qing. Shu sonda nechta sinf bor? Shu sonning yozuvida nechta turli raqamdan foydalanilgan?
39. 53 970 sondagi 5, 3, 9 raqamlarining o'rinlarini almashtirib, turli besh xonali sonlarni yozing.
40. 2 va 5 raqamlaridan foydalanib, nechta to'rt xonali sonni yozish mumkin?



4

Kesma. Kesmaning uzunligi

1. **Kesma.** Daftaringiz sahifasiga 2 ta turli nuqta qo'ying. Ularning birini *A* bilan, ikkinchisini *B* bilan belgilang. Bu nuqtalarni chizg'ich yordamida tutashtirsangiz **kesma** hosil bo'ladi. Bunda *A* va *B* nuqtalar kesmaning **uchlari** deyiladi. Kesma uning uchlarini ko'rsatuvchi bosh

harflari bilan belgilanadi. 1-rasmda AB yoki BA kesma tasvirlangan.

2. Kesmaning uzunligi. Har bir kesma **ma'lum uzunlikka** ega.

Tarang tortilgan ip kesma haqida tasavvur beradi. A va B nuqtalarni faqat bitta kesma bilan birlashtirish mumkin. AB kesmaning uzunligi A va B nuqtalar orasidagi **masofa** deb ham ataladi.

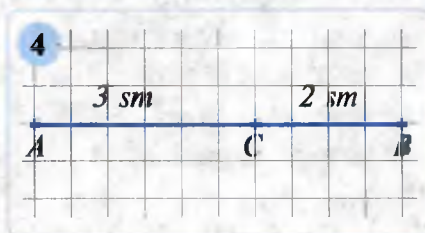
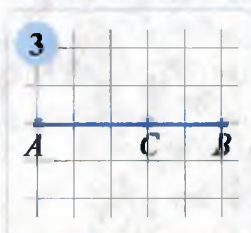
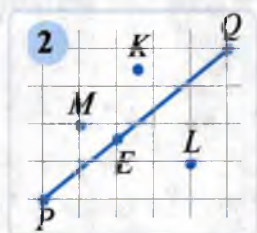


Kesmadagi uchta nuqtadan faqat bittasi qolgan ikkitasining orasida yotadi. 2-rasmda PQ kesma tasvirlangan bo'lib, E nuqta shu kesmada P va Q nuqtalar **orasida** yotadi. M , K va L nuqtalar esa PQ kesmada yotmaydi. AB kesmada olingan ixtiyoriy C nuqta AB ni AC va CB qismlarga ajratadi (3-rasm).

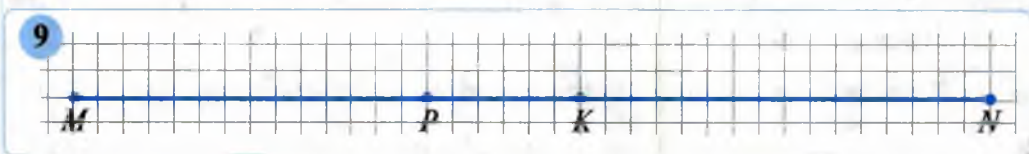
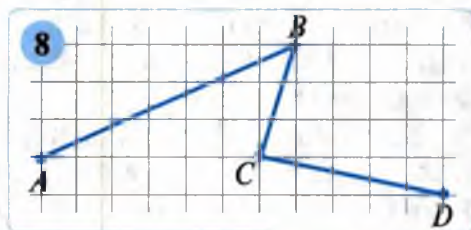
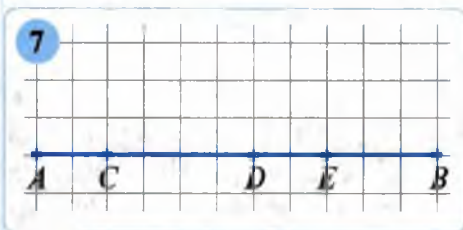
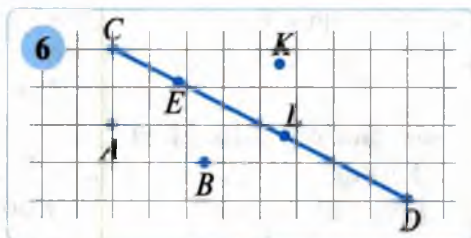
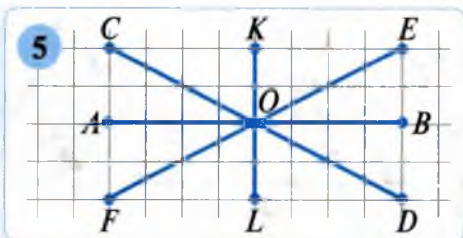
AB kesmaning uzunligi uning qismlari uzunliklarining yig'indisiga teng:

$$AB = AC + CB.$$

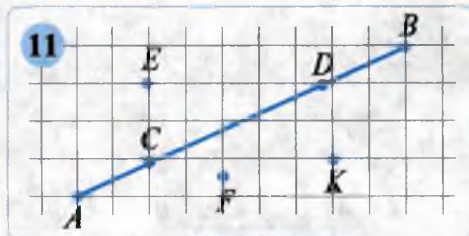
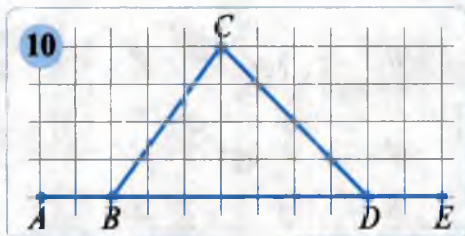
Masalan, $AC = 3$ sm, $CB = 2$ sm bo'lsa, u holda AB kesmaning uzunligi $AB = AC + CB = 3 + 2 = 5$ (sm) bo'ladi (4-rasm).



41. 1) Kesma deganda nimani tushunasiz?
2) Uchlari A va B nuqtalardan iborat kesma qanday belgilanadi?
3) A va B nuqtalar orasidagi masofa deganda nimani tushunasiz?
4) AB kesmada olingan ixtiyoriy nuqta uni qanday qismlarga ajratadi?
5) Kesmaning uzunligi uning qismlari uzunliklarining yig'indisiga teng, deganda nimani tushunasiz?
42. AB kesma chizing va unda C hamda D nuqtalarni ixtiyoriy belgilang. Hosil bo'lgan hamma kesmalarni yozing.
43. 1) 5-rasmda nechta kesma bor? Ularni daftaringizga yozing.
2) 6-rasmdagi qaysi nuqtalar CD kesmada yotadi, qaysilari yotmaydi? Ularni yozib chiqing.
44. 7-rasmdagi nuqtalardan qaysilari quyidagi nuqtalar orasida yotadi?
1) A va B ; 2) C va B ; 3) A va D ; 4) D va B .



45. 8- rasmdagi shakl **siniq chiziq** deyiladi. «*ABCD* siniq chiziq» deb o‘qiladi. Shu siniq chiziq 3 ta kesmadan tuzilgan. Siniq chiziqni tashkil qiluvchi kesmalar uning **bo‘g‘inlari** deyiladi. *ABCD* siniq chiziq 3 bo‘g‘inli. Siniq chiziqning **uzunligi** uning har bir bo‘g‘ini uzunliklari yig‘indisiga teng. *ABCD* siniq chiziqning uzunligini o‘lchang.
46. Agar $MP = 7$ sm, $PN = 11$ sm va $PK = 3$ sm bo‘lsa, KN va MN kesmalarining uzunliklarini toping (9-rasm).
47. Siniq chiziq 4 bo‘g‘inli. Birinchi bo‘g‘in 7 sm. Qolgan bo‘g‘inlarning har biri avvalgisiga qaraganda 2 sm ga uzun. Shu siniq chiziqning uzunligini toping.
48. Siniq chiziqning uzunligi 76 sm. Birinchi bo‘g‘in 28 sm. Qolgan bo‘g‘inlarning har biri avvalgisidan 6 sm ga qisqa. Shu siniq chiziq necha bo‘g‘inli?
49. Tenglikning chap qismidagi ba‘zi raqamlar orasiga qo‘shish ishorasini shunday qo‘yingki, natijada to‘g‘ri tenglik hosil bo‘lsin:
 1) $77777777 = 308$; 2) $77777777 = 875$.
50. Kombaynchi kuniga 163 sr dan 6 kun, 157 sr dan 4 kun bug‘doy yig‘ib oldi. U jami qancha bug‘doy yig‘ib olgan?
51. Fermer xo‘jaligida 93 sr sabzavot va 48 sr meva bor edi. Sabzavot va mevalardan do‘konlarga olib ketilgandan so‘ng, sabzavotlardan oldingisidan 3 marta, mevalardan esa 4 marta kam qoldi. Xo‘jalikdan qancha meva va qancha sabzavot olib ketilgan?



52. 10-rasmda tasvirlangan hamma kesmalarni yozing.
53. 11-rasmdagi qaysi nuqtalar AB kesmada yotadi, qaysilari yotmaydi? Ularni yozib chiqing.
54. Siniq chiziq 3 bo'g'inli. Birinchi bo'g'in 5 sm. Qolgan bo'g'inlarning har biri avvalgisiga qaraganda 1 sm uzun. Shu siniq chiziqning uzunligini toping.
55. Amallarni bajaring: 1) $(396 + 278) \cdot 45 - 23$; 2) $84 \cdot 28 : 28 - 14$.

5

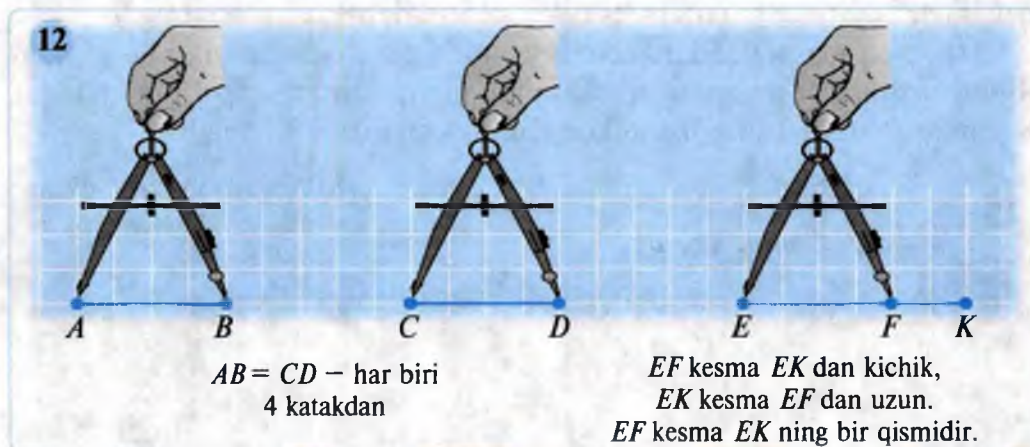
Kesmalarni taqqoslash. Uzunlik o'lchov birliklari

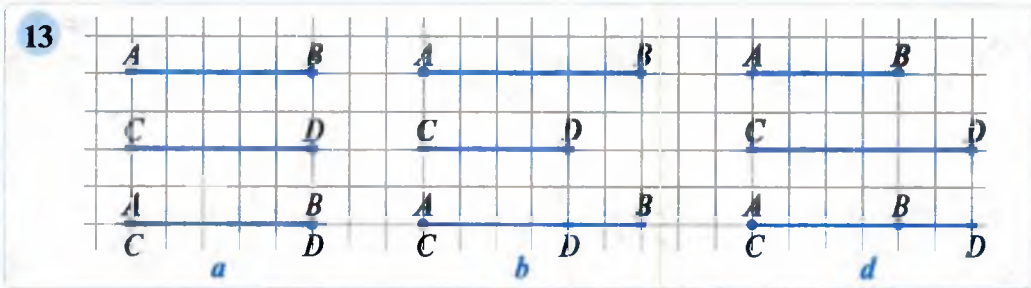
1. **Kesmalarni taqqoslash.** Kesmalarning uzunliklarini chizg'ich yoki sirkul yordamida o'lchab, olingan natijalarni taqqoslash mumkin (12-rasm).

Kesmalarni birining ustiga ikkinchisini qo'yib ham taqqoslasa bo'ladi.

Agar bir shaklni ikkinchisining ustiga aynan ustma-ust tushadigan qilib qo'yish mumkin bo'lsa, ular *teng shakllar* deyiladi.

AB va CD kesmalar berilgan bo'lsin. Bu ikki kesmani o'zaro taqqoslash uchun CD ni AB ning ustiga qo'yamiz. Bunda quyidagi uch hol yuz berishi mumkin:





1) AB va CD kesmalar o'zaro teng; buni $AB = CD$ kabi yozamiz (13-a rasm);

2) AB kesma CD kesmadan uzun; bu shunday yoziladi: $AB > CD$ (13-b rasm);

3) AB kesma CD kesmadan qisqa; yozilishi esa $AB < CD$ kabi bo'ladi (13-d rasm).

«>» va «<» belgilar bilan 4- sinfdanoq tanishsiz.

Teng kesmalar teng (bir xil) uzunliklarga ega, va aksincha, uzunliklari teng bo'lgan kesmalar tengdir.

Kesmalar yig'indisining uzunligi deganda ularning uzunliklari yig'indisi tushuniladi.

Kesmani o'zaro teng ikkita kesmaga ajratadigan nuqta kesmaning o'rtasi deyiladi.

$AC = CB$, C nuqta AB kesmaning o'rtasidir (14-rasm).

2. Uzunlik o'lchov birliklari. Uzunlikni o'lchash uchun kilometr, metr, detsimetr, santimetr, millimetr o'lchov birliklaridan foydalaniladi.

Uzoqroq masofalar kilometrlarda o'lchansa, odamlarning bo'yi, matoning uzunligi, xonaning o'lchamlari metr, santimetrlarda o'lchanadi. Kichikroq narsalarning uzunliklari millimetrlarda o'lchanadi.



«Sirkul» lotincha «circulus» — «doira, aylana» so'zidan kelib chiqqan.

14



15



Uzunlik o'lchov birliklari orasida shunday bog'lanish bor:

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} \\ 1 \text{ dm} = 10 \text{ sm} \\ 1 \text{ sm} = 10 \text{ mm}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

Yuqoridagi bog‘lanishlardan turli munosabatlarni keltirib chiqarish mumkin.

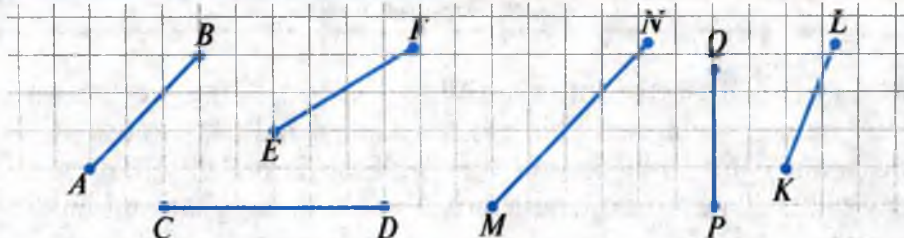
$$\text{Masalan, } 1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 10 \cdot 1 \text{ dm} = 10 \cdot 10 \text{ sm} = 100 \text{ sm.}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ sm} = 100 \cdot 1 \text{ sm} = 100 \cdot 10 \text{ mm} = 1\,000 \text{ mm.}$$

Misol. Birlik kesma sifatida $OE = 1 \text{ sm}$ olingan, deylik. AB kesmaga 1 sm uzunlikdagi OE kesma 4 marta joylashgan, ammo AC kesmaga 4 martadan ko‘p, 5 martadan kam joylashgan (15-rasm). Bunday hollarda AC kesma uzunligini topish uchun 1 sm ni undan kichikroq o‘lchov birliklarida ifodalashga ehtiyoj seziladi, ya’ni millimetrlardan foydalanamiz: $AC = 4 \text{ sm } 5 \text{ mm}$.

56. 1) Qanday shakllar o‘zaro teng deyiladi?
 2) Ikkita kesma qanday taqqoslanadi? Misollarda tushuntiring.
 3) Uzunlikning qanday o‘lchov birliklarini bilasiz?
 4) 1 detsimetr necha santimetrغا teng?
57. Santimetrlarda ifodalang:
 1) 8 m 5 sm; 2) 6 dm 3 sm; 3) 1 m 3 dm 7 sm.
 N a m u n a: $9 \text{ dm } 7 \text{ sm} = 90 \text{ sm} + 7 \text{ sm} = 97 \text{ sm}$.
58. Kilometr va metrlarda ifodalang:
 1) 8 746 m; 2) 20 090 m; 3) 2 011 m; 4) 2 002 m.
59. Chizg‘ich (yoki sirkul) yordamida 16-rasmdagi qaysi kesmalar o‘zaro tengligini aniqlang va javobni « = » belgisi yordamida yozing.
60. Santimetr va millimetrlarda ifodalang:
 1) 35 mm; 2) 98 mm; 3) 1 m 56 mm; 4) 20 dm 1 sm 2 mm.
61. (*Amaliy mashq.*) 1) Sinfdagi 4 nafar o‘quvchining bo‘yini o‘lchang. Natijalarni o‘zingizning bo‘yingiz bilan solishtiring.
 2) Bitta qadamingizning uzunligini o‘lchang.
62. Ona 4 m 60 sm duxoba matosidan, undan 3 marta ko‘p chit matosidan sotib oldi. Ona qancha chit matosi sotib olgan?
63. Ma‘muraning bo‘yi 1 m 63 sm, Dilnozaning bo‘yi esa 1 m 58 sm. Kimning bo‘yi uzun? Necha santimetrغا uzun?

16



64. Amallarni ustun usulida bajaring:

1) $7 \text{ dm } 3 \text{ sm} + 15 \text{ dm } 9 \text{ sm};$

3) $12 \text{ sm } 5 \text{ mm} - 9 \text{ sm } 3 \text{ mm};$

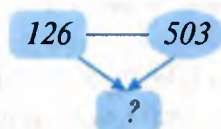
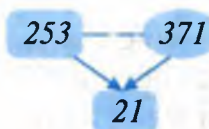
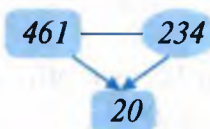
2) $327 \text{ m } 59 \text{ sm} + 22 \text{ m } 41 \text{ sm};$

4) $5 \text{ m } 4 \text{ dm} - 2 \text{ m } 6 \text{ dm}.$

65. 15 m 80 sm uzunlikdagi arqon teng ikkiga bo'lindi. Har bir bo'lakning uzunligini toping.

66. Uzunligi 32 sm bo'lgan kesma uchta kesmaga bo'lingan. Chetki kesmalarning o'rtalari orasidagi masofa 20 sm ga teng. O'rtadagi kesmaning uzunligini toping.

67. Sonlarning joylashishidagi qonuniyatni aniqlab, tushirib qoldirilgan sonni toping.



68. (Og'zaki.) Hisoblang:

1) $9 \cdot 8 + 4 \cdot 7;$

3) $50 : 5 \cdot 10;$

5) $28 + 22;$

7) $8 \cdot 10 : 2;$

2) $7 \cdot 5 + 65;$

4) $75 : 3 \cdot 4;$

6) $79 + 21;$

8) $5 \cdot 10 : 2.$

69. Sirdaryoning uzunligi 2 212 km, Amudaryoning uzunligi esa 1 415 km. Sirdaryo Amudaryodan qancha uzun?

70. Santimetrlarda ifodalang:

1) 3 m 75 sm;

2) 1 m 50 sm;

3) 2 m 4 dm 8 sm.

71. Kilometr va metrlarda ifodalang:

1) 9 512 m;

2) 12 034 m;

3) 2 008 m;

4) 3 005 m.

72. Bir o'ram simning uzunligi 50 m 9 dm. Ikkinchi o'ramdagi sim undan 10 m 6 dm uzun. Ikkala o'ramda birgalikda qancha uzunlikdagi sim bor?

73. Birinchi kuni 8 km 700 m yo'l, ikkinchi kuni esa undan 2 km 400 m ortiq yo'l ta'mirlandi. Shu ikki kunda qanday uzunlikdagi yo'l ta'mirlangan (17-rasm)?



6

Boshqotirmaga masalalar

Masala. Tashqi tomondan bir xil ko'rinishdagi yettita tangadan beshtasi haqiqiy (massalari bir xil) va ikkitasi qalbaki (massalari bir xil, ammo haqiqiysining massasidan yengil). Toshsiz pallali tarozu yordamida qanday qilib, ikki marta o'lchash orqali uchta haqiqiy tangani ajratib olish mumkin?

Yechish. Tangalarni 1, 2, 3, ..., 7 sonlari bilan belgilaymiz. *Birinchi tortishda* 1, 2, 3 nomerli tangalarni 4, 5, 6 nomerlilari bilan taqqoslaymiz.

a) Agar ularning massalari teng bo'lsa, u holda har bir tarozu pallasida bittadan qalbaki tanga bo'lib, 7-tanga esa *haqiqiy* bo'ladi.

Keyingi tortishda, 1- va 2-nomerli tangalarni taqqoslaymiz. Agar ular bir xil massali bo'lsa, u holda ularning har ikkalasi haqiqiy bo'ladi; agarda ulardan biri og'irroq bo'lsa, u holda u hamda 3- va 7-nomerli tangalar haqiqiy bo'ladi.

b) Agar birinchi tortishda palladagi tangalarning massalari teng bo'lmasa, u holda og'irroq palladagi tangalar haqiqiy bo'ladi.

74. 1) O'nliklar soni birliklar sonidan 1 taga ortiq bo'lgan barcha ikki xonali sonlarni ayting va yozing.

2) 358, 853, 385 sonlarini diqqat bilan ko'zdan kechiring hamda ularning yozuvidagi o'xshashlik va farqli tomonlarini aniqlang.

75. Ko'chadagi uylar 1 dan 50 gacha nomerlangan bo'lsa, 4 raqami necha marta ishtirok etagi?

76. Agar raqamlar takrorlanmasa, 7, 4, 8 va 0 raqamlaridan nechta turli natural son tuzish mumkin?

77. Siz nechanchi yil, qaysi oyning qaysi sanasida tug'ilgansiz? O'sha kundan boshlab bugungacha necha kun o'tdi?

78. Quyidagi misollarda bir dona gugurt cho'pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1) $55 + 20 = 55$ 2) $9 + 15 + 4 = 25$

79. 3 l li va 5 l li idishlar yordamida 1 l li suyuqlikni qanday o'lchash mumkin?

80. 4 va 0 raqamlaridan foydalanib, 0 raqami ikki marta va 4 raqami uch marta ishtirok etadigan besh xonali sonlarni yozing.

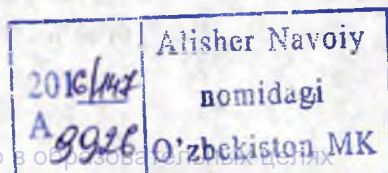
81. Uchta bir xil uzukdan biri qolganlaridan biroz yengil. Uni pallali tarozuda bir marta tortish orqali qanday aniqlash mumkin?

7

Qiziqarli masalalar

Masala. 1, 2, 3, ..., 999, 1000 natural sonlar yonma-yon, ya'ni bitta son kabi yozildi, deylik: 123...9991000. 1) Shu son necha xonali? 2) Bu sonda 7 raqami necha marta uchraydi?

Yechish. 1) Bir xonali sonlar 9 ta.



2) Ikki xonali sonlar (10, 11, 12, ..., 99): $99 - 9 = 90$ ta, ular $90 \cdot 2 = 180$ ta xonani egallaydi.

3) Uch xonali sonlar (100, 101, 102, ..., 999): $999 - 99 = 900$ ta, ular $900 \cdot 3 = 2700$ ta xonani egallaydi.

4) 1000 soni 4 ta xonani oladi. Demak, 123...9991000 ni yozish uchun jami $9 + 180 + 2700 + 4 = 2893$ ta raqam zarur, ya'ni bu son 2893 xonali.

5) 123...100 sonda 7 raqami 20 marta (birlar va o'nlar xonasida 10 tadan) uchraydi: 7, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 87, 97.

6) 12...100 (1- yuzlik), 101102...200; 201202...300; 301302...400; 401402...500; 501502...600; 601602...699; 800801...900; 901902...999 (9- yuzlik)larning har birida 20 tadan, jami $20 \cdot 9 = 180$ marta 7 raqami uchraydi.

7) 700701702...799 da esa 120 marta (yuzlar xonasida – 100 ta, o'nlar xonasida – 10 ta, birlar xonasida – 10 ta) 7 raqami uchraydi.

Shunday qilib, 123...9991000 sonda jami $180 + 120 = 300$ marta 7 raqami uchraydi.

Javob: 1) 2893 xonali; 2) 7 raqami 300 marta uchraydi.



82. Ismoilning bo'yi 1 m 40 sm ga teng. U avval bo'yini detsimetrlarda, so'ngra santimetrlarda, va nihoyat millimetrlarda ifodalab, natijalarni quyidagicha yozdi: 1 m 40 sm = 14 dm = 140 sm = 14 000 mm.

Ismoil qayerda xatolikka yo'l qo'ygan?

83. Ustunlardagi moslikni aniqlang va hosil bo'lgan so'zni o'qing. U nimani bildiradi?

<input type="text"/>	270 m	3005 m	<input type="text" value="I"/>
<input type="text"/>	3 km 5 m	421 sm	<input type="text" value="K"/>
<input type="text"/>	2 dm 7 sm	27 000 sm	<input type="text" value="S"/>
<input type="text"/>	4 m 2 dm 1 sm	630 sm	<input type="text" value="L"/>
<input type="text"/>	6 dm 3 mm	270 mm	<input type="text" value="R"/>
<input type="text"/>	6 m 3 dm	603 mm	<input type="text" value="U"/>

Javob: _____

84. 1 dan 100 gacha bo'lgan natural sonlar ketma-ket bitta son kabi yozilgan, deylik. Necha xonali son hosil bo'ladi? Bu sonda qaysi raqam ko'p uchraydi: 1) 0 raqamimi yoki 9 raqamimi? 2) 5 raqamimi yoki 7 raqamimi?

85. Kattaliklarni taqqoslang va ularni kamayib borish tartibida joylashtiring. Hosil bo'lgan so'zni o'qing. U nimani bildiradi?

121 sm	10 dm 7 sm	1250 mm	1 m 18 sm	95 sm	1 m 2 dm 3 sm
I	M	A	R	A	Y

Javob: _____

86. Uzunligi 36 sm bo'lgan kesma uchta kesmaga bo'lingan. Chetki kesmalarining o'rtalari orasidagi masofa 20 sm ga teng. O'rtadagi kesmaning uzunligini toping.

87. Darslik sahifalarini nomerlash uchun 706 ta raqam ishlatilgan. Shu darslik necha sahifali (betli)? Odatda, kitoblarni sahifalalash 3-betdan (3 raqamidan) boshlanadi.

88. Amallarni bajaring va yashiringan so'zni toping. **Javobi:**

<input type="text"/>	$8\text{ m } 36\text{ sm} - 5\text{ dm } 8\text{ sm}$	<input type="text"/>
<input type="text"/>	$12\text{ km } 24\text{ m} - 3\text{ km } 690\text{ m}$	<input type="text"/>
<input type="text"/>	$5\text{ dm } 3\text{ sm} + 182\text{ mm}$	<input type="text"/>
<input type="text"/>	$3\text{ km } 104\text{ m} + 5756\text{ m}$	<input type="text"/>

8 km 860 m	77 dm 8 sm	8334 m	7 dm 1 sm 2 mm
R	M	E	T

89. 4 ta ikki va arifmetik amallar yordamida shunday sonli ifodalar tuzingki, ularning qiymatlari 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ga teng bo'lsin.

90. Kesma uchta kesmaga bo'lingan. Chetki kesmalarining o'rtalari orasidagi masofa 40 sm ga teng. O'rtadagi kesmaning uzunligi esa 18 sm. Berilgan kesmaning uzunligini toping.

91. Bir nuroniy ota 100 yoshga to'lib, faqat 25 marta tug'ilgan kunini nishonladi. Sababi nimada?

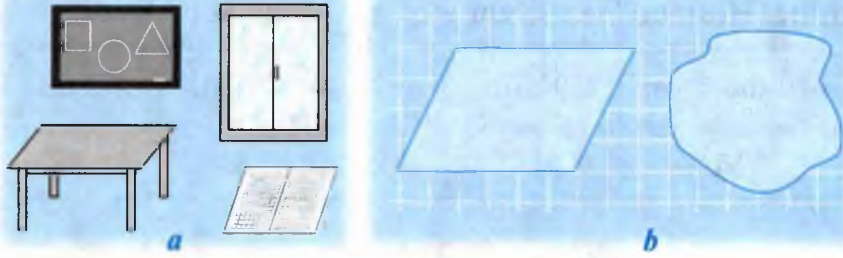
8

Tekislik. To'g'ri chiziq. Nur

1. **Tekislik.** Sinf doskasi, daftar yoki kitobingiz varag'i, stolning ustki qismi, deraza oynasi kabi jismlar **tekislik** haqida tasavvur beradi (18-a rasm). Nuqtalar, kesmalar va boshqa geometrik shakllar tekislikda tasvirlanadi, chiziladi. Shakllarni tasvirlashda daftar varag'i yoki sinf doskasi tekislikning chegaralangan, chekli bir qismi bo'lib xizmat qiladi. Aslida



18



tekislik hamma tomonga cheksiz davom etadigan chegarasiz geometrik shakldir. Tekislikning o'zi varaqda yoki doskada 18-*b* rasmdagi shakllar kabi shartli ravishda tasvirlanadi.

2. To'g'ri chiziq. Tarang tortilgan ip, to'g'ri yotqizilgan temiryo'l relslari to'g'ri chiziq haqida tasavvur beradi.

Kesmani uning uchlaridan boshlab har ikki tomonga kesma bo'ylab cheksiz davom ettirilgan deb faraz qilsak, to'g'ri chiziq hosil bo'ladi. To'g'ri chiziqni sinf doskasida, daftarda tasvirlaganda uning kichik bo'lagini chizamiz, xolos; ammo to'g'ri chiziq har ikki tomonga cheksiz davom etadigan shakldir. To'g'ri chiziqni belgilashning ikki xil yo'li bor:

- 1) to'g'ri chiziqda yotuvchi istalgan ikkita nuqtaga qo'yilgan bosh harflar bilan belgilanadi, 19-*a* rasmda AB (yoki BA) to'g'ri chiziq ko'rsatilgan;
- 2) bitta kichik harf bilan belgilanishi ham mumkin (19-*b* rasm).

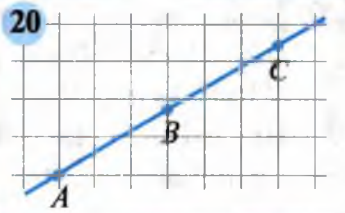
19



Ikkita nuqta orqali bitta va faqat bitta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin.

Bir to'g'ri chiziqda olingan istalgan uchta nuqtaning faqat bittasi qolgan ikkitasining orasida yotadi (20- rasm).

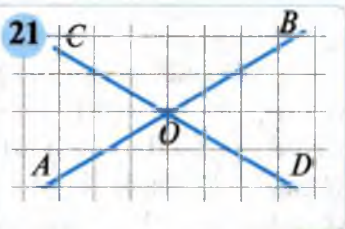
20



Agar ikki to'g'ri chiziq umumiy nuqtaga ega bo'lsa, ular bu nuqtada kesishadi deymiz (21-rasm).

3. Nur. To'g'ri chiziqda belgilangan biror O nuqta uni ikki qismga ajratadi: AO va OB (22-*a, b* rasmlar). Bu qismlarning har biri nurdir.

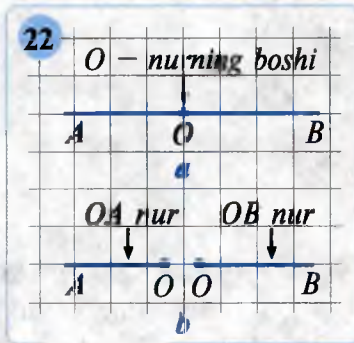
21



To'g'ri chiziqning bir tomondan chegaralangan qismi (bo'lagi) *nur* deyiladi. O nuqta *nurning boshi* deyiladi.

Nurni belgilashda boshidagi harf oldin yoziladi: OA nur; OB nur.

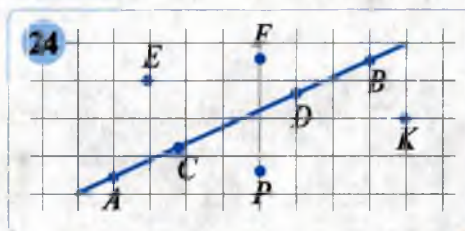
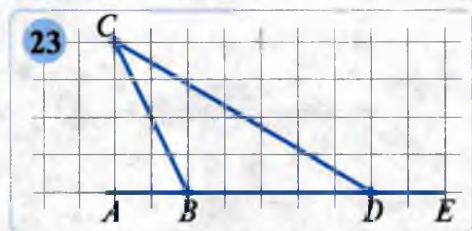
Nurning oxiri yo'q. 22-*a* rasmdagi OA va OB nurlar bir-birini **to'ldiruvchi nurlar** deyiladi.

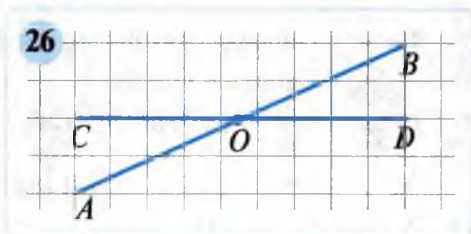
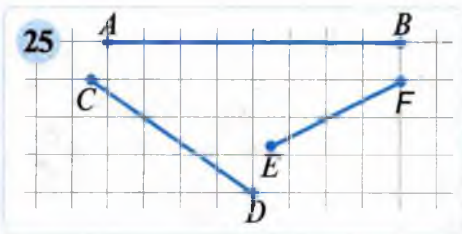


92. 1) Tekislik deganda nimani tushunasiz? Misollar keltiring.
 2) Tekislikning chegarasi bormi?
 3) To'g'ri chiziq deganda nimani tushunasiz?
 4) Ikkita nuqta orqali nechta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin?
 5) Nur nima? Bir-birini to'ldiruvchi nurlar nima?
93. 23- rasmda tasvirlangan hamma kesmalarni, to'g'ri chiziq va nurlarni yozing.
94. O nuqta orqali: 1) 2 ta to'g'ri chiziq; 2) 3 ta to'g'ri chiziq o'tkazilgan. Har bir holda boshi O nuqtada bo'lgan nechta nur hosil bo'ladi?
95. 1) 24-rasmdagi qaysi nuqtalar AB to'g'ri chiziqqa tegishli, qaysilari tegishli emas?
 2) (*Og'zaki.*) 24-rasmda nechta nuqta, nechta kesma, nechta nur, nechta to'g'ri chiziq bor?
96. Kesishuvchi 2 ta to'g'ri chiziq tekislikni nechta qismga ajratadi?
97. Uchta kesma chizing: $AB = 5$ sm, $BC = 3$ sm, $CD = 4$ sm 5 mm. Ular bitta to'g'ri chiziqda yotishi shartmi? Qanday hollar bo'lishi mumkin? Mos rasmlar chizing.

Tadqiqot uchun mashqlar (98–99):

98. 1) Bitta nuqtadan nechta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin?
 2) Ikkita turli nuqtadan-chi?
 3) Ikkita turli nuqtadan nechta egri chiziq o'tkazish mumkin?





99. 1) Kvadrat va to'g'ri chiziq tekislikda o'zaro qanday joylashishi mumkin?
 2) Tekislikdagi A nuqta orqali ikkita to'g'ri chiziq o'tkazing va ularni belgilang. U nuqta orqali boshqa to'g'ri chiziq o'tkazish mumkinmi?
100. Amallarni bajaring:
- | | |
|---|--|
| 1) $2\text{ m } 45\text{ sm} + 3\text{ m } 40\text{ sm};$ | 3) $8\text{ dm } 3\text{ sm} + 29\text{ sm};$ |
| 2) $3\text{ km } 200\text{ m} - 2\text{ km } 800\text{ m};$ | 4) $750\text{ sm} - 3\text{ m } 40\text{ sm}.$ |
101. (*Og'zaki.*) Hisoblang:
- | | | |
|------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1) $32 + 68;$ | 3) $64 \cdot 10 + 60;$ | 5) $6 \cdot 7 + 58;$ |
| 2) $1000 - 350;$ | 4) $70 + 33 \cdot 10;$ | 6) $5 \cdot 100 - 7 \cdot 7.$ |
102. AB to'g'ri chiziq chizing. 1) AB da yotuvchi CD kesmani;
 2) AB ni kesmaydigan EF kesmani; 3) AB ni kesuvchi PQ kesmani chizing.
103. Daftaringizga 25-rasmdagi kesmalarni chizib oling. Chizg'ich yordamida kesmalarni ikkala tomonga kesishguncha davom ettiring.
104. Daftaringizga 26-rasmni chizib oling. AB to'g'ri chiziqda yotuvchi 3 ta, CD to'g'ri chiziqda yotuvchi 4 ta nuqtani belgilang. O nuqta qaysi to'g'ri chiziqqa tegishli?

9

Shkalalar va koordinatalar. Koordinata (son) nuri

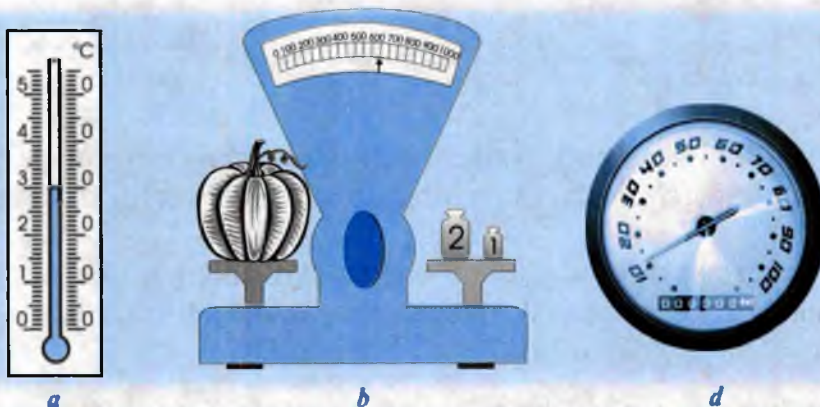
1. **Shkalalar.** Kesmalarning uzunliklarini chizg'ich yordamida o'lchaymiz. Chizg'ichdagi **shtrixlar** (chiziqchalar) uni teng qismlarga ajratadi. Bu qismlar **bo'linmalar** deyiladi. Chizg'ichdagi har bir bo'linma 1 mm ga teng. Chizg'ichning hamma bo'linmalari **shkalani** tashkil qiladi (27-rasm).

Shkalalar turli xil o'lchov asboblarda turli shakllarda bo'ladi. Havo haroratini o'lchovchi, tana haroratini o'lchovchi **termometrlarda** ham shkalalar bor.

27



28



Havo haroratini o'lchovchi termometrtdagi har bir bo'linma bir gradusga to'g'ri keladi. Uni 1°C deb yozamiz (28-a rasm).

Bundan tashqari, massani o'lchaydigan asbob — tarozilarda (28-b rasm), mashina tezligini o'lchaydigan asbob — spidometrlarda (28-d rasm) ham shkalalar mavjud. Spidometrlarda o'lchov birligi sifatida kilometrardan, tarozilarda esa, katta-kichikligiga qarab, gramm, kilogrammlardan foydalaniladi.



«Shkala» lotincha «scala» — «zinapoya», «shtrix» esa nemischa «strich» — «chiziqcha» so'zlaridan olingan.

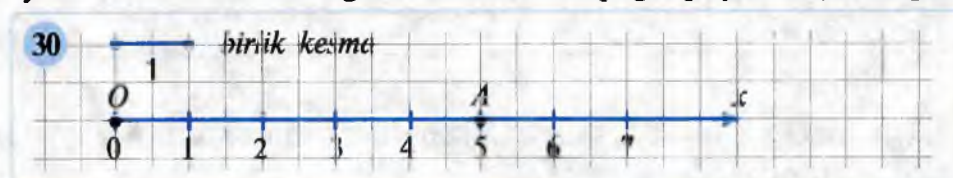
2. Koordinata nuri. Uchi O nuqtada bo'lgan Ox nur chizaylik. Nur O nuqtadan o'ngga yo'nalgan bo'lsin. Bu yo'nalishning belgilanishi 29- rasmda tasvirlangan.



Endi biror kesma olib, uning uzunligini 1 ga teng deb qabul qilamiz (30-rasm).

Uzunligi 1 deb qabul qilingan kesma birlik kesma deyiladi.

Ox nurning boshi — O nuqtadan o'ng tomonga qarab birlik kesmani qo'yamiz: birlik kesmaning bir uchini O nuqtaga qo'yamiz (O nuqtaning



31



pastiga 0 sonini yozamiz), ikkinchi uchi Ox nurning biror nuqtasiga mos keladi. Shu joyda chiziqcha tortib, uning to'g'risiga 1 sonini yozib qo'yamiz (30-rasm).

Birlik kesmani Ox nurga shu usulda (yo'sinda) ketma-ket qo'yish natijasida 1; 2; 3; ... natural sonlarga mos keladigan nuqtalarni topamiz (30- rasm). Natijada koordinata nuri hosil bo'ladi.

O nuqta sanoq (hisob) boshi deyiladi va unga 0 (nol) soni mos keladi. Hosil bo'lgan nur koordinata nuri deyiladi. Koordinata nuri ba'zan son o'qi yoki son nuri ham deyiladi.

3. Koordinatalar. Koordinata nurida biror natural son, masalan, 5 ga mos keluvchi nuqtani topish uchun hisob boshidan boshlab birlik kesmani ketma-ket 5 marta qo'yish kerak (30-rasm). Bunda kesmaning o'ng uchiga mos keluvchi A nuqta 5 sonini ifodalaydi. 5 soni shu A nuqtaning **koordinatasi** deyiladi va u A (5) kabi yoziladi. OA kesmaning uzunligi (A nuqtadan sanoq boshi O gacha bo'lgan masofa) esa ayni shu 5 ga teng bo'ladi: $OA = 5$. *Nuqtaning koordinatasi shu nuqtaning koordinata boshidan necha birlik masofada joylashganini bildiradi.*



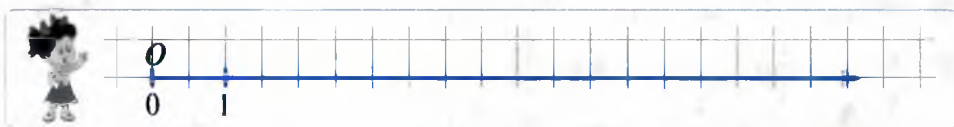
- 105.** 1) Shkalalar deganda nimani tushunasiz? Misolda tushuntiring.
 2) Birlik kesma deb nimaga aytiladi?
 3) Koordinata nuri nima? Nur va koordinata nurining bir-biridan farqi nimada?
 4) Nuqtaning koordinatasi nima? U qanday topiladi?



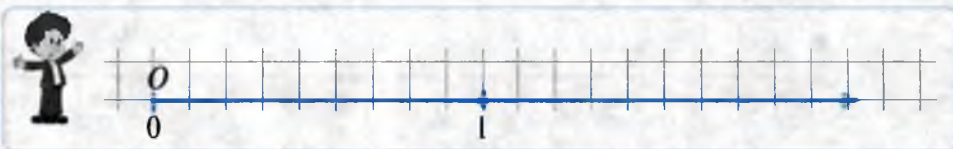
106. 31-rasmda shkala tasvirlangan. Shkalaning A , B , C va D nuqtalariga qanday sonlar mos keladi?

107. Koordinata nurini chizing. Unda 8, 9 va 12 sonlariga mos keluvchi nuqtalarni belgilang.

Ma'mura ushbu misolni yechishda birlik kesma va koordinata nurini daftariga quyidagicha chizdi:

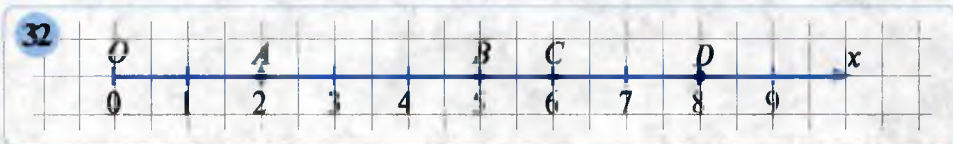


Hamidulla esa birlik kesmani va koordinata nurini daftariga quyidagicha chizdi:

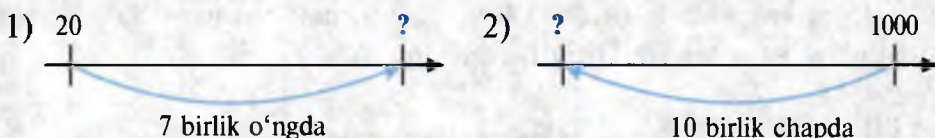


Ulardan qaysi biri vazifani bajara olmaydi? Nima uchun?

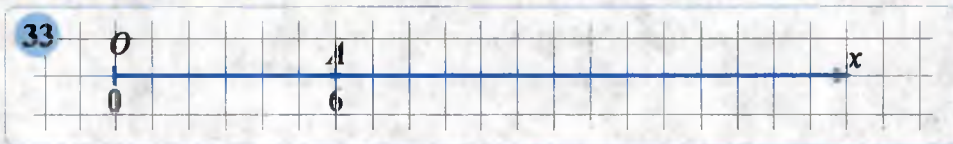
108. Koordinata nurida belgilangan A , B , C va D nuqtalarning koordinatasini aniqlang (32-rasm).



109. «?» belgisi o'rnida qanday son turishi kerak?



110. Koordinata nurida birlik kesmani belgilang (33-rasm). Unda $B(3)$, $C(10)$ va $D(14)$ nuqtalarni belgilang.



111. Koordinata nurida birlik kesmani belgilang. $B(a)$ nuqtaning koordinatasini toping (34-rasm). $C(a - 4)$ va $D(a + 2)$ koordinatali nuqtalarni belgilang.



112. Sonlarning joylashishidagi qonuniyatni aniqlab, bo'sh katakni to'ldiring:

94	18	32
----	----	----

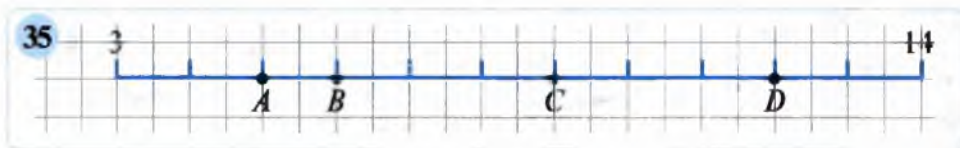
67	19	24
----	----	----

56		44
----	--	----

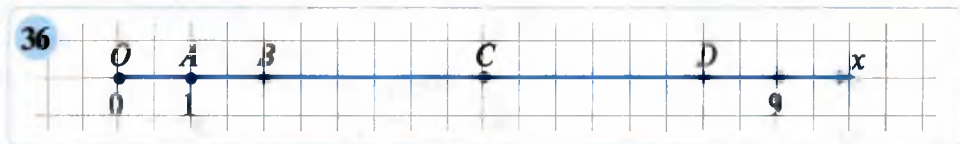
113. Tenglamani yeching:

1) $x + 700 = 1\ 000$; 3) $750 - x = 100$; 5) $x : 3 = 48$;
 2) $200 + x = 1\ 500$; 4) $2 \cdot x = 190$; 6) $280 : x = 7$.

114. 35-rasmda shkala tasvirlangan. Shkalaning A , B , C , D nuqtalariga qanday sonlar mos keladi?



115. Koordinata nurida belgilangan A , B , C va D nuqtalarning koordinatalarini aniqlang (36-rasm):



116. Birlik kesmani 5 mm ga teng deb, son nurida A (2), B (6), C (8) va D (10) nuqtalarni belgilang.

117. Birlik kesmani 1 sm deb oling. Koordinata nurida 5 ta nuqtani belgilang va ularning koordinatalarini yozing.

10

Qiziqarli masalalar

Masala. Hozir mashinaning *hisoblagichi* 12 921 km ni ko'rsatmoqda. 2 soatdan so'ng hisoblagich har ikki yo'nalishda *bir xil* yoziladigan *sonni* ko'rsatdi. Shu 2 soatda mashina qanday tezlik bilan yurgan bo'lishi mumkin?

Yechish. Ikki soatdan so'ng mashina hisoblagichi 13 dan boshlanadigan va 31 bilan tugaydigan sonni ko'rsatadi; keyingi mumkin bo'lgan juftlik (14 va 41) esa masala shartini qanoatlantirmaydi, chunki mashina 2 soatda 1000 km dan ortiq yo'lni bosib o'ta olmaydi. Shunday qilib, 13*31 sonni ko'rib chiqamiz. Endi yuzlar xonasida qanday raqam bo'lishini aniqlaymiz. Buning uchun mumkin bo'lgan barcha hollarni ko'rib chiqamiz:

1) 1-hol: $* = 0$; u holda $13\ 031 - 12\ 921 = 110$ (km), $110 : 2 = 55$ (km/soat) – avtomobil tezligi;

2) 2-hol: $* = 1$; u holda $13\ 131 - 12\ 921 = 210$ (km), $210 : 2 = 105$ (km/soat) – avtomobil tezligi;

3) 3-hol: $* = 2$; u holda $13\ 231 - 12\ 921 = 310$ (km), $310 : 2 = 155$ (km/soat) – avtomobil tezligi;

4) 4-hol: $* = 3$; u holda $13\ 331 - 12\ 921 = 410$ (km), $410 : 2 = 205$ (km/soat) – avtomobil tezligi. Bu va bundan keyingi hollar haqiqatga to'g'ri kelmaydi.

Javob: 55 km/soat, 105 km/soat, yoki 155 km/soat.

- 118.** Siz: 1) uyingizdan maktabgacha bo‘lgan masofani; 2) daftaringizning bo‘yini; 3) futbol maydonining uzunligini; 4) shaharlar orasidagi masofani; 5) o‘quvchining bo‘yini; 6) sinf xonasining o‘lchamlarini qanday uzunlik birliklarida o‘lchaysiz?
- 119.** To‘g‘ri chiziq va nur tekislikda qanday joylashishi mumkin? Mos rasmlar chizing.
- 120.** 2 ta nur tekislikda qanday vaziyatda bo‘lishi mumkin? Mos rasmlar chizing.
- 121.** Ixtiyoriy uchtasi bir to‘g‘ri chiziqda yotmaydigan n ta nuqtadan $n(n - 1) : 2$ ta to‘g‘ri chiziq o‘tkazish mumkin. Bu tasdiqning to‘g‘riligini: 1) $n = 3$; 2) $n = 4$; 3) $n = 5$ bo‘lganda sinab ko‘ring.
- 122.** Mohiraning tug‘ilgan kunidan boshlab 2014- yil 25- yanvarigacha 6234 kun o‘tdi. U nechanchi yilning qaysi oyi va qaysi sanasida tug‘ilgan?
- 123.** Quyidagi sonlar qatorini ko‘zdan kechiring:
 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, ... ; 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ... ;
 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ... ; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,
 Bu yozuvlardan har birini natural sonlar qatorining yozuvi deb hisoblash mumkinmi?
- 124.** Hozir akasi 26 yoshda, ukasi esa 6 yoshda. Necha yildan keyin akasi ukasidan uch marta katta bo‘ladi?
- 125.** Ikkita to‘g‘ri chiziq tekislikda o‘zaro qanday joylashishi mumkin? Mos rasm chizing.
- 126.** To‘g‘ri chiziqda: 1) 4 ta; 2) 5 ta; 3) 6 ta turli nuqtalar olindi. Uchlari berilgan nuqtalardan iborat nechta turli kesmalar hosil bo‘ladi?

11

Qiziqarli masalalar

Misol. Dastlab ikki xonali sonning chap tomoniga, so‘ngra o‘ng tomoniga 7 raqami yozildi. Hosil bo‘lgan ikkita uch xonali sonlar ayirmasi 351 ga teng bo‘ldi. Shu ikki xonali sonni toping.

Yechish. Berilgan ikki xonali sonni ab bilan belgilaylik. Agar uning chap tomoniga 7 raqami yozilsa, u holda $7ab$ sonni hosil qilamiz. Agar o‘ng tomoniga 7 raqamini yozsak, u holda $ab7$ soni hosil bo‘ladi. Shartga ko‘ra hosil bo‘lgan uch xonali sonlar ayirmasi 351 ga teng. Bu yerda ikki holni ko‘rib chiqish kerak:

$$7ab - ab7 = 351 \text{ va } ab7 - 7ab = 351.$$

1- hol. Ayirmani «ustun shaklida» yozib, a va b harflarga mos keluvchi raqamlarni topamiz. Bu holda $a = 3$ va $b = 8$ ($b - 7 = 1$, bundan $b = 7 + 1 = 8$).

$$\begin{array}{r} - 7ab \\ \underline{ab7} \\ 351 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 7a8 \\ \underline{a87} \\ 351 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 738 \\ \underline{387} \\ 351 \end{array}$$

2- hol. Bu holda masala yechimga ega emas, chunki $7ab$ va 351 sonlarning yig'indisi to'rt xonali son bo'lib, u $ab7$ songa teng bo'la olmaydi.

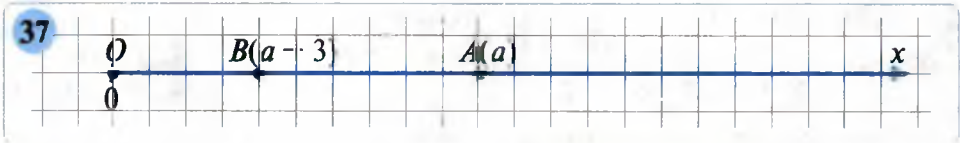
Javob: 38 – izlanayotgan ikki xonali son.



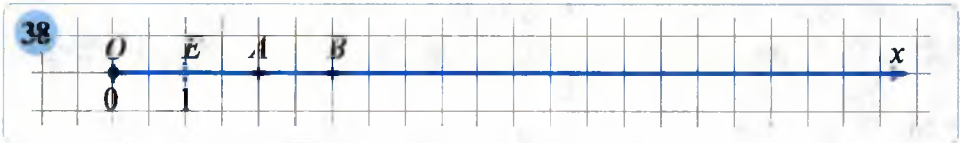
127. Koordinata nurida:

- 1) $A(21\ 008)$ va $B(21\ 012)$; 3) $A(36\ 099)$ va $B(36\ 104)$;
 2) $A(99\ 999)$ va $B(100\ 003)$; 4) $A(70\ 898)$ va $B(70\ 904)$
 nuqtalar orasida qanday natural sonlar yotadi?

128. Koordinata nurida $D(a - 4)$, $C(a + 6)$ va $E(10)$ nuqtalarga mos keluvchi sonlarni belgilang (37-rasm).



129. Koordinata nurida belgilangan nuqtalardan qaysi biri (38-rasm) $127 \cdot (x + 4738) = 602\ 107$ tenglamaning ildiziga mos keladi?



130. Quyidagi yozuvlarda ba'zi raqamlar harflar bilan almashtirilgan (bir xil raqamlar bir xil harflar bilan almashtirilgan). Shu rebuslarni hal qiling.

$\begin{array}{r} 1) \quad ABC \\ + \quad ACB \\ \hline \quad BCA \end{array}$	$\begin{array}{r} 2) \quad BB \\ + \quad A \\ \hline \quad A \\ \hline \quad CCC \end{array}$
--	---

131. Mirahmadning opalari nechta bo'lsa, akalari ham shuncha. Katta opasining singillari soni ukalari sonidan 2 marta kam. Bu oilada nechta o'g'il va nechta qiz bor?

132. Ali Valiga: agar sen menga 1 ta yong'och bersang, mendagi yong'ochlar senikidan 3 marta ko'p bo'lar edi.

Vali Aliga: agar sen menga 1 ta yong'och bersang, ikkalamizdagi yong'ochlar soni teng bo'lar edi. Qani, toping-chi, bolalar, Alida nechta-yu, Valida nechta yong'och bor?

133. Koordinata nurida:

1) $25\,333 + x = 888\,888$; 2) $25\,333 + x = 999\,999$

tenglamalardan qaysi birining ildizi chapda joylashgan? Shu ildizni toping.

134. Koordinata nurida 13 sonidan: 1) 8 birlik; 2) 17 birlik; 3) 5 birlik uzoqlikdagi sonlarni toping.

135. Tenglamani yeching va uning ildizini koordinata nurida belgilang:

1) $34 - 4 \cdot x = 18$; 2) $8946 : y = 1492 - 214$; 3) $750 : z = 125$.

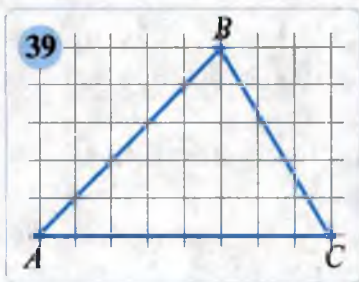


12

Uchburchak

Tekislikning bir to'g'ri chiziqda yotmaydigan uchta nuqtasi va shu nuqtalarni tutashtiruvchi kesmalar bilan chegaralangan qismi uchburchak deyiladi.

39-rasmdagi AB , BC va AC kesmalar daftar tekisligida ABC uchburchakni tashkil qiladi. A , B va C nuqtalar uchburchakning **uchlari**; AB , BC va AC kesmalar esa uchburchakning **tomonlari** deyiladi.



Uchburchakning uchala tomoni uzunliklarining yig'indisi uchburchakning perimetri deyiladi:

$$P = AB + BC + AC$$

« ABC uchburchak» yozuvi o'rniga qisqacha « $\triangle ABC$ » deb yozish mumkin.

O'qilishi: «uchburchak ABC » yoki « ABC uchburchak».

Uchburchakning ixtiyoriy ikkita tomoni yig'indisi uchinchi tomonidan kattadir. Masalan, $AB + BC > AC$. Bunga AB , BC va AC kesmalarni chizg'ich yordamida o'lchash bilan ishonch hosil qilish mumkin. (« A dan B orqali C ga borilganga qaraganda, A dan to'ppa-to'g'ri C ga borilsa, yo'l yaqinroq bo'ladi».)

136. 1) Uchburchak deganda nimani tushunasiz?
 2) Uchburchak shaklini chizing. Uchburchakning uchlari, tomonlarini ko'rsating va ayting.
 3) Uchburchakning perimetri deganda nimani tushunasiz?
 4) Uchburchak tomonlari orasida qanday tengsizlik mavjud? Shu tengsizlikni yozing va uning ma'nosini tushuntirishga harakat qiling.

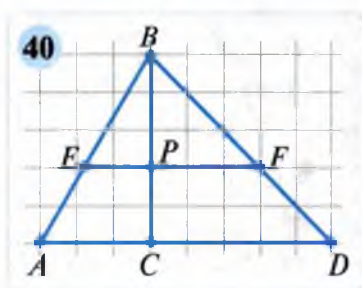


137. Uzunliklari quyidagicha bo'lgan kesmalar berilgan:
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) 1 sm, 1 sm, 1 sm; | 3) 3 sm, 3 sm, 9 sm; |
| 2) 2 sm, 2 sm, 4 sm; | 4) 8 sm, 6 sm, 10 sm. |
- Qaysi holda bu kesmalardan uchburchak yasash mumkin?
Qaysi holda mumkin emas? Javobingizni izohlang.

138. Uchburchakning bir tomoni 15 sm. Undan ikkinchi tomoni 3 sm qisqa, uchinchi tomoni esa 5 sm uzun. Shu uchburchakning perimetrini toping.

139. Tomonlari 48 sm, 72 sm va 96 sm bo'lgan uchburchak berilgan. Uning tomonlarida uchidan boshlab har 12 sm da bayroqchalar o'rnatilgan. Jami nechta bayroqcha o'rnatilgan?

140. (*Amaliy mashq.*) 40-rasmni daftarga va qalin qog'ozga chizing. Undagi jami uchburchaklarni harflar bilan yozib chiqing. Qog'ozdagi uchburchaklarni qirqib oling.



141. Arifmetik amallar belgilaridan foydalanib: 1) 4 ta 5 dan 16 ni; 2) 5 ta 9 dan 10 ni hosil qiling.



142. Fuzail soatiga 4 km tezlik, Ismoil esa soatiga 3 km tezlik bilan yurdi. 12 km masofani o'tish uchun Fuzail Ismoilga qaraganda qancha kam vaqt sarflagan?

143. Hamma katakdagi quyonlar soni har xil bo'lishi uchun 45 ta quyonni 9 ta katakka qanday joylashtirish kerak?



144. ABC uchburchakning perimetri 50 sm. $AC = 20$ sm va $AB = BC$ bo'lsa, AB va BC tomonlar uzunliklarini toping.

145. 1) Uchburchakning bir tomoni 18 sm. U ikkinchi tomonidan 6 sm uzun, uchinchi tomonidan esa 2 sm qisqa. Shu uchburchakning perimetrini toping.

2) Uchburchakning perimetri 36 sm. Uning bir tomoni 16 sm. Qolgan ikki tomoni o'zaro teng. Shu ikki tomon uzunligini toping.



13

Boshqotirmaga masalalar

Masala. Uchburchakning birinchi va ikkinchi tomon uzunliklari yig'indisi 50 sm, ikkinchi va uchinchi tomon uzunliklari yig'indisi 52 sm, birinchi va uchinchi tomon uzunliklari yig'indisi esa 58 sm ga teng. Shu uchburchakning perimetrini toping.



Yechish. Uchburchakning birinchi tomoni a sm, ikkinchi tomoni b sm va uchinchi tomoni c sm, perimetrini esa P sm, deylik. Masala shartiga ko'ra har bir tomon $50 + 52 + 58 = 160$ (sm) yig'indini hosil qilishda 2 martadan qatnashayapti, demak, $2P = 160$, bundan $P = 80$ (sm).

Javob: $P = 80$ sm.

146. 1) Shunday 3 ta kesma chizingki, ulardan uchburchak yasash *mumkin bo'lsin*.

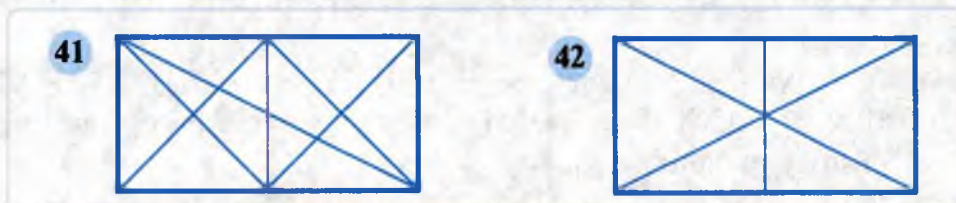
2) Shunday 3 ta kesma chizingki, ulardan uchburchak yasash *mumkin bo'lmasin*. Nega bu kesmalardan uchburchak yasash mumkin emas? Sababini tushuntiring.

147. Uchburchak shaklidagi yer maydonining perimetri 1850 m. Uning tomonlaridan biri 650 m, ikkinchisi esa 870 m ga teng. Maydonning uchinchi tomonini toping.

148. Uchburchakning bir tomoni $- 45$ sm, ikkinchisi $- a$ sm, uchinchisi esa b sm. Shu uchburchakning perimetrini topish uchun ifoda tuzing va $a = 24$ sm, $b = 39$ sm bo'lganda, uning qiymatini toping.

149. Uchburchakning perimetri 18 sm, tomonlardan biri a sm, ikkinchisi esa 5 sm. Uchburchakning uchinchi tomonini topish uchun ifoda tuzing. Agar $a = 5, 6, 7, 8$ sm bo'lsa, uning qiymatini toping. a ning qiymati 3 sm, 9 sm bo'lishi mumkinmi? (Sababini tushuntiring.)

150. 41- va 42-rasmlarda nechta uchburchak tasvirlangan?



151. Quyidagi misollarda ikki dona gugurt cho'pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1) $4 + \square - 5 = 10$

2) $13 + 3 - 7 = 100$

152. Uchburchakning bir tomoni ikkinchisidan 2 marta uzun, uchinchi tomoni esa 15 sm ga teng. Uchburchakning perimetri 42 sm ga teng. Uchburchakning noma'lum tomonlarini toping.

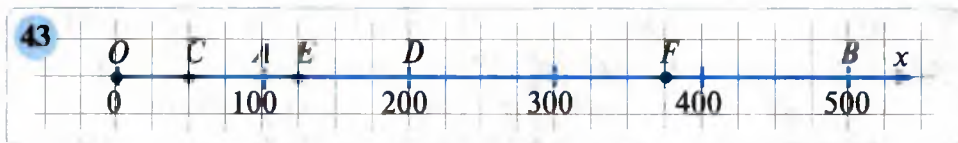
153. Bobo 59 yoshda, nabira esa 15 da. Qachon boboning yoshi nabirasining yoshidan ikki marta katta bo'ladi?

Misol. Qo‘shishda bir xil raqamlar bir xil harflarga, turlilari esa turli harflarga almashtirilgandan so‘ng, $ABBB + A = DEEE$ ifoda hosil bo‘ldi. Avval yozuv qanday bo‘lganini tiklang. Nima uchun uni faqat bitta usul bilan bajarish mumkinligini tushuntiring.

Yechish. B harfi – faqat 9 bo‘la oladi, aks holda minglar xonasiga o‘tib bo‘lmaydi. A harfi – albatta 1 bo‘ladi, aks holda $ABBB + A = DEEE$ yig‘indi bir xil raqamlar bilan tugamaydi. Shunday qilib, yuqoridagi mulohazalardan yagona yechim: $A = 1, B = 9$ ekani kelib chiqadi: $1999 + 1 = 2000$.

Javob: $1999 + 1 = 2000$.

154. A, B, C, D, E va F nuqtalar son nurida qanday sonlarni tasvirlaydi (43-rasm)?



155. 1 dan 1000 gacha bo‘lgan natural sonlarni ketma-ket bitta son kabi yozib 12345...9991000 soni hosil qilingan. Shu son yozuvidagi 2015- va 2016-xonada qanday raqam turadi? 100-, 1000- xonadachi?

156. 15 – XV; 31 – XXXI; 56 – LVI; 77 – LXXVII; 93 – XCIII; 1030 – MXXX; 552 – DLII sonlarning yozilishini tushuntiring. (Tarixiy ma’lumotga qarang, 40- bet.)

157. IC, CV, DXXVII, MCMXXV, LXXIV, MMVIII – sonlarni o‘qing va ularni amaldagi raqamlar bilan yozing.

158. Ikki ota va ikki o‘g‘il uchta ot sotib olishdi. Natijada ularning har biriga bittadan ot tegdi. Ajabo! Bu qanday ro‘y berishi mumkin?

159. Amallarni bajaring: 1) $501 \cdot 73 + 96$; 2) $731 + 5614 : 14$.

160. Biror uchburchak chizing va ikki to‘g‘ri chiziqni shunday o‘tkazingki, chizmada: 1) 5 ta uchburchak; 2) 8 ta uchburchak hosil bo‘lsin.

161. Sonlarning joylashishidagi qonuniyatni aniqlab, bo‘sh joylarga mos sonlarni yozing:

1) 1, 1, 2, 3, 5, 8, ..., ..., ...; | 2) 25, 19, 28, 23, 31, 27, ..., ..., ...

162. 69, 102, 600, 1991, 2014, 2015 sonlarni rim raqamlari bilan yozing.

15

Natural sonlarni taqqoslash. Kichik yoki katta

Natural sonlarni taqqoslash deganda, ikkita turli natural sonning qaysi biri katta, qaysi biri kichik ekanini aniqlash tushuniladi.

Ikki sonni taqqoslash natijasi **tengsizlik** ko‘rinishida yoziladi, bunda « $<$ » (kichik) va « $>$ » (katta) belgilaridan foydalaniladi.

Masalan, 5 soni 8 dan kichik, chunki $5 + 3 = 8$. 5 ning 8 dan kichikligini $5 < 8$ kabi yozamiz. Bunday yozuv **tengsizlik** deyiladi.

« $<$ » belgi – tengsizlik belgisidir. 8 soni 5 dan katta, chunki $8 - 5 = 3$. 8 ning 5 dan kattaligini $8 > 5$ kabi yozamiz. « $>$ » belgi ham tengsizlik belgisidir.

Tengsizlik **to‘g‘ri** yoki **noto‘g‘ri** bo‘lishi mumkin:

$10 < 15$ – to‘g‘ri tengsizlik;

$18 < 7$ – noto‘g‘ri tengsizlik.



E‘tibor bering!

«5 raqami 3 raqamidan katta» («4 raqami 7 raqamidan kichik») deyish mumkin emas. «5 soni 3 sonidan katta» («4 soni 7 sonidan kichik») deyish to‘g‘ridir.

Natural sonlar qatorida ikki sondan qaysi biri *chapda* tursa, o‘sha son *kichikdir*, va aksincha, qaysi biri *o‘ngda* tursa, o‘sha son *kattadir*.

1-misol. $11 < 14$ – «11 soni 14 dan kichik», chunki natural sonlar qatorida 11 soni 14 dan chapda (oldinroqda) turadi.

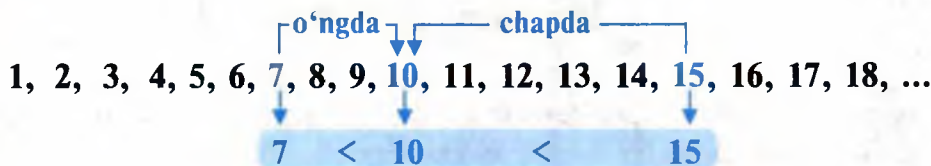
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, ...

2-misol. $8 > 5$ – «8 soni 5 dan katta», chunki natural sonlar qatorida 8 soni 5 dan o‘ngda (keyinroqda) turadi.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, ...

3-misol. 7 soni 10 dan kichik, 10 soni esa 15 dan kichik: $7 < 10$, $10 < 15$. Bu *qo‘sh tengsizlik* ko‘rinishida quyidagicha yoziladi va o‘qiladi:

$7 < 10 < 15$ – «10 soni 7 dan katta, ammo 15 dan kichik».



4-misol. 975 va 3 284 sonlarini taqqoslang.

$975 < 3\,284$, chunki 973 – uch xonali son, 3 284 esa 4 xonali son.

Xonalari soni teng bo'lgan sonlar yuqori xona birligidan boshlab, xona birliklari bo'yicha taqqoslanadi.

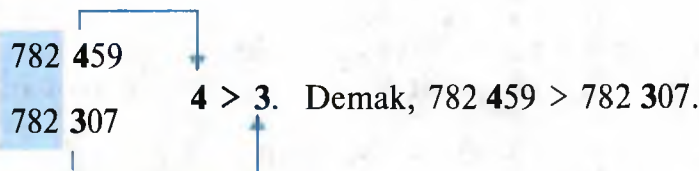
5-misol. 8 037 va 7 999 sonlarini taqqoslang.

$8\,037 > 7\,999$, chunki $8 > 7$ (minglar xonasi birligi).

6-misol. 5 326 va 5 498 sonlarini taqqoslang.

$5\,326 < 5\,498$, chunki ikkala sonda minglar xonasi teng, ammo yuzlar xonasi farqli va $3 < 4$.

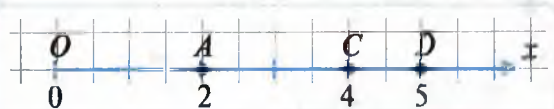
7-misol. Endi 782 459 va 782 307 sonlarni taqqoslaylik. Ularni tagma-tag, ustunchalar ko'rinishida yozamiz va xona birliklarini solishtiramiz:



Koordinatalar nurida sonlar, odatda, chapdan o'ngga qarab, nur yo'nalishida ketma-ket joylashadi.

Ikkita sondan qaysi biri koordinata nurida o'ngda joylashgan bo'lsa, o'sha son kattadir va qaysi biri chapda joylashgan bo'lsa, o'sha son kichikdir.

8-misol. Koordinata nurida A nuqta C dan chapda joylashgan, chunki $2 < 4$. D nuqta esa C dan o'ngda joylashgan, chunki $4 < 5$.



Nol – ixtiyoriy natural sondan kichik.

163. 1) Ikkita sonni taqqoslash deganda nimani tushunasiz?

2) Natural sonlar qatorida ixtiyoriy ikki sondan qaysi biri katta bo'ladi? Natural sonlar xonalari soniga qarab qanday taqqoslanadi?

3) Koordinata nurida ikki son qanday taqqoslanadi?

164. 1) Uch xonali son kattami yoki 4 xonali eng kichik son kattami?
 2) Eng kichik ikki xonali natural son nechaga teng?
 3) 1 milliarddan katta 3 ta sonni ayting-chi?
165. 1) $9 < x < 14$; 2) $16 < x < 20$; 3) $100 < x < 105$ qo'sh tengsizlikni qanoatlantiruvchi natural sonlarni ayting va yozing.
166. A va B nuqtalardan qaysinisi koordinata nurida: a) chapda yotadi; b) o'ngda yotadi?
 1) $A(2)$ yoki $B(3)$; 3) $A(1)$ yoki $B(0)$;
 2) $A(12)$ yoki $B(11)$; 4) $A(30)$ yoki $B(32)$.
167. (*Og'zaki.*) a) Ushbu sonlar orasida yotuvchi barcha natural sonlarni ayting:
 1) 10 va 18; 2) 100 va 109; 3) 2 013 va 2 018;
 b) ushbu sonlar orasida natural son bormi:
 1) 2 014 va 2 015; 2) 9 999 va 10 000?
168. Ikkita sondan qaysi biri kichik? Natijani « $<$ » belgi yordamida yozing va hosil bo'lgan tengsizliklarni o'qing:
 1) 5 yoki 6; 2) 120 yoki 119; 3) 1001 yoki 999.
169. Ikkita sondan qaysi biri katta? Natijani « $>$ » belgi yordamida yozing va hosil bo'lgan tengsizliklarni o'qing:
 1) 0 yoki 10; 2) 1 307 yoki 1 308; 3) 5 241 yoki 5 239.
170. Qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozing:
 1) 11 soni 7 dan katta, 13 dan kichik;
 2) 15 soni 19 dan kichik, 10 dan katta.
171. To'g'ri tengsizlik hosil bo'lishi uchun x soni o'rniga qo'yish mumkin bo'lgan birorta natural sonlarni toping: $x - 9 < 100$.
 Bunday sonlarning hammasini topish mumkinmi?
 Ular orasidan: 1) eng kichigini; 2) eng kattasini ko'rsating.
172. Uch xonali sonlardan biri 2, 4 va 6 raqamlar yordamida, ikkinchisi esa 9, 5 va 1 raqamlar yordamida yozilgan. Har bir sonda raqamlarni shunday joylashtiringki, hosil bo'lgan sonlarning ko'paytmasi:
 1) eng katta; 2) eng kichik bo'lsin.
173. Yulduzcha o'rniga shunday raqam yozingki, natijada to'g'ri tengsizlik hosil bo'lsin:
 1) $87 < * 7$; 2) $* 5 > * 5$; 3) $2 * 5 < 2 * 5$.
174. 11 va 23 sonlaridan qaysi biri koordinata nurida 18 soniga yaqin joylashgan?
175. Amallarni bajaring:
 1) $13\,284 : 369 + 6\,498 : 57$; 2) $(6\,432 - 1\,648) : 16 + 81 \cdot 9$.



176. 1) 5, 7, 8; 2) 9, 11, 13; 3) 1, 2, 3; 4) 99, 100, 101 sonlarni taqqoslang. Natijani qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozing.
177. 1) $10 < x < 15$; 2) $17 < x < 22$; 3) $99 < x < 104$
qo'sh tengsizlikni qanoatlantiruvchi natural sonlarni yozing.
178. A va B nuqtalardan qaysinisi koordinata nurida: a) chapda yotadi; b) o'ngda yotadi:
1) $A(1)$ yoki $B(2)$; 3) $A(98)$ yoki $B(100)$;
2) $A(10)$ yoki $B(9)$; 4) $A(18)$ yoki $B(16)$?
179. Koordinata nurida:
1) 3 dan katta, ammo 7 dan kichik; 2) 5 dan katta, ammo 11 dan kichik barcha natural sonlarni belgilang.

16

Masalalar yechish

180. Bir son ikkinchisidan 976 ta kam, ularning yig'indisi esa 2 264. Shu sonlarni toping.
181. Ikki sonning yig'indisi 1 970, ularning ayirmasi esa 662. Shu sonlarni toping.
182. Tonna, sentner va kilogrammlarda ifodalang:
1) 54 740 kg; 2) 20 261 kg; 3) 65 980 kg; 4) 50 505 kg.
183. Bayram oldi bozoriga har birida 3 t 500 kg tarvuz bo'lgan 3 ta mashina, har birida 2 t 700 kg qovun bo'lgan 4 ta mashina keldi. Bozorga jami qancha poliz mahsulotlari olib kelingan?
184. AB kesmada C va D nuqtalar shunday joylashganki, bunda C nuqta A va D nuqtalar orasida yotadi. $AC = 10$ sm, CD undan 5 sm uzun. DB kesma uzunligi AD kesma uzunligidan 2 marta uzun. AB kesma uzunligini toping.
185. Siniq chiziqning uzunligi 38 sm. Birinchi bo'g'in 5 sm, qolgan bo'g'inlarning har biri esa avvalgisidan 3 sm ga uzun. Shu siniq chiziq necha bo'g'inli?
186. To'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlari yig'indisi 1 m 97 sm 4 mm. Bo'yi enidan 66 sm 6 mm uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklarini toping.
187. Ikkala javonda 180 ta kitob bor. Birinchi javondan ikkinchisiga 10 ta kitob olib qo'yilgan edi, ikkala javondagi kitoblar soni baravar bo'lib qoldi. Har bir javonda dastlab nechtdan kitob bo'lgan?
188. Uchburchakning perimetri 90 sm. Uning bir tomoni ikkinchisidan 5 sm qisqa, uchinchisidan esa 5 sm uzun. Shu uchburchakning tomonlarini toping.

189. Qulay usul bilan hisoblang:

1) $(4\ 575 + 782) - 182$;

3) $(5\ 032 + 4\ 968) - 6\ 053$;

2) $(7\ 614 + 3\ 563) - 5\ 614$;

4) $(3\ 208 + 1\ 856) - 2\ 208$.

190. Tenglik belgisidan chapdagi ba'zi raqamlar orasiga ayirish belgisini shunday qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

$$9\ 8\ 7\ 6\ 5 = 80.$$

Namuna: $1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 78$. Yechish: $123 - 45 = 78$.

191. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlari berilgan. Ularning bir qismi kvadratga joylashtirilgan. Qolgan sonlarni bo'sh katakchalarga shunday joylashtiringki, satrlar, ustunlar va diagonallar bo'yicha sonlar yig'indisi 15 ga teng bo'lsin.

		4
	5	
	1	

192. *A*, *B* va *C* nuqtalar to'g'ri chiziqda berilish tartibida joylashgan. *C* nuqtadan: *A* nuqta 15 sm 6 mm, *B* nuqta esa 9 sm 8 mm masofada joylashgan. *A* va *B* nuqtalar orasidagi masofani toping. Mos rasm chizing.

193. Otlq 96 km ni 6 soatda o'tdi. Mototsiklchining tezligi otliqning tezligidan soatiga 32 km ortiq bo'lsa, mototsiklchi shu yo'lni bosib o'tishga qancha vaqt sarflaydi (44-rasm)?



194. Tenglamani yeching:

1) $x + 700 = 1\ 000$;

3) $750 - x = 100$;

5) $x : 3 = 48$;

2) $200 + x = 1\ 500$;

4) $2 \cdot x = 190$;

6) $280 : x = 7$.

195. Tonna, sentner va kilogrammlarda ifodalang:

1) 45 450 kg;

2) 28 475 kg;

3) 75 890 kg.

196. Qulay usul bilan hisoblang:

1) $753\ 662 + 204\ 338 - 94\ 876$;

2) $600\ 000 - (7\ 545 + 86\ 454)$.

197. Uchta sonning yig'indisi 952 391 ga teng. Birinchi son 452 321 va u uchinchi sondan 54 207 ga ortiq. Ikkinchi sonni toping.

17

Boshqotirmaga masalalar

198. 93 025 847 sonidagi uchta raqamni shunday o'chiringki, natijada: 1) eng kichik; 2) eng katta son hosil bo'lsin.

199. Agar uchburchakning uchlariga istalgan sonlarni, uchburchakning tomonlariga esa shu tomon uchlaridagi sonlarning yig'indisini yoz-

sak, u holda uchburchakning istalgan uchidagi sonni unga qarshi tomondagi son bilan qo'shilsa, bir xil son chiqadi. Nima uchun?

200. Quyidagi misollarda bir dona gugurt cho'pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1) $5+7+6=8$ 3) $1004+4=7000$

2) $10+10+10=70$ 4) $71-4+55=70$

201. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlari berilgan. Ularning bir qismi kvadratga joylashtirilgan. Qolgan sonlarni bo'sh kvadratchalarga shunday joylashtirish kerakki, ustunlar, satrlar va diagonal-lar bo'yicha sonlar yig'indisi 15 ga teng bo'lsin.

	9	
7		
		8

202. 9 ta kvadratchadan tuzilgan kvadratga uchta bir, uchta ikki va uchta uchni shunday joylashtiringki, har satrda va har bir ustunda 1, 2, 3 raqamlardan istalgani bir marta uchrasin. Raqamlarni bunday joylashtirishning nechta usuli mavjud?

1	3	2
2	1	3
3	2	1

1	2	3
2	3	1
3	1	2

Davom ettiring.

203. 222 222 222 222 222 va 1 111 111 111 111 111 sonlarni taqqoslang.

204. 1) 70 dan katta hamma ikki xonali sonlar yig'indisi qanday raqam bilan tugaydi?

2) Uch xonali sonning raqamlari ko'paytmasi 3 ga teng. Shunday sonlarning barchasini toping.

205. Ketma-ket 18 ta yettini yozing: 7 7 7 7 ... 7. Ayrim raqamlar orasiga «+» va «-» amallarini shunday qo'yingki, natija 2016 ga teng bo'lsin.

206. Ikkita to'rt xonali sonni qo'shganda to'rt xonali son hosil bo'ldi. Birinchi qo'shiluvchi 8 raqami bilan boshlanadi. Ikkinchi qo'shiluvchi va bu sonlarning yig'indisi qanday raqam bilan boshlanadi? Javobingizni tushuntiring.

TEST 1 O'zingizni sinab ko'ring!

- Qaysi bir javob natural sonlar qatorini tashkil qiladi:
 A) 1, 2, 3, 4, 5; D) 1, 2, 3, 4, ... ;
 B) 1, 4, 5, 6, ... ; E) 2, 3, 4, ... ?
- 3 million 47 ming 750 sonini raqamlar bilan yozing.
 A) 347 500; B) 3 047 750; D) 30 047 500; E) 47 500.
- Koordinata nurida 423 sonidan bevosita oldin kelgan 2 ta natural sonni yozing.
 A) 422, 423; B) 421, 422; D) 423, 424; E) 420, 421.
- 307 089, 407 547, 307 809 va 407 574 sonlardan qaysi biri koordinata nurida qolganlariga nisbatan o'ngda joylashgan?
 A) 307 809; B) 407 547; D) 307 089; E) 407 574.
- 137 454, 137 599, 147 454 va 147 445 sonlardan qaysi biri koordinata nurida qolganlariga nisbatan chapda joylashgan?
 A) 137 454; B) 137 599; D) 147 454; E) 147 445.
- Koordinata nurida $O(0)$, $A(17)$ va $B(26)$ nuqtalar belgilangan. OB kesma OA kesmadan qanchaga uzun?
 A) 8 birlik kesmaga; D) 9 birlik kesmaga;
 B) 10 birlik kesmaga; E) 13 birlik kesmaga.
- $0 < x < 10$ qo'sh tengsizlikni qanoatlantiruvchi natural sonlar yig'indisini toping.
 A) 55; B) 45; D) 36; E) 44.
- 52 856 kg ni tonna, sentner va kilogrammlarda ifodalang.
 A) 52 t 8 sr 56 kg; D) 52 t 85 sr 6 kg;
 B) 528 t 5 sr 6 kg; E) to'g'ri javob berilmagan.



Bilib qo'ygan foydali! Milliardni tasavvur qila olasizmi?

- 1 milliard sekund o'tishi uchun **qariyb 32 yil** kutishga to'g'ri keladi.
- 1 milliard betli kitobning qalinligi **40 km** dan ortiq bo'ladi.
- Agar kecha-yu kunduz tinimsiz sekundiga 1 ta raqam yozilganda ham, 1 dan 1 000 000 000 gacha bo'lgan hamma sonlarni yozish uchun insonning umri yetmaydi, buning uchun 300 yildan ortiq vaqt kerak bo'ladi.

Tarixiy ma'lumotlar



O'qli sanoq sistemasi va uning mohiyati buyuk vatandoshimiz **Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiyning «Algorizmi hind hisobi haqida»** asarida batafsil bayon qilingan. Bu sanoq sistemasi taxminan V asrda Hindistonda paydo bo'lgan.

Al-Xorazmiy yozadi: «... Hindlar 9 ta harf (raqam) va kichik doiracha (hozirgi nol tushuniladi) yordamida istalgan sonlarni tuzishlari mumkinligini bildim...».

Al-Xorazmiy aytadiki, «Sonning yozuvida martabalar boshlanishi o'ng tarafdin chapga bo'ladi va ularning birinchisi birlar martabasini, ikkinchisi o'nlar martabasini, uchinchisi yuzlar martabasini, to'rtinchisi minglar martabasini bildiradi...».

So'zlarni yozishda harflar qanday vazifani bajarisa, sonlarni yozishda raqamlar ham shu kabi vazifani o'taydi.

Sonlarni yozish uchun foydalanib kelinayotgan **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9** raqamlaridan boshqa raqamlar ham mavjud. Masalan, rim raqamlari.

«**Rim raqamlari**» deb atalgan belgilar (harflar)ni qadim zamonlardayoq rimliklar qo'llashgan, bunda ma'lum bir guruh lotin harflari sonlarga «tenglashtiriladi»:

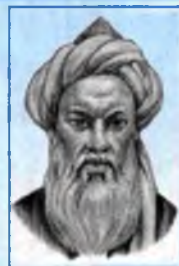
$$I = 1, V = 5, X = 10, L = 50, C = 100, D = 500, M = 1000.$$

Sonlarni rim raqamlari bilan yozishda quyidagi qoidalarga rioya qilinadi:

1. *Kichik raqam katta raqamdan keyin kelsa, u katta raqamga qo'shiladi; oldin kelsa, u katta raqamdan ayriladi.*
2. *Kichik raqam katta raqamdan oldin faqat bir marta, keyin esa faqat uch martagacha yozilishi mumkin.*

$$\begin{aligned} \text{Misol. VIII} &= V + I + I + I = 5 + 1 + 1 + 1 = 8; & LX &= 50 + 10 = 60; \\ IV &= V - I = 5 - 1 = 4; & IX &= 10 - 1 = 9. \end{aligned}$$

Rim raqamlari yordamida natural sonlar ustidagi kabi arifmetik amallarni bajarish noqulay. Endilikda rim raqamlari asrlarni, yilning oylari, kitoblarning boblari va shu kabilarni belgilashda qo'llaniladi.



Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy
(783–850)

«*Muhammad ibn Muso Xorazmiyning o'qli sanoq sistemasi, algoritm va algebra tushunchalarini dunyoda birinchi bo'lib ilm-fan sohasiga joriy etgani va shu asosda aniq fanlar rivoji uchun o'z vaqtida mustahkam asos yaratgani umuminsoniy taraqqiyot rivojida qanday katta ahamiyatga ega bo'lganini barchamiz yaxshi bilamiz.*

I.A. Karimov.

«Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch» asaridan.



2-§. Natural sonlarni qo'shish va ayirish

18

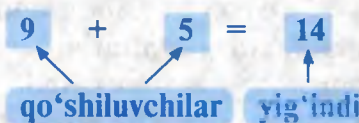
Natural sonlarni qo'shish va uning xossalari

1. Natural sonlarni qo'shish. Siz natural sonlarni qo'shish bilan boshlang'ich sinflarda tanishgansiz. Natural songa **birni** qo'shsak, undan bevosita keyin keladigan natural son hosil bo'lishini bilasiz. Masalan, $3 + 1 = 4$; $999 + 1 = 1\ 000$.

9 va 5 sonlarini qo'shish deganda, 9 ga 1 ni 5 marta qo'shish tushuniladi:

$$9 + 5 = 9 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 14.$$

Qisqacha: $9 + 5 = 14$ kabi yoziladi.



Berilgan (qo'shilayotgan) sonlar qo'shiluvchilar, qo'shish natijasida hosil bo'lgan son yig'indi deyiladi.

Qo'shishni koordinatalar nurida ham tasvirlash mumkin (45-rasm).

45



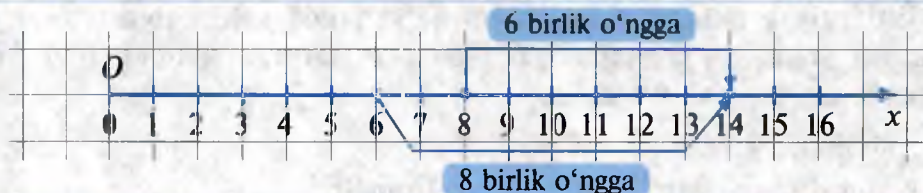
Qo'shishning **o'rin almashtirish** va **guruhlash** xossalari (qonunlari) mavjud. Ularni koordinata nurida tasvirlash qulay.

2. Qo'shishning o'rin almashtirish xossasi.

1-masala. 5- «A» sinfdan 8 ta, 5- «B» sinfdan esa 6 ta a'lochi o'quvchi bor. Ikkala sinfdan hammasi bo'lib nechta a'lochi o'quvchi bor?

Yechish. 1-usul. Koordinata nurida 8 soniga mos nuqtani belgilaymiz. Birlik kesmani 8 dan boshlab nur yo'nalishida 6 marta qo'yamiz va 14 soniga kelamiz (46-rasm). Demak, $8 + 6 = 14$.

46



2-usul. Koordinata nurida avval 6 soniga mos nuqtani topib, so'ngra 6 dan boshlab nur yo'nalishida birlik kesmani 8 marta qo'yishimiz mumkin. U holda ham $6 + 8 = 14$ hosil bo'ladi (46-rasm).

Shunday qilib, $8 + 6 = 6 + 8 = 14$.

Qo'shiluvchilarning o'rinlarini almashtirgan bilan yig'indi o'zgar-maydi.

Bu qo'shishning **o'rin almashtirish xossasidir.**

3. Qo'shishning guruhlash xossasi.

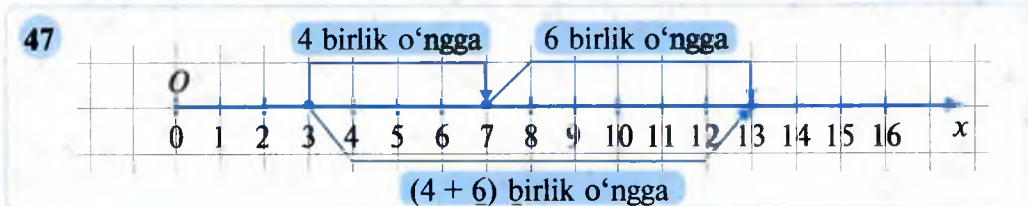
2- m a s a l a . Abdurahmonda 3 ta, Abdulazizda 4 ta va Abduraufda 6 ta daftar bor. Uchala bolada hammasi bo'lib nechta daftar bor?

Yechish. Abdurahmon va Abdulazizdagi jami daftarlar soniga Abduraufdagi daftarlar sonini qo'shsak yoki Abdurahmondagi daftarlar soniga Abdulaziz va Abduraufdagi jami daftarlar sonini qo'shsak, uchala bolada hammasi bo'lib nechta daftar borligi kelib chiqadi:

$$(3 + 4) + 6 = 7 + 6 = 13 \quad \text{yoki} \quad 3 + (4 + 6) = 3 + 10 = 13.$$

Shunday qilib, $(3 + 4) + 6 = 3 + (4 + 6)$.

47-rasmda yechimning koordinata nuridagi tasviri ko'rsatilgan.



Ikki son yig'indisiga uchinchi sonni qo'shish uchun birinchi songa ikkinchi va uchinchi sonlar yig'indisini qo'shish kifoya.

Bu qo'shishning **guruhlash xossasidir.**

Bir nechta sonlar yig'indisini hisoblashda qo'shiluvchilarning o'rin-larini ixtiyoriy ravishda almashtirish, qo'shiluvchilarni ixtiyoriy ravish-da qavslarga olish mumkin.

4. Qo'shishda nolning xossasi.

Ixtiyoriy a natural songa nolni qo'shganda yoki nolga ixtiyoriy a natural sonni qo'shganda, yig'indida a natural sonning o'zi hosil bo'ladi: $a + 0 = a$ va $0 + a = a$.

Masalan, $53 + 0 = 53$; $0 + 15 = 15$.

Natural sonlar yig'indisi – natural sondir.



207. 1) Qo'shish amali deganda numani tushunasiz?
 2) Ikki sonning yig'indisi nima? Misollarda tushuntiring.
208. 1) Qo'shishning o'rin almashtirish va guruhlash xossalari bayon qiling va ularni koordinata nurida tushuntiring.
 2) Natural son bilan nolning yig'indisi nimaga teng? 0 bilan natural sonning yig'indisi-chi?
 3) Biror songa nol qo'shilsa, u son o'zgaradimi?

209. Qo'shishni bajaring va natijaning to'g'riligini o'rin almashtirish qonunidan foydalanib tekshiring:

1) $47\ 375 + 5\ 025$; 2) $6\ 609 + 35\ 921$; 3) $14\ 327 + 5\ 843$.

210. Qo'shishni koordinata nurida bajaring:

1) $3 + 7$; 2) $4 + 10$; 3) $(2 + 3) + 7$; 4) $2 + (3 + 7)$.

211. (*Og'zaki.*) Qo'shishning guruhlash xossasini qo'llab, hisoblang:

- 1) $53 + 56 + 47$;
 2) $47 + 68 + 32$;
 3) $38 + 29 + 12$;
 4) $37 + 24 + 76$;
 5) $71 + 38 + 29 + 62$;
 6) $19 + 65 + 81 + 35$.



Qo'shish amalini ayirish orqali tekshirish usullari:

127 <i>I qo'sh.</i>	+	23 <i>II qo'sh.</i>	=	150 <i>yig'indi</i>
150 <i>yig'indi</i>	-	127 <i>I qo'sh.</i>	=	23 <i>II qo'sh.</i>
150 <i>yig'indi</i>	-	23 <i>II qo'sh.</i>	=	127 <i>I qo'sh.</i>

212. Ona va bola bozorga borib 6 kg sabzi, 20 kg kartoshka, 4 kg lavlagi, 5 kg karam sotib olishdi. Jami necha kilogramm sabzavot xarid qilgan?

213. Koordinata nuri chizing va unda $A(5)$ nuqtani belgilang. Bu nuqtadan boshlab nur yo'nalishida birlik kesmani 4 marta qo'ying. Mos kelgan nuqtani B bilan belgilang. Shu nuqtaning koordinatasi nechaga teng?

214. Hisoblang va natijaning to'g'riligini ayirish bilan tekshiring:

1) $\begin{array}{r} + 8\ 672\ 361 \\ \underline{6\ 768\ 919;} \end{array}$	3) $\begin{array}{r} + 7\ 405\ 067 \\ \underline{5113\ 053;} \end{array}$
2) $\begin{array}{r} + 7\ 600\ 758 \\ \underline{9\ 379\ 242;} \end{array}$	4) $\begin{array}{r} + 2\ 507\ 612 \\ \underline{3\ 937\ 388.} \end{array}$



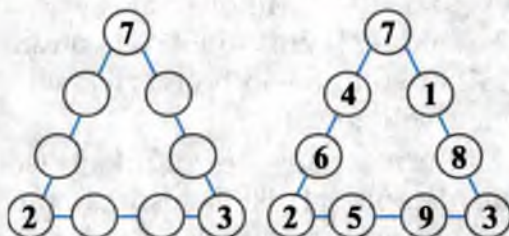
Al-Xorazmiy o'zining «Algorizmi hind hisobi haqida» asarida yozadi:

«Agar sen songa sonni qo'shmoqchi bo'lsang, ikkala sonni ikki qatorga, ya'ni birini ikkinchisining ostiga va birlar martabasini birlar martabasi tagiga qo'y ..., har bir martabani uning ustidagi, o'z navidagi martabaga qo'shasan, ya'ni birlarni birlarga, o'nlarni o'n-larga va hokazo. Mabodo, biror martabada 10 yoki undan ko'p son yig'ilgan bo'lsa, ular yuqori martabaga ko'tariladi va har bir 10 yuqori martabada 1 bo'ladi».

215. Bir savatda 12 kg, ikkinchisida undan 5 kg ko'p, uchinchisida esa 18 kg anor bor. Uchala savatda jami necha kilogramm anor bor?
216. Yig'indini qulay usul bilan hisoblang:
 1) $177 + 48 + 123 + 452$; 3) $4\ 344 + 915 + 3\ 556 + 1\ 085$;
 2) $608 + 257 + 43 + 192$; 4) $4\ 510 + 3\ 030 + 1\ 270 + 1\ 490$.
217. 166 va 534 sonlar yig'indisini 80 ga orttiring. Qaysi holda to'g'ri javob ko'rsatilgan: A) 780; B) 288; D) 620; E) 80?
218. Yig'indi noto'g'ri hisoblanganini darhol ayta olasizmi:
 1) $5\ 798 + 3\ 997 = 10\ 795$; 2) $6\ 347 + 4\ 643 = 12\ 990$?
219. 2 748 sonini: 1) ikkita to'rt xonali; 2) uchta uch xonali sonlar yig'indisi ko'rinishida yozing.
 3) Shu sonni uchta to'rt xonali sonning yig'indisi ko'rinishida yozish mumkinmi? Javobingizni asoslang.
220. Ikki son yig'indisi: 1) 0 bilan; 2) 3 bilan tugaydi. Qo'shiluvchilar qanday raqamlar bilan tugashi mumkin? Turli hollarni qarab chiqing.
221. 10 ta raqamni kvadratlar ichiga shunday yozingki, natijada qo'shishga doir uchta to'g'ri misol hosil bo'lsin. Qo'shiluvchilarning o'rnini almashganini hisobga olmay, barcha yechimlarni toping.
- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| □ | + | □ | = | □ | □ |
| □ | + | □ | = | □ | □ |
| □ | + | □ | = | □ | □ |
222. Qo'shishni bajaring va natijaning to'g'riligini o'rin almashtirish xossasidan foydalanib tekshiring:
 1) $58\ 427 + 2\ 573$; 2) $12\ 345 + 7\ 555$; 3) $6\ 478 + 40\ 522$.
223. Qo'shishni koordinata nurida bajaring:
 1) $2 + 3$; 2) $3 + 2$; 3) $(3 + 4) + 8$; 4) $3 + (4 + 7)$.
224. Fermer xo'jaligi shahar aholisiga sotish uchun «Qishloq xo'jaligi mahsulotlari yarmarkasi»ga 11 t sabzi, 25 t kartoshka, 2 t lavlagi, 13 t karam olib keldi. Fermer xo'jaligi sotish uchun jami necha tonna dala mahsulotlari olib kelgan?
225. Bir yashikda 17 kg, ikkinchisida undan 8 kg ko'p, uchinchisida esa 23 kg olma bor. Uchala yashikda jami necha kilogramm olma bor?
226. Qo'shishning guruhlash xossasini qo'llab, yig'indini hisoblang:
 1) $329 + 578 + 671 + 422$; 2) $7\ 305 + 2\ 987 + 2\ 695 + 7\ 013$.
227. Ko'p nuqta o'rniga shunday son qo'yingki, natijada tenglik to'g'ri bo'lsin:
 1) $832 + 148 = \dots$; 2) $199 + \dots = 900$; 3) $\dots + 256 = 746$.
228. Hisoblashga qaysi bir hol qulay:
 1) $9\ 763 + 9\ 879 + 237$; 3) $(9\ 763 + 237) + 9\ 879$;
 2) $9\ 763 + (9\ 879 + 237)$;

229. Bo'sh doirachalarga 1, 4, 5, 6, 8 va 9 sonlarni shunday qo'yingki, har bir tomondagi sonlar yig'indisi 19 ga teng bo'lsin.

Boshqa yechimlarni topishga harakat qiling!



230. 893, 954, 735 sonlari berilgan. Shunday uch xonali son topingki, u sonning xona birliklari berilgan sonlarning har birining faqat bitta xona birligiga teng bo'lsin. Shunday aniqlanadigan barcha sonlarni toping.

231. Uchta natural sonning yig'indisi 2 milliondan 2 ta kam. Ulardan biri eng katta olti xonali son. Ikkinchisi esa uchinchisidan 8 marta ortiq. Shu sonlarni toping.

232. 1) Agar songa 7 ni qo'shib, yig'indini 7 ga bo'lib, bo'linmadan 7 ni ayirib, ayirmani 7 ga ko'paytirilsa, 7 hosil bo'ladi. Bu qanday son?
2) 7 soni o'rniga ixtiyoriy natural n ni olish mumkin. Ko'rsatilgan amallar bajarilsa, natijada n hosil bo'laveradi. Tekshiring. Nega shunday? Izohlashga harakat qiling.

233. To'rtta ketma-ket natural sonlar yig'indisi 4 milliarddan 2 ta kam. Shu sonlarni toping.

234. 1) 2 121 123; 3) 2 221 113; 5) 4 448 889;
2) 1 112 223; 4) 9 888 444; 6) 8 484 849

sonlarning har birini 3 ta teng qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida yozing.

235. 6 6 6 6 6 6 6 yozuvidagi ayrim raqamlar orasiga qo'shish amalini shunday qo'yingki, hosil bo'lgan ifodaning son qiymati quyidagiga teng bo'lsin:

1) 264; 2) 13 332.

236. Otasi 41 yoshda, katta o'g'li 13 yoshda, qizi 10 yoshda, kenja o'g'li esa 6 yoshda. Necha yildan keyin otasining yoshi bolalari yoshlari yig'indisiga teng bo'ladi?

237. Qulay usul bilan hisoblang:

1) $6427 - 197$; 2) $2789 - 499$.

Masala. Ilhom velosipedda sayohatga chiqib, 2 soatda 21 km yo‘l bosib o‘tdi. U birinchi soatda 11 km yo‘l bosgan bo‘lsa, ikkinchi soatda necha kilometr yo‘l bosgan?



Bu masalada 21 soni ikkita sonning yig‘indisidir, ulardan biri 11, ikkinchisi esa noma‘lum son. Ikkinchi sonni ayirish amali bilan topamiz.

Berilgan yig‘indi va qo‘shiluvchilardan biri bo‘yicha ikkinchi qo‘shiluvchini topish amali *ayirish* deyiladi.

Yechish. Ilhomning velosipedda ikkinchi soatda yurgan yo‘lini topish uchun umumiy yo‘ldan birinchi soatda bosilgan yo‘lni ayiramiz:

$$\begin{array}{ccccc} 21 & - & 11 & = & 10 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{kamayuvchi} & & \text{ayriluvchi} & & \text{ayirma} \end{array}$$

$$21 - 11 = 10.$$

Javob: 10 km.

Natural sonlarni ayirishda kamayuvchi ayiriluvchidan kichik bo‘lmashligi shart.

Ikkita sonning ayirmasi sonlardan biri ikkinchisidan qanchaga kattaligini, ya‘ni ikkinchi son birinchidan qanchaga kichikligini bildiradi.

Yuqoridagi ayirishni koordinata nurida shunday tasvirlash mumkin (48-rasm):

48



Ayirish amalining xossalari

1-misol. Sondan yig‘indini ayiring: $18 - (6 + 9)$.

Yechish. 1-usul. $18 - (6 + 9) = 18 - 15 = 3$.

2-usul. $18 - (6 + 9) = (18 - 6) - 9 = 12 - 9 = 3$.

1-xossa. Sondan yig‘indini ayirish uchun:

1-usul. Yig‘indini hisoblash, sondan shu yig‘indini ayirish mumkin.

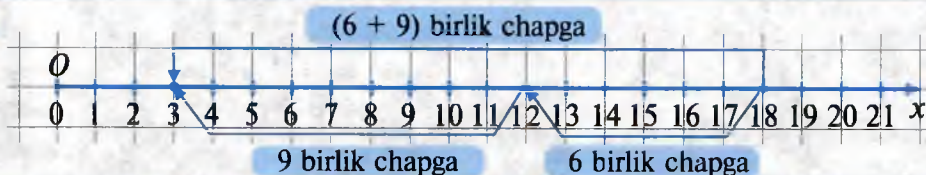
2-usul. Sondan qo‘shiluvchilardan biri (qulayi)ni ayirish, natijadan ikkinchi qo‘shiluvchini ayirish mumkin.



Bu xossa **sondan yig'indini ayirish xossasi** deyiladi.

Uni koordinata nurida shunday tasvirlash mumkin (49-rasm):

49



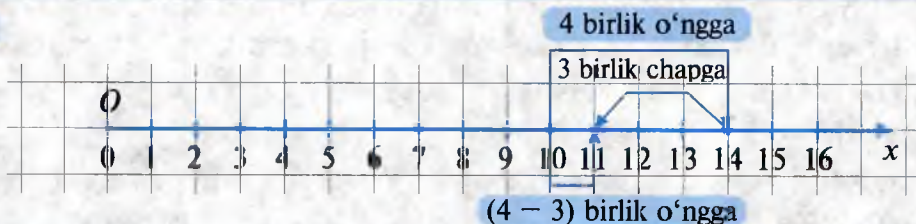
2-misol. Yig'indidan sonni ayiring: $(10 + 4) - 3$.

Yechish. 1-usul. $(10 + 4) - 3 = 14 - 3 = 11$.

2-usul. $(10 + 4) - 3 = 10 + (4 - 3) = 10 + 1 = 11$.

Har ikkala usulni koordinata nurida shunday tasvirlash mumkin (50-rasm):

50



3-usul. $(10 + 4) - 3 = (10 - 3) + 4 = 7 + 4 = 11$.

Uni koordinata nurida tasvirlash o'zingizga havola qilinadi.

2-xossa. Yig'indidan sonni ayirish uchun:

1-usul. Yig'indini hisoblash, natijadan shu sonni ayirish kifoya.

2-usul. Mumkin bo'lgan holda, qo'shiluvchilarning biridan sonni ayirib, natijaga ikkinchi qo'shiluvchini qo'shish kifoya.

Bu xossa **yig'indidan sonni ayirish xossasi** deyiladi.

3-misol. $10 + 0 = 10$ bo'lgani uchun, ayirish amali ma'nosiga ko'ra: $10 - 0 = 10$ (51-rasm) va $10 - 10 = 0$ (52-rasm).

3-xossa. Sondan nolni ayrilsa, shu sonning o'zi hosil bo'ladi.

4-xossa. Sondan shu son ayrilsa, nol hosil bo'ladi.

Bu xossalari koordinata nurida shunday tasvirlanadi (51, 52-rasmlar).

51



52



4-misol. Ayirish amali to'g'ri bajarilganini tekshiring:

$$51 - 46 = 5.$$

Tekshirish:

1-usul. $46 + 5 = 51;$

2-usul. $51 - 5 = 46.$



Ayirish amali to'g'ri bajarilganligini tekshirish usullari:

292	–	140	=	152
<i>kamayuvchi</i>		<i>ayriluvchi</i>		<i>ayirma</i>
140	+	152	=	292
<i>ayriluvchi</i>		<i>ayirma</i>		<i>kamayuvchi</i>
292	–	152	=	140
<i>kamayuvchi</i>		<i>ayirma</i>		<i>ayriluvchi</i>

- 238.** 1) Ayirish deb nimaga aytiladi? Misol keltiring.
 2) Kamayuvchi nima? Ayiriluvchi nima? Misollarda tushuntiring.
 3) Ayirish natijasi nima deb ataladi? Misol keltiring.
 4) Sondan yig'indini ayirish va yig'indidan sonni ayirish xossasini bayon qiling. Har ikkala xossani koordinatalar nurida tushuntiring.

- 239.** (*Og'zaki.*) Ayirmani toping:
 1) $375 - 75;$ 3) $172 - 0;$
 2) $938 - 938;$ 4) $2\ 011 - 11.$

- 240.** Ayirishni bajarung:
 1) $775 - 92;$ 3) $630 - 52;$
 2) $477 - 288;$ 4) $900 - 260.$

- 241.** Kamaytiring:
 1) 546 ni 231 ga;
 2) 7 661 ni 6 850 ga;
 3) 6 482 ni 1 208 ga.

- 242.** Ayirmani toping va natijani ikki usul bilan tekshiring:

1) $\underline{\quad 45\ 673}$	3) $\underline{\quad 99\ 533}$
$\underline{\quad 26\ 859};$	$\underline{\quad 47\ 917};$
2) $\underline{\quad 50\ 083}$	4) $\underline{\quad 636\ 587}$
$\underline{\quad 31\ 091};$	$\underline{\quad 32\ 108}.$

- 243.** Kamayuvchi 261 taga ortib, ayiriluvchi 61 taga kamaysa, ayirma qanday o'zgaradi? Misollar tuzing.

- 244.** Fermer xo'jaligi bir yer maydonidan 170 t bug'doy yig'ib oldi, bu ikkinchi maydondan yig'ib olingan bug'doyga qaraganda 45 t kam. Fermer xo'jaligi har ikkala yer maydonidan jami necha tonna bug'doy yig'ib olgan?



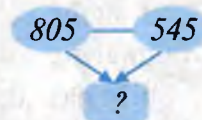
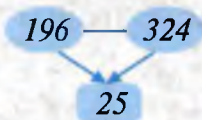
Al-Xorazmiy «Algorizmi hind hisobi haqida» asarida yozadi:

«Agar sen sondan sonni ayirishni xohlasang, ikkala sonni ikki qatorga, ya'ni birini ikkinchisining ostiga va birlar martabasini birlar martabasi tagiga qo'y ..., har bir martabani uning ustidagi o'sha navdagi martabadan ayir. Agar ayirishda yetarli son bo'lmasa, ya'ni u kichik bo'lsa yoki u yerda hech narsa bo'lmasa (kichik doiracha – nol bo'lsa), o'sha yuqoridagidan yuqori bo'lgan martabadan 1 ni ol va uni 10 qil; shunda senga kerakli bo'lgan narsani (sonni) ayirasan ...».

245. Bir dastgohda 2 418 ta, ikkinchisida esa 1 297 ta mahsulot tayyorlandi. Birinchi dastgohda ikkinchisiga qaraganda nechta ko'p mahsulot tayyorlangan?
246. Amudaryoning uzunligi 1 415 km. Undan: Sirdaryo 697 km uzun, ammo Chirchiq daryosi 1 251 km qisqa. Sirdaryoning uzunligi necha kilometr? Chirchiq daryosining uzunligi-chi?
247. Metroning «Beruniy» bekatida vagonlarda 380 ta yo'lovchi bor edi. «Tinchlik» bekatida vagonlardan 34 kishi tushdi, 80 kishi vagonga chiqdi. «Chorsu» bekatida vagonlardan 96 kishi tushdi, 103 kishi esa vagonlarga chiqdi. Endi vagonlarda jami necha nafar yo'lovchi bo'ldi?
248. $ABCD$ to'rtburchakning perimetri 110 sm ga teng. $AB = 35$ sm, BC tomon AB dan 8 sm qisqa, ammo CD dan 2 sm uzun. AD tomonning uzunligini toping.
249. Berilgan 8 ta sondan birinchisi 120 ga teng. Har bir keyingi son avvalgisidan 15 ta kam. Shu 8 ta sonning yig'indisini toping.
250. Qonuniyatni aniqlang va tushirib qoldirilgan sonlarni toping:

1 5 10 16 ? ? ? ? ?

251. Qonuniyatni aniqlab, tushirib qoldirilgan sonni toping:



252. Qo'ng'iz 20 minutda 2 m 5 dm 6 sm 4 mm ga o'rmalab bordi. Bu necha millimetrga teng? Mos javobni toping:
 A) 20 564; B) 2 564; D) 25 064; E) 2 506?

Qulay usul bilan hisoblang (253–255):

253. 1) $2\ 827 + 7\ 173 - 5\ 000$; 3) $1\ 938 + 3\ 062 - 1\ 000$;
 2) $8\ 149 + 1\ 851 - 2\ 000$; 4) $1\ 500 + 3\ 511 - 11$.
254. 1) $754 - (323 + 231)$; 3) $8\ 765 - (4\ 321 + 3\ 444)$;
 2) $804 - (204 + 365)$; 4) $7\ 259 - (4\ 321 + 1\ 259)$.
255. 1) $(806 - 302) + 596$; 3) $(4\ 800 + 5\ 764) - 5\ 764$;
 2) $(974 - 426) - 274$; 4) $(9\ 999 - 2\ 999) + 7\ 075$.

256. Kamaytiring:

1) 645 ni 312 ga; 3) 888 ni 555 ga; 5) 7 032 ni 6 509 ga;
 2) 678 ni 219 ga; 4) 961 ni 504 ga; 6) 9 815 ni 2 011 ga.

257. Bir savatda 24 kg, ikkinchisida undan 3 kg 500 g kam, uchinchisida esa ikkinchisidan 2 kg 500 g kam olma bor. Uchala savatda birgalikda necha kilogramm olma bor?

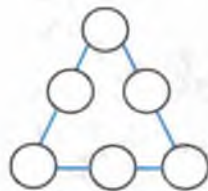


258. Kamayuvchi 260 taga ortib, ayriluvchi 260 taga kamaysa, ayirma qanday o'zgaradi? Misollar tuzing.
259. Zarafshon daryosining uzunligi 781 km, Norin daryosining uzunligi esa 334 km. Norin daryosi Zarafshon daryosidan necha kilometr qisqa?
260. $(166 + 534)$ yig'indini 80 ga kamaytiring. Mos javobni toping:
 A) 780; B) 288; D) 620; E) 80.

21

Noan'anaviy masalalar

261. Eng katta to'rt xonali sonni oling, unga eng kichik natural sonni qo'shing, natijaga eng kichik uch xonali sonni qo'shing. Hosil bo'lgan natija 100 dan necha marta ortiq?
262. Sonning raqamlari yig'indisini toping:
 1) 123...4950 (1 dan 50 gacha); 2) 313233...7172.
263. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlar yig'indisini qanday qilib tez hisoblash mumkin?
264. 1 dan 100 gacha (100 ham kiradi) bo'lgan natural sonlar yig'indisini hisoblashning qulay usulini toping. Topgan usulingizni 1 dan 1 000 gacha (1 000 ham kiradi) bo'lgan sonlar yig'indisini topishga qo'llang.
265. Uchburchakning uchlariga va tomonlariga:
 1) 1, 2, 3, 4, 5, 6;
 2) 11, 12, 13, 14, 15, 16;
 3) 21, 22, 23, 24, 25, 26 sonlarini shunday joylashtiringki, ixtiyoriy tomondagi sonlar yig'indisi o'zaro teng (bir xil) bo'lsin.



266. Qonuniyatni aniqlang va har bir qatorni yana to'rtta songa davom ettiring:
 1) 1; 0; 1; 0; 0; 1; 0; 0; 0; ...; 3) 2; 1; 4; 3; 6; 5; 8; ...;
 2) 1; 9; 3; 11; 5; 13; ...; 4) 5; 6; 15; 12; 25; 18; ...
267. $90\ 807 + 9\ 394 = 100\ 201$ – to'g'ri tenglik. Shu sonlar bilan bog'liq yana ikkita tenglik tuzing.
268. Birinchisi 2 014 ga teng bo'lgan va har bir keyingisi avvalgisidan 148 ga ortib boradigan to'rtta sonning yig'indisini toping.
269. Birinchisi 2 016 ga teng bo'lgan va har bir keyingisi avvalgisidan 253 ta kam bo'lgan to'rtta sonning yig'indisini toping.
270. Otasi o'g'lidan 28 yosh katta. Agar o'g'lining yoshi 3 yildan keyin otasining yoshidan 5 marta kichik bo'lsa, hozir u necha yoshda?

271. Har bir satrdagi ayirmalar qanday qonuniyat bo'yicha tuzilgan?
 1) 308 570 – 388; | 308 570 – 378; | 308 570 – 368; | 308 570 – 358;
 2) 504 007 – 354; | 504 207 – 354; | 504 407 – 354; | 504 607 – 354.
 Ayirmalarni hisoblang. Ayriluvchi va kamayuvchining o'zgarishiga qarab, ayirmaning o'zgarishi haqida **xulosa** chiqaring.
272. Ayirmaning qiymatini hisoblamasdan, qaysi juftlikdagi ayirma **katta** va **qanchaga katta** ekanini aytish mumkinmi:
 1) 32 804 – 19 298; 2) 27 375 – 13 448; 3) 70 008 – 7 041;
 32 804 – 19 278; 25 570 – 13 448; 70 008 – 7 081?
 Hisoblashni bajarib, javobingizni tekshiring.
273. Ikkita sonning ayirmasi kamayuvchidan 13 taga kam va ayriluvchidan 5 taga ortiq. Kamayuvchi va ayriluvchini toping.
274. Beshta uch va arifmetik amallar yordamida 100 sonini hosil qiling.
275. Arifmetik rebusni yeching, bunda bir xil harflarga bir xil raqamlar, turli harflarga turli raqamlar mos keladi:
tatir + atir + tir + ir + r = 55550.
276. Ikkita natural sonning yig'indisi 368 ga teng. Bu sonlardan biri 5 raqami bilan tugaydi. Agar shu raqamni o'chirsak, ikkinchi son hosil bo'ladi. Shu sonlarni toping.
277. Qonuniyatni aniqlang va har bir qatorni yana to'rtta songa davom ettiring: 1) 1; 9; 3; 11; 5; 13; ...; 2) 9; 15; 27; 45; 81; ...
278. 5555 yozuvidagi ayrim raqamlar orasiga qo'shish amalini shunday qo'yingki, hosil bo'lgan sonli ifodaning qiymati quyidagiga teng bo'lsin: 1) 20; 2) 110; 3) 560.
279. Tenglikdan foydalanib, ifodaning qiymatini toping:
 1) 3804 – 1989 = 1815; 2) 2823 + 1816 = 4639;
 3806 – 1988; 2826 + 1811.

1. Sonli ifoda. Biror masalani yechish uchun shu masala mazmuniga mos ifoda tuzib, uning son qiymati hisoblanishi mumkin.

1 - masala. Nafisa aya bozorga 40 000 so'm pul bilan bordi. U bir kilogrammi 2 500 so'mdan 3 kg anjir va bir kilogrammi 3 250 so'mdan 5 kg uzum xarid qildi. Xariddan so'ng ayada qancha pul qoldi?

Yechish. $2\,500 \cdot 3 = 7\,500$ (so‘m) – anjir uchun to‘langan pul;
 $3\,250 \cdot 5 = 16\,250$ (so‘m) – uzum uchun to‘langan pul;
 $2\,500 \cdot 3 + 3\,250 \cdot 5 = 23\,750$ (so‘m) – anjir va uzum uchun to‘langan pul;
 $40\,000 - (2\,500 \cdot 3 + 3\,250 \cdot 5) = 40\,000 - 23\,750 = 16\,250$ (so‘m) – ayada qolgan pul.

Javob: 16 250 so‘m.

Masala mazmuniga mos sonli ifoda:

$$40\,000 - (2\,500 \cdot 3 + 3\,250 \cdot 5).$$

Bu sonli ifodada **sonlar, amal ishoralari va qavslar** qatnashgan.



Sonlardan tuzilib, amal ishoralari, qavslar bilan birlashtirilgan yozuv sonli ifoda deyiladi.

Sonli ifodada qavslar bo‘lmasligi ham mumkin.

Ko‘rilgan masala mazmunini $10\,000 - 950 \cdot 3 - 1\,250 \cdot 5$ sonli ifoda ham to‘la aks ettiradi. Bu sonli ifodada qavslar yo‘q.



Sonli ifodada qatnashgan amallarni bajarish natijasida hosil bo‘lgan son sonli ifodaning qiymati deyiladi.

2. Harfiy ifoda. Masalaga mos ifodada **harflar** ham ishtirok etishi mumkin.

2-masala. Muhammadjonda 2 500 so‘m, Dinorada esa unga qaraganda k so‘m ortiq pul bor. Ikkala bolada qancha pul bor?

Yechish. 1-savol. Dinorada qancha pul bor? $2\,500 + k$ (so‘m).

2-savol. Ikkala bolada qancha pul bor?

$$2\,500 + (2\,500 + k) = 5\,000 + k \text{ (so‘m).}$$

Javob: ikkala bolada $5\,000 + k$ so‘m pul bor.

Bu masalani yechish uchun tuzilgan **ifoda**

$$2\,500 + (2\,500 + k)$$

ko‘rinishda bo‘ladi.

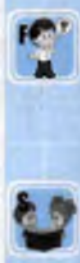
Bu ifodada **2 500** ham, **$(2\,500 + k)$** ham **qo‘shiluvchilardir.**

Bu ifodada **son, amal ishoralari, qavslar va harf** qatnashadi. Bunday ifoda **harfiy ifoda** deyiladi. Ifodadagi harf turli son qiymatlarni qabul qilishi mumkin.

Masalan, agar $k = 1\,500$ bo‘lsa, $2\,500 + (2\,500 + 1\,500) = 2\,500 + 4\,500 = 7\,000$ (so‘m) bo‘ladi.



Harfiy ifodadagi harf o‘rniga ma’lum sonlarni qo‘yib, qatnashgan amallarni bajarish natijasida hosil bo‘lgan son harfiy ifodaning son qiymati deyiladi.

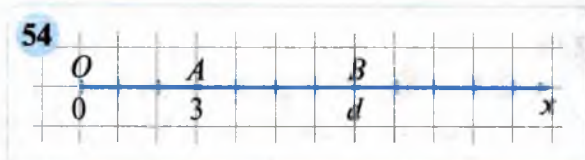
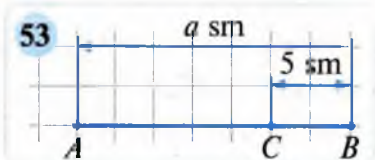


- 280.** 1) Sonli ifoda deb nimaga aytiladi?
 2) Sonli ifodaning qiymati deganda nimani tushunasiz?
 3) Harfiy ifoda nima? Misol keltiring.
 4) Harfiy ifodaning son qiymati deb nimaga aytiladi?
- 281.** Sonli ifodaning qiymatini toping:
 1) $679 + 1\ 719 : 9 \cdot 3$; 3) $16\ 101 - (654 - 554) \cdot 32 + 477$;
 2) $19 \cdot (197 - 134) : 7$; 4) $11\ 304 + (457 - 257) \cdot 17 - 634$.
- 282.** Sonli ifoda shaklida yozing va uning qiymatini toping:
 1) 74 + 56 bilan 65 - 42 ning yig'indisini;
 2) 450 : 15 bilan 441 : 21 ning ayirmasini.
- 283.** Sonli ifodaning qiymatini toping:
 1) $29\ 440 : 46 + 45 \cdot 68$; 2) $(8\ 652 + 4\ 524) : 61 - 122$.
- 284.** Mos ifodani yozing:
 1) 12 va a ning yig'indisi; 3) 27 va $5 - a$ ning ayirmasi;
 2) b va 15 ning ayirmasi; 4) 38 va $a + b - 20$ ning yig'indisi.
- 285.** Ifoda tuzing va hisoblang:
 1) 34 bilan 7 ning ko'paytmasi hosil bo'lishi uchun 104 ga qanday sonni qo'shish kerak?
 2) 12 104 bilan 178 ning bo'linmasi hosil bo'lishi uchun 50 ga qanday sonni qo'shish kerak?
- 286.** $(a + 7) - (b - 4)$ ifoda shunday o'qilishi mumkin: « a qo'shuv 7 ifoda bilan b ayiruv 4 ifodaning ayirmasi».
 Quyidagi ifodalarni yuqoridagi namuna bo'yicha o'qing:
 1) $(a - 7) - (b - 4)$; 2) $23(b - 11) - 19$; 3) $(x - y) + (x - 10)$.
- 287.** Jadvalni to'ldiring:

a ning qiymati	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$(a + 10)$ ning qiymati	10									
$(20 - a)$ ning qiymati	20									

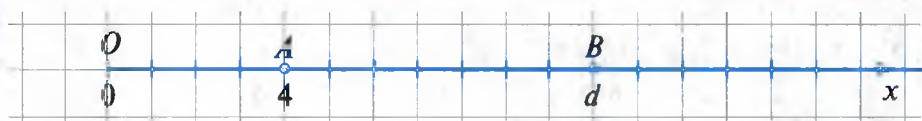
a ning qanday qiymatlarida:

- 1) $(a + 10)$ va $(20 - a)$ ifodalarning qiymatlari teng;
 2) $(a + 10)$ ning qiymati $(20 - a)$ ning qiymatidan katta;
 3) $(a + 10)$ ning qiymati $(20 - a)$ ning qiymatidan kichik?
- 288.** Ertalab havo harorati t° C edi. Peshinga borib harorat a° C ga ko'tarildi. Peshinda harorat necha gradus bo'lgan? Ifoda tuzing.
 $t = 12$; 14 va $a = 16$; 20 bo'lganda ifodaning qiymatini toping.



289. Bir yashikda 38 kg, ikkinchisida undan 5 kg ko‘p pomidor bor. Ikkala yashikda birgalikda necha kilogramm pomidor bor? Qaysi holda masala yechimiga mos sonli ifoda yozilgan:
 A) $38 - 5$; B) $38 + 5$; D) $(38 - 5) + 38$; E) $38 + (38 + 5)$
290. C nuqta AB kesmada yotibdi. $AB = a$ sm va $CB = 5$ sm bo‘lsa (53-rasm), AC kesmaning uzunligini topish uchun ifoda tuzing. $a = 20$; 15; 12 bo‘lganda bu ifodaning son qiymatini toping.
291. Koordinata nurida $A(3)$ va $B(d)$ nuqtalar belgilangan (54-rasm). Nurda $C(d + 4)$ va $D(d - 3)$ nuqtalarni belgilang.
292. ABC uchburchakda $AB = x$ sm, $BC = y$ sm va $AC = 15$ sm. Shu uchburchak perimetrini hisoblash uchun ifoda tuzing va uning:
 1) $x = 7$ sm; $y = 10$ sm; 2) $x = 13$ sm; $y = 5$ sm bo‘lgandagi son qiymatini toping.
293. Koordinata nurida $A(4)$ va $B(d)$ nuqtalar belgilangan (55-rasm). Nurda $C(d + 3)$ va $D(d - 1)$ nuqtalarni belgilang.
294. Fil bir kunda 1 sr 34 kg 500 g oziq-ovqat yeydi. Bu necha grammga teng? Mos javobni toping:
 A) 1 034 500; B) 134 500; D) 1 340 500; E) 10 034 000 500.
295. Amallarni bajaring:
 1) $6 \text{ sm } 8 \text{ mm} \cdot 5$; 2) $3 \text{ sr } 40 \text{ kg} \cdot 6$; 3) $18 \text{ m } 8 \text{ dm} : 2$.
296. Sonli ifodaning qiymatini toping:
 1) $74 \cdot 55 - 24 \cdot 32$; 2) $(7\ 843 - 6\ 343) \cdot 47 - 12\ 650$.
297. Sonli ifoda tuzing va hisoblang:
 1) 15 va 11 sonlar ko‘paytmasini hosil qilish uchun 105 ga qanday sonni qo‘shish kerak?
 2) 6 052 va 89 sonlar bo‘linmasini hosil qilish uchun 568 dan qanday sonni ayirish kerak?
298. Daftarning narxi a so‘m, qalamning narxi b so‘m. Ushbu ifodalar nimani anglatadi: 1) $a + b$; 2) $5\ 000 - (a + b)$; 3) $2 \cdot a + 3 \cdot b$?

55



299. Bidonda bir necha litr sut bor edi. Bidonga 10 l sut quyilgandan va 20 l sut olingandan so'ng unda 10 l sut qoldi. Dastlab bidonda necha litr sut bo'lgan?
300. Do'ppining narxi a so'm, ko'ylakning narxi b so'm. Ushbu ifodalar qanday ma'noga ega: 1) $a + b$; 2) $b - a$; 3) $50\,000 - (a + b)$?
301. ABC uchburchakning AB tomoni 15 sm ga teng. BC tomon undan 6 sm qisqa. AC tomon esa AB va BC tomonlar yig'indisining yar-miga teng. Shu uchburchakning perimetrini toping.
302. Dildorada k ta, Dilshodda n ta daftar bor. Ularning ikkalisida birgalikda nechta daftar bor? Ifoda tuzing va uning:
1) $k = 5$; $n = 6$; 2) $k = 7$; $n = 10$; 3) $k = 12$; $n = 12$
bo'lgandagi son qiymatini toping.

24

Noan'anaviy masalalar

303. Kvadratchalarga 1 dan 9 gacha natural sonlarni tengliklar to'g'ri bo'ladigan qilib yozing:
- 1) $\square + \square = \square + \square = \square + \square = \square + \square = \square$
- 2) $\square - \square = \square - \square = \square - \square = \square - \square = \square$
- 3) $\square + \square = \square - \square = \square - \square = \square - \square = \square$
304. Uchta sonning yig'indisi ulardan ikkitasining yig'indisiga teng bo'lishi mumkinmi?
305. Yulduzchalar o'rniga qanday raqamlarni qo'yish mumkin?
1) $** + *** = ****$; 2) $*** - ** = **$.
Masala nechta yechimga ega?
306. $a = 101 + 102 + 103 + 104 + 105 + 106 + 107 + 108 + 109 + 110$,
 $b = 401 + 402 + 403 + 404 + 405 + 406 + 407 + 408 + 409 + 410$ bo'lsa,
 $a + b$ va $b - a$ ni hisoblang.
307. Yuz xonali 12345678901345678901234567890...1234567890 sonning toq o'rinda turgan raqamlari o'chirildi. Hosil bo'lgan ellik xonali sonning yana toq o'rinda turgan raqamlari o'chirildi. Bu jara-yon raqam qolmaguncha davom etdi. Oxirgi urinishda qaysi raqam o'chirilgan?
308. Koordinata nuri chizing, unda $A(2)$ va $B(9)$ nuqtalarini belgilang. B nuqtadan birlik kesmani qaysi tomonga va necha marta qo'yilsa, A nuqtaga kelinadi?



309. Quyidagi misollarda ikki dona gugurt cho'pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1) $4+5-4=10$

2) $64+54=50$



310. Tenglik belgisidan chapda joylashgan ba'zi raqamlar orasiga «+» va «-» ishoralarini shunday qo'yingki, natijada tenglik to'g'ri bo'lsin:

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 = 100.$$

311. Uchta sonning yig'indisi 858 391 ga teng. Birinchi son 352 786 va u uchinchi sondan 72 168 ga kam. Ikkinchi sonni toping.

25

Masalalar yechish

Masala. 5 km lik masofaga yugurish bo'yicha o'tkazilayotgan viloyat birinchiligida qatnashayotgan o'quvchilar soni 240 nafardan iborat. Har bir ishtirokchining tartib sonini 1 dan 240 gacha nomerlab chiqish uchun nechta raqam kerak bo'ladi?



Yechish. 1) Tartib soni bir xonali sonlardan iborat ishtirokchilar soni 9 ta; bunda 9 ta raqam ishlatilgan.

2) Tartib soni ikki xonali sonlardan iborat ishtirokchilar soni $99 - 9 = 90$ ta, ya'ni tartib sonlari 10 dan 99 gacha bo'lgan ishtirokchilar; bularni nomerlash uchun $90 \cdot 2 = 180$ ta raqam ishlatiladi.

Shunday qilib, tartib soni 1 dan 99 gacha bo'lgan ishtirokchilarni nomerlash uchun $9 + 180 = 189$ ta raqam ishlatiladi.

3) Musobaqa ishtirokchilari soni 240 ta, qolgan $240 - 99 = 141$ ta, ya'ni tartib soni 100 dan 240 gacha bo'lgan ishtirokchilarni nomerlash uchun 3 ta dan raqam ishlatiladi: $141 \cdot 3 = 423$ (ta raqam).

4) Demak, 240 ta ishtirokchini nomerlash uchun jami $9 + 180 + 423 = 612$ (ta raqam)

kerak bo'ladi.

Javob: 612 ta raqam kerak bo'ladi.



312. Amallarni bajaring va natijani ikki usul bilan tekshiring:

1) $1\ 234\ 567 + 7\ 654\ 433;$

3) $7\ 890\ 123 + 2\ 109\ 877;$

2) $1\ 943\ 709 - 323\ 709;$

4) $2\ 348\ 011 - 1\ 132\ 011.$

313. Qulay usul bilan hisoblang:

1) $(1\ 845 + 3\ 539) - 2\ 239;$

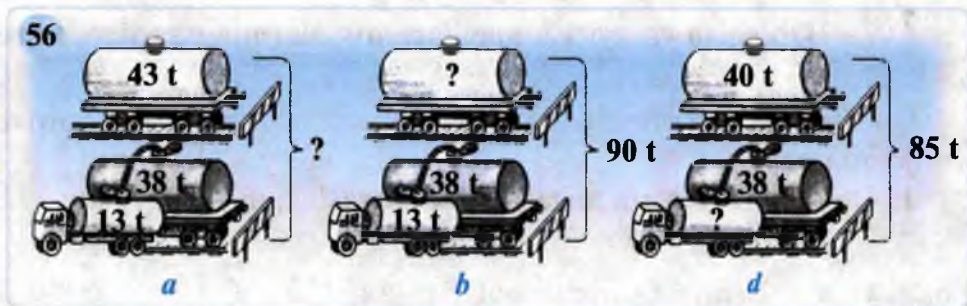
3) $(4\ 234 + 8\ 712) - 3\ 034;$

2) $(7\ 897 + 2\ 459) - 2\ 197;$

4) $(9\ 506 + 4\ 675) - 2\ 075.$



314. a) Uchta sonning yig'indisi 13 000 ga teng. Sonlarning biri eng katta uch xonali son, ikkinchisi eng katta to'rt xonali son bilan eng katta ikki xonali sonlarning ayirmasiga teng. Uchinchi sonni toping.
 b) Uchburchakning bir tomoni 30 sm. Shu tomondan: ikkinchi tomoni 14 sm qisqa, uchinchi tomoni esa 4 sm uzun. Shu uchburchakning perimetrini toping.
315. Birinchi sistemada 38 t, ikkinchisida esa 43 t benzin bor edi. Birinchi sistemaga 13 t benzin quyildi. Ikkala sistemadagi benzin birgalikda necha tonna bo'ldi (56-a rasm)?
 56-b, d rasmlar bo'yicha berilgan masalaga teskari masalalar tuzing va ularni yeching.



316. Uchta javonda jami 254 ta kitob bor. Ikkinchi javondagi kitoblar soni 1- javondagi kitoblar sonidan 12 ta ko'p, ammo 3- javondagi 14 ta kam. Har bir javonda nechtadan kitob bor?
317. 2, 4, 5, 6, 9 raqamlarni bir martadan kvadratlar ichiga shunday joylashtiringki, ayirma: 1) eng katta; 2) eng kichik qiymatga ega bo'lsin?
- | | | |
|---|--|--|
| - | | |
| | | |
| | | |
318. Qaysi misolda qo'shish to'g'ri bajarilgan?
 1) $334 + 265 = 790$; 3) $217 + 323 = 540$;
 2) $876 + 385 = 1\ 061$; 4) $415 + 395 = 800$.
319. Qaysi misolda ayirish to'g'ri bajarilgan?
 1) $634 - 303 = 271$; 3) $219 - 183 = 136$;
 2) $406 - 243 = 163$; 4) $532 - 392 = 240$.
320. Uchta sonning yig'indisi 21 011 ga teng. Sonlarning biri eng katta to'rt xonali son, ikkinchisi eng kichik besh xonali son bilan eng katta uch xonali sonlarning yig'indisiga teng. Uchinchi sonni toping.
321. Birinchi omborda 7 604 780 so'mlik buyum bor. Ikkinchi omborda unga qaraganda 1 835 968 so'mga kam buyum, uchinchi omborda esa ikkinchisiga qaraganda 3 275 600 so'mga ko'p buyum bor. Uchala omborda jami necha so'mlik buyum bor?



322. Berilgan 4 ta sondan birinchisi 50 ga teng. Har bir keyingi son avvalgisidan 5 ta kam. Shu 4 ta sonning yig'indisini toping.
323. Qulay usul bilan hisoblang:
 1) $(403 + 382) - 282$; 3) $(8\ 765 + 2\ 684) - 5\ 765$;
 2) $(978 - 345) - 478$; 4) $(9\ 674 - 5\ 734) - 2\ 674$.
324. Uchburchakning bir tomoni 34 sm ga teng. Bu tomon ikkinchi tomondan 6 sm qisqa, uchinchi tomondan esa 10 sm uzun. Shu uchburchakning perimetrini toping.
325. Velopoygada ishtirok etuvchi sportchilar soni 124 ta. Shu ishtirokchilarni nomerlab chiqish uchun nechta raqam kerak bo'ladi?

26

Qo'shish va ayirish amallari xossalari harfiy ifodasi

Qo'shish va ayirishning biz o'rgangan xossalari harflar yordamida yozish mumkin.

1. **Qo'shishning o'rin almashtirish xossasi** shunday yoziladi:

$$a + b = b + a,$$

bunda a, b – ixtiyoriy natural sonlar yoki nol.

2. **Qo'shishning guruhlash xossasi** harflar yordamida quyidagicha yoziladi:

$$a + (b + c) = (a + b) + c = a + b + c,$$

bunda a, b, c – ixtiyoriy natural sonlar yoki nol.

3. **Qo'shishda nolning xossasini**

$$a + 0 = 0 + a = a$$

deb yozish mumkin, bunda a – ixtiyoriy natural son.

4. **Sondan yig'indini ayirish xossasi** harflar yordamida

$$a - (b + c) = a - b - c$$

kabi yoziladi, bunda $b + c < a$ yoki $b + c = a$.

5. **Yig'indidan sonni ayirish xossasi** harflar yordamida shunday yoziladi:

$$(a + b) - c = a + (b - c), \text{ agar } c < b \text{ yoki } c = b \text{ bo'lsa};$$

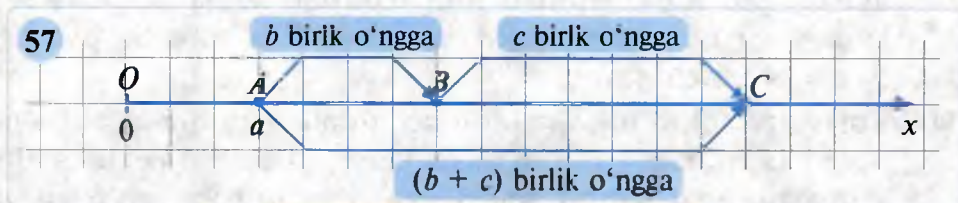
$$(a + b) - c = (a - c) + b, \text{ agar } c < a \text{ yoki } c = a \text{ bo'lsa}.$$

6. **Ayirishda nolning xossasi**

$$a - 0 = a; \quad a - a = 0$$

kabi yoziladi. Bunda a ixtiyoriy natural qiymatlar yoki nol qiymatni qabul qilishi mumkin.

- 326.** 1) Qo‘shish va ayirishning harflar yordamida yozilgan xossalarini o‘qing.
 2) a, b, c larga turli qiymatlar berib, ularning to‘g‘riligini tekshirib ko‘ring.
- 327.** a va b harflar yordamida qo‘shishning o‘rin almashtirish xossasini yozing. Harflarni ularning berilgan qiymatlari bilan almashtiring:
 1) $a = 1\,991, b = 2\,011$; 2) $a = 0, b = 1\,979$;
- 328.** Qo‘shishning guruhlash xossasini a, b va c yordamida yozing. Harflarni ularning berilgan qiymatlari bilan almashtiring. Hosil qilingan sonli tenglikning to‘g‘riligini tekshirib ko‘ring:
 1) $a = 7\,839, b = 2\,341, c = 12\,905$; 2) $a = 0, b = 0, c = 3\,708$.
- 329.** Sondan yig‘indini ayirish xossasidan foydalanib ifodani soddalashtiring:
 1) $7\,498 - (398 + a)$; 2) $5\,304 - (2\,104 + b)$; 3) $a - 4\,498 - 72$.
 N a m u n a : 1) $b - 1\,437 - 563 = b - (1\,437 + 563) = b - 2\,000$.
 2) $6\,732 - (432 + a) = 6\,732 - 432 - a = (6\,732 - 432) - a = 6\,300 - a$.
- 330.** Ifodani soddalashtiring:
 1) $(2\,764 + a) - 164$; 2) $7\,341 + y - 241$; 3) $m - 8\,169 + 16\,169$.
 N a m u n a : 1) $(7\,246 + a) - 146 = (7\,246 - 146) + a = 7\,100 + a$.
 2) $a - 6\,708 + 8\,719 = a + (8\,719 - 6\,708) = a + 2\,011$.
- 331.** To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi a sm, eni undan 3 sm qisqa. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri uchun ifoda tuzing va $a = 7$ sm; 12 sm bo‘lganda uning qiymatini toping.
- 332.** a, b va c yordamida sondan yig‘indini ayirish xossasini yozing. Harflar o‘rniga ularning berilgan son qiymatlarini qo‘ying va hosil qilingan sonli tenglikning to‘g‘riligini tekshirib ko‘ring:
 1) $a = 8\,431, b = 5\,210, c = 2\,011$; 2) $a = 3\,470, b = 1\,310, c = 2\,160$.
- 333.** Qo‘shishning guruhlash xossasini koordinatalar nurida quyidagicha tasvirlash mumkin (57-rasm). Rasmdagi a, b, c o‘rniga o‘zingiz son qiymatlar bering va rasmni izohlang.



- 334.** To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 76 sm. Bo‘yi enidan 4 sm uzun. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlarini toping.

335. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi a sm, eni bo'yidan b sm qisqa. To'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping. Ifoda tuzing va: 1) $a = 7$ sm; $b = 2$ sm; 2) $a = 25$ sm; $b = 10$ sm bo'lganda uning qiymatini toping.
336. Ifodani soddalashtiring:
 1) $247 + a + 543$; 3) $781 - c - 461$; 5) $k - 312 - 478$;
 2) $1\ 001 - 891 - d$; 4) $b + 789 + 311$; 6) $n - 937 - 163$.
337. Ifodani avval soddalashtiring, so'ngra harfning berilgan qiymatida uning son qiymatini toping:
 1) $1\ 745 + a + 3\ 255$, bunda $a = 2\ 011$; $3\ 000$;
 2) $7\ 154 - b - 2\ 054$, bunda $b = 1\ 991$; $3\ 050$.
338. Sayyoh manzilga borish uchun a km yo'l bosishi kerak. U 24 km yo'l yurdi. Manzilgacha necha kilometr qolgan? Ifoda tuzing va $a = 50$; 70 da uning qiymatini toping. $a = 24$ hol nimani bildiradi?
339. Uchburchakning bir tomoni 30 sm, ikkinchi tomoni undan 12 sm qisqa. Uchinchi tomoni a sm bo'lsa, uning perimetrini toping. Ifoda tuzing va $a = 24$; 27 bo'lgandagi qiymatini toping.
340. Omborda 240 t kartoshka bor edi. Birinchi haftada 52 t, ikkinchi haftada esa undan a tonna ko'p kartoshka sotuvga chiqarildi. Omborda necha tonna kartoshka qolgan? Ifoda tuzing va $a = 8$; 16; 14 bo'lganda uning qiymatini toping.
341. Ifodani soddalashtiring:
 1) $9\ 753 - (2\ 553 + a)$; 3) $(6\ 385 + b) - 2\ 275$;
 2) $a - 3\ 701 - 1\ 299$; 4) $n - 6\ 908 + 8\ 908$.

27

Murakkabroq masalalar

342. Uchta to'pda 224 m adras bor. Birinchi to'pda ikkinchiga qaraganda 13 m kam, uchinchisiga qaraganda esa 5 m ko'p adras bor. Har bir to'pda necha metrdan adras bor?
343. Shahar bo'ylab sayrga chiqish uchun har bir o'quvchi 6 000 so'mdan pul to'lashi lozim. Ammo 5 ta o'quvchi kelolmadi, shu sababli kelgan har bir o'quvchi mo'ljaldan 1200 so'm ortiq pul to'ladi. Necha o'quvchi sayrga chiqqan?
344. Bolalar futbol to'pi sotib olish uchun pul yig'ishmoqchi bo'lishdi. Agar har bir bola 1 150 so'mdan bersa, to'p olish uchun 400 so'm yetmaydi. Agar har bir bola 1 300 so'mdan bersa, to'plangan pul to'p narxidan 800 so'm ortiq bo'ladi. Bolalar necha nafar? To'pning narxi necha so'm?

345. 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 sonlarni rasmdagi doirachalarga shunday qo‘yingki, bitta to‘g‘ri chiziqda joylashgan uchta sonning yig‘indisi:

1) 50 ga; 2) 60 ga; 3) 70 ga teng bo‘lsin.



346. Uchta javonda 585 ta kitob bor. Agar birinchi javondan uchinchisiga 5 ta, ikkinchi javondan uchinchisiga 10 ta kitob olib qo‘shilsa, uchala javondagi kitoblar soni o‘zaro teng bo‘lib qoladi. Dastlab har bir javonda nechtdan kitob bo‘lgan?

347. Bir nechta natural sonlarning yig‘indisi 189 ga teng. Agar sonlarning har biriga 5 ni qo‘shib yig‘indi hisoblansa, u 224 ga teng bo‘ladi. Qo‘shiluvchilar soni dastlab nechta bo‘lgan?

348. Ikkita son yig‘indisi 12 taga ortishi uchun qo‘shiluvchilarni qanday o‘zgartirish kerak? Turli hollarni qarang. Misollar tuzing.

349. Bir nechta natural sonlarning yig‘indisi 96 ga teng. Agar shu sonlarning har biridan 4 ni ayirib yig‘indi hisoblansa, u 64 ga teng bo‘ladi. Qo‘shiluvchilar soni dastlab nechta bo‘lgan?

350. Bo‘sh kvadrat va uchburchak o‘rniga qanday sonlar qo‘yish mumkin?

1) $\square + \triangle = 15$; 2) $\square \cdot \triangle = 18$.

28

Murakkabroq masalalar

351. Ikki sonning yig‘indisi 9 856 ga teng. Sonlardan biri 0 raqami bilan tugaydi. Bu raqam o‘chirilsa, ikkinchi son hosil bo‘ladi. Shu sonlarni toping.

352. Yulduzchalar o‘rniga mos raqamlarni qo‘ying va tekshiring:

$1) \begin{array}{r} + \quad 7 * 7 0 * 8 9 \\ \quad 1 * 4 3 * 0 5 * \\ \hline \quad * 4 7 * 2 5 * 5 \end{array}$	$2) \begin{array}{r} - \quad * 0 0 * 1 * 0 8 \\ \quad \quad 5 * 1 7 5 * 2 \\ \hline \quad 3 * 7 0 * 2 4 * \end{array}$	$3) \begin{array}{r} - \quad 1 * 2 * 3 0 * \\ \quad \quad 8 0 5 * 2 7 \\ \hline \quad \quad \quad 6 * 2 5 * 8 \end{array}$
--	--	--

353. Ikki sonning yig‘indisi 1 440 ga teng. Agar shu yig‘indining ikki baravariga bu sonlar ayirmasi qo‘shilsa, 3 120 hosil bo‘ladi. Shu sonlarni toping.

354. Ikki sonning ayirmasi 1 097 ga teng. Agar kamayuvchi 10 marta va ayriluvchi 3 marta orttirilsa, u holda hosil bo‘lgan sonlar ayirmasi 15 527 ga teng bo‘ladi. Shu sonlarni toping.

355. Ikki sonning yig‘indisi 1 877 ga teng. Agar birinchi sonni 5 marta, ikkinchi sonni 2 marta orttirib, yig‘indi hisoblansa, u 5 401 ga teng bo‘ladi. Shu sonlarni toping.



356. Raqamlarning o‘rinlarini almashtirganda qiymati:
 1) 9 ga; 2) 18 ga; 3) 27 ga; 4) 36 ga ortadigan ikki xonali natural sonlar nechta?
357. Bir necha natural sonlarning yig‘indisi va ko‘paytmasi 12 ga teng. Bular qanday sonlar?
358. Ikki xonali sonning raqamlar yig‘indisi 11 ga teng. Agar bu songa 45 qo‘shilsa, berilgan sonning raqamlari o‘rinlarini almashtirib yozishdan hosil bo‘lgan son chiqadi. Berilgan sonni toping.
359. Ifodani avval soddalashtiring, so‘ngra harfning berilgan qiymatida uning son qiymatini toping:
 1) $x - 3\,410 - 1\,580$, bunda $x = 7\,980$; $6\,690$;
 2) $3\,249 - 1\,209 - y$, bunda $y = 1\,040$; 980 .

29

Tenglama

Sonlardan tuzilib, «=» belgi bilan birlashtirilgan ikkita ifoda **tenglik** deb atalishini bilasiz. Tenglikda **harf** ham qatnashishi mumkin. Harfning ba‘zi qiymatida tenglik **to‘g‘ri**, ba‘zi qiymatida esa **noto‘g‘ri** bo‘lishi mumkin.

Masalan, $x + 7 = 11$ tenglikda x harfi qatnashayapti. Bu tenglikda $x = 4$ deyilsa, **to‘g‘ri tenglik** hosil bo‘ladi: $4 + 7 = 11$; $x = 5$ deyilsa, **noto‘g‘ri tenglik** hosil bo‘ladi.

Tenglama deb, harf bilan belgilangan noma‘lum son qatnashgan tenglikka aytiladi.

Masalan, $x + 30 = 50$; $y - 70 = 30$; $100 - z = 40$ tengliklar tenglamadir.

Tengliklarda x , y , z harflar qatnashayapti. Bu harflar **noma‘lum** sonni (noma‘lum qo‘shiluvchi, kamayuvchi, ayriluvchini) ifodalaydi. Tenglamadan ularning qiymatini topish talab etiladi.

Noma‘lumning tenglamani to‘g‘ri tenglikka aylantiradigan qiymati tenglamaning ildizi (yechimi) deyiladi.

Tenglamani yechish deganda, tenglamaning hamma ildizlarini topish (yoki birorta ham ildizi yo‘qligini ko‘rsatish) tushuniladi.

1-misol. Tenglamani yeching: $x + 72 = 146$.

Yechish. Ayirish amalining xossasiga ko‘ra, noma‘lum qo‘shiluvchi yig‘indi bilan ma‘lum qo‘shiluvchining ayirmasiga teng.

Demak, $x = 146 - 72$, ya‘ni $x = 74$.

74 soni $x + 72 = 146$ tenglamaning ildizidir.

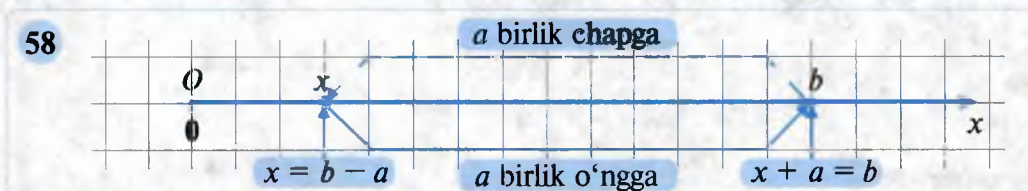
Buni tekshirish uchun tenglamadagi x o'rniga 74 ni qo'yish kerak:
 $74 + 72 = 146$ – to'g'ri tenglik hosil bo'ldi, demak, $x = 74$ chindan ham berilgan tenglamaning ildizidir.

Javob: $x = 74$.

Noma'lum qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kifoya.

Umuman, $x + a = b$ tenglamaning ildizi $x = b - a$ bo'ladi.

Koordinata nurida bu xossa shunday tasvirlanadi (58-rasm):



2-misol. Tenglamani yeching: $y - 53 = 62$.

Yechish. Ayirish amalining xossasiga ko'ra, y soni 62 va 53 sonlarining yig'indisidir. Demak, $y = 62 + 53$, ya'ni $y = 115$.

115 soni $y - 53 = 62$ tenglamaning ildizidir.

Buni tekshirish uchun tenglamadagi y o'rniga 115 ni qo'yish kerak:
 $115 - 53 = 62$ – to'g'ri tenglik hosil bo'ldi, demak, $y = 115$ chindan ham berilgan tenglamaning ildizidir.

Javob: $y = 115$.

Noma'lum kamayuvchini topish uchun ayirmaga ayriluvchini qo'shish kifoya.

Umuman, $y - a = b$ tenglamaning ildizi $y = a + b$ bo'ladi.

Koordinatalar nurida bu xossa shunday tasvirlanadi (59-rasm):

3-misol. Maktabda jami 1 258 ta o'quvchi bor. Shulardan o'g'il bolalar 725 tani tashkil qiladi. Maktabda nechta qiz bola o'qiydi?



Yechish. Qiz bolalar sonini z ta deb, masaladagi ma'lumotlar asosida quyidagi tenglamaga kelamiz: $1258 - z = 725$.

Ayirish amalining xossasiga ko'ra, z va 725 ning yig'indisi 1 258 ga teng:
 $z + 725 = 1\,258$. Noma'lum qo'shiluvchini topish qoidasiga ko'ra topamiz: $z = 1\,258 - 725$, ya'ni $z = 533$.

533 soni 1 258 $- z = 725$ tenglamaning ildizidir.

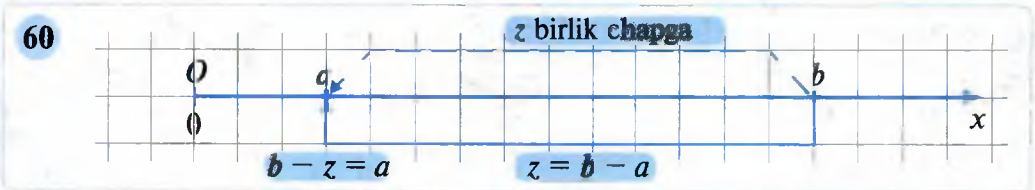
Javob: maktabda 533 ta qiz bola o'qiydi.



Noma'lum ayiriluvchini topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kifoya.

Umuman, $b - z = a$ tenglamaning ildizi $z = b - a$ bo'ladi.

Koordinatalar nurida bu xossa shunday tasvirlanadi (60-rasm):



360. 1) Tenglama deb nimaga aytiladi?

2) Qanday son tenglamaning ildizi deyiladi?

3) Tenglamani yechish deganda nimani tushunasiz?

4) Tenglama to'g'ri yechilgani qanday tekshiriladi?

361. Tenglamani yeching:

1) $x + 2\ 011 = 4\ 022$;

4) $4\ 761 + x = 8\ 345 - 3\ 345$;

2) $y - 7\ 801 = 1\ 199$;

5) $y - 5\ 348 = 4\ 000 + 652$;

3) $1\ 983 - z = 623$;

6) $4\ 679 - z = 4\ 258 - 158$.

362. Tenglama tuzing va uni yeching:

1) noma'lum son bilan 2 190 va 510 sonlari yig'indisi 8 374;

2) noma'lum songa 3 452 va 1 548 sonlari ayirmasi qo'shilsa, 8 391 hosil bo'ladi.

363. Savatda 20 dona anor bor edi. Savatga bir nechta anor solingach, undagi anorlar soni 35 taga yetdi. Savatga qancha anor solingan?

364. Tenglamani yeching:

1) $(x + 154) - 93 = 148$;

3) $(y - 319) - 211 = 137$;

2) $(x + 263) + 47 = 580$;

4) $859 - (y + 172) = 286$.

Namuna:

1) $(x + 543) - 102 = 941$;

2) $1\ 234 - (y - 510) = 934$;

$x + (543 - 102) = 941$,

$y - 510 = 1\ 234 - 934$,

$x + 441 = 941$,

$y - 510 = 300$,

$x = 941 - 441$, $x = 500$.

$y = 300 + 510$, $y = 810$.

Tekshirish: $(500 + 543) - 102 =$
 $= 1043 - 102 = 941$.

Tekshirish: $1\ 234 - (810 - 510) =$
 $= 1043 - 102 = 941$.

Javob: $x = 500$.

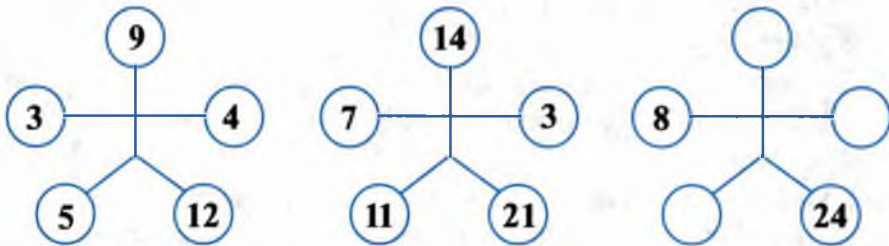
Javob: $x = 810$.



Masalalarni tenglama tuzib yeching (365–368):

- 365.** Yashikda 30 dona olma bor edi. Avval yashikdan bir nechta olma olindi, keyin yashikka 15 ta olma solindi. Shundan so‘ng yashikdagi olmalar soni 20 ta bo‘lib qoldi. Yashikdan qancha olma olingan?
- 366.** Ismoil bir son o‘yladi. Unga 52 ni qo‘shdi, yig‘indidan 40 ni ayirdi. Ayirmaga 20 ni qo‘shgan edi, 50 hosil bo‘ldi. Ismoil qanday son o‘ylagan?
- 367.** Sadoqat bir son o‘yladi. Undan 15 ni ayirdi, ayirmaga 70 ni qo‘shdi. Yig‘indidan 90 ni ayirgan edi, 10 hosil bo‘ldi. Sadoqat qanday son o‘ylagan?
- 368.** Shuhratda bir nechta yong‘oq bor. Unga qaraganda: Abdurahmondagi yong‘oqlar 10 ta ko‘p, Abdulazidagi yong‘oqlar esa 4 ta kam. Uchala bolada jami 63 ta yong‘oq bo‘lsa, har bir bolada nechtadan yong‘oq bo‘lgan? Ikki usul bilan yeching.
- 369.** Tenglamani yeching: $5 \cdot y - 8 - 24 = y$.
 – Ma‘mura tenglamani yechib, ildizi 18, dedi.
 – Hamidulla esa bu tenglamaning ildizi 8 bo‘ladi, dedi.
 Ulardan qaysi biri haq?
- 370.** $815 - a - 275$ ifodaning $a = 140$ bo‘lgandagi qiymati nechaga teng? Mos javobni toping.
 A) 400; B) 540; D) 415; E) 675.
- 371.** Qulay usul bilan hisoblang:
 1) $2\ 835 - (235 + 599)$; 2) $(1\ 254 + 8\ 746) - 999$.
- 372.** Yuk mashinasining bakida bir necha litr benzin bor edi. Safardan oldin bakka yana 30 l benzin quyildi. Manzilga borguncha 40 l benzin sarflandi, shundan so‘ng bakda 15 l benzin qoldi. Dastlab bakda necha litr benzin bo‘lgan?
- 373.** Tenglamani yeching:
 1) $(x + 304) - 103 = 401$; 2) $598 - (x + 128) = 201$.
- 374.** Uch bola bog‘dan 115 kg uzum uzdi. Birinchi bola 39 kg, ikkinchisi undan 5 kg kam uzum uzdi. Uchinchi bola necha kilogramm uzum uzgan?
- 375.** To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 60 sm. Bo‘yi enidan 6 sm uzun. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlarini toping.
- 376.** Ketma-ket kelgan ikkita natural sonning yig‘indisi 35 ga teng. Shu sonlarni toping.
- 377.** 56, 301, 477 sonlardan qaysi biri tenglamaning ildizi ekanini tenglamani yechmasdan aniqlang:
 1) $389 + (x - 47) = 819$; 2) $(x + 631) - 567 = 666 - x$.

378. Sonlarning joylanishidagi qonuniyatni toping va bo'sh doirachalarga mos sonlarni yozing.



379. Sonlar qatorini davom ettiring:

1) 18, 10, 6, ?;

$$(18 + 2) : 2 = 10$$

$$(10 + 2) : 2 = 6$$

$$(6 + 2) : 2 = 4$$

$$(4 + 2) : 2 = 3$$

2) 13, 20, ?, 40.

$$3^2 + 4 = 13$$

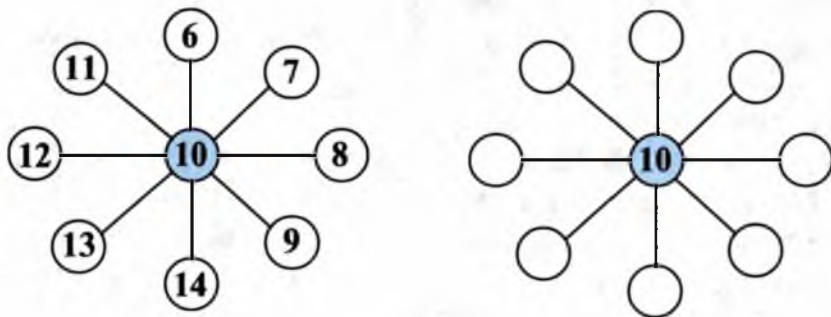
$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

380. 1, 2, 4, 5, 6 va 9 raqamlaridan shunday ikkita uch xonali son tuzingki, ulardan biri ikkinchisidan 5 marta katta bo'lsin.

381. Bo'sh doirachalarga 6 dan 14 gacha sonlarni shunday qo'yingki, bir kesmada yotuvchi uchta doiradagi sonlar yig'indisi 30 ga teng bo'lsin. Boshqa yechimlar ham bormi?



382. Ikki sonning ayirmasi 7 ga teng. Agar ulardan birini 5 ga, ikkinchisini 3 ga ko'paytirib ayrilsa, natija 107 ga teng bo'ladi. Shu sonlarni toping.

383. Ikki sonning yig'indisi 43 ga teng. Agar sonlardan birini 7 ga, ikkinchisini 3 ga ko'paytirib qo'shilsa, natija 229 ga teng bo'ladi. Shu sonlarni toping.

384. Ifodani soddalashtiring va uning son qiymatini toping:

1) $1\ 534 - 1\ 234 + 7a + 3a$, bunda $a = 8$; 25; 9 400;

2) $13b + 5b - 15 + b$, bunda $b = 50$; 99; 1 001 001.

Namuna: $\underline{3a} + \underline{9} + \underline{2b} + \underline{7} + \underline{7a} + \underline{8b} = (3a + 7a) + (2b + 8b) + (9 + 7) = (3 + 7)a + (2 + 8)b + 16 = 10a + 10b + 16$.

Agar $a = 4$, $b = 5$ bo'lsa, u holda $10a + 10b + 16 = 10 \cdot 4 + 10 \cdot 5 + 16 = 40 + 50 + 16 = 106$.

385. Otabek bitta daftar, 2 ta qalam va bitta o'chirg'ich uchun 1800 so'm to'ladi. Nazokat 2 ta daftar, 3 ta qalam va 3 ta o'chirg'ich uchun 4050 so'm to'ladi. Saidkomil 3 ta daftar, 5 ta qalam va 4 ta o'chirg'ich uchun necha so'm to'laydi?

31

Qiziqarli masalalar

386. 325 t yukni tashishda 5 t va 10 t yuk ko'taradigan mashinalar qatnashdi. Agar bu mashinalarning umumiy soni 46 ta bo'lsa, yuk tashishda nechta 5 t li va nechta 10 t li mashinalar qatnashgan?

387. Otaning yoshi o'zining katta o'g'li yoshidan 2 marta katta, kichik o'g'li yoshidan esa 39 yosh katta. Katta o'g'il yoshi ukasi yoshidan 2 marta katta bo'lsa, har birining yoshini toping.

388. Jadvalning oxirgi uch katagiga undagi qonuniyatni saqlagan holda uchta natural son yozing.

20	17	22	19	24	21	26			
----	----	----	----	----	----	----	--	--	--

389. Ayriluvchi 349 dan qancha kam bo'lsa, kamayuvchi 549 dan shuncha kam bo'ladigan ikki sonning ayirmasini toping.

390. $\text{shax} + \text{shax} + \text{shax} + \text{shax} = \text{mat}$. Bir xil harflar bir xil raqamlarni ifodalaydi. Harflar o'rnida qanday raqamlar turibdi (sh ni 1 ta harf deb oling)?

391. Ikkita yig'indi berilgan:

$193 + 384 + 573 + 769 + 891$ va $807 + 616 + 427 + 231 + 109$.

Birinchi yig'indini toping. Birinchi yig'indini bilgan holda ikkinchi yig'indini qanday qilib eng oson hisoblash mumkin?

392. Shunday natural son topingki, u son: 1) o'zining birliklari raqami bilan yozilgan sondan 7 marta katta bo'lsin; 2) o'zining birliklari raqami bilan yozilgan sondan 5 marta katta bo'lsin.

393. Qanday natural son o'zidan oldingi hamma natural sonlar yig'indisiga teng? Bunday son yagona ekanini ko'rsating.

394. $ABCD$ to'g'ri to'rtburchakda $AB = 12$ sm, $AD = a$ sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping. Hosil qilingan ifodaning $a = 15$ sm; 18 sm; 22 sm bo'lgandagi son qiymatini toping.

395. Tenglamani yeching:

1) $(x + 706) - 105 = 3\ 145$; 3) $(y - 101) + 201 = 2\ 000$;
 2) $(x + 912) + 78 = 8\ 834$; 4) $(y - 829) - 311 = 160$.

396. Qopda 50 kg un bor edi. Non yopish uchun 16 kg, somsa yopish uchun esa k kg un olindi. Qopda necha kilogramm un qolgan? Ifoda tuzing va $k = 7$; 5; 3 bo'lganda uning qiymatini toping.

397. Abbas bir son o'yladi. Unga 105 ni qo'shdi, hosil bo'lgan yig'indidan 72 ni ayirdi. Ayirmaga 41 ni qo'shgan edi, 103 hosil bo'ldi. Abbas o'ylagan sonni toping.

398. Agar eng kichik bir xonali, ikki xonali, uch xonali va hokazo eng kichik olti xonali sonlar qo'shilsa, qanday son hosil bo'lishini hisoblamasdan toping.

399. Usta va shogird birgalikda a so'm ishlashdi. Shogird 12 000 so'm ishlagan bo'lsa, usta necha so'm ishlagan? Ifoda tuzing va $a = 36\ 000$; 32 000 bo'lganda uning qiymatini toping.

400. ABC uchburchakda $AB = 26$ sm, $BC = a$ sm va $AC = b$ sm. Shu uchburchak perimetrini topish uchun ifoda tuzing. Bu ifodaning:

1) $a = 26$ sm, $b = 30$ sm; 3) $a = 22$ sm, $b = 24$ sm;
 2) $a = 20$ sm, $b = 20$ sm; 4) $a = 18$ sm, $b = 19$ sm

bo'lgandagi son qiymatini toping.

401. $459 + 544 = 499$ «tenglik»da uchala sondagi 4 raqamining o'rnini shunday almashtiringki, natijada tenglik to'g'ri bo'lsin.

402. Sakkizta bir xil halqadan bittasi boshqalaridan yengil. Uni pallali tarozida ikki martadan ortiq tortmasdan toping.

403. Qonuniyatni aniqlab, so'roq belgisi o'rnidagi shaklni toping:



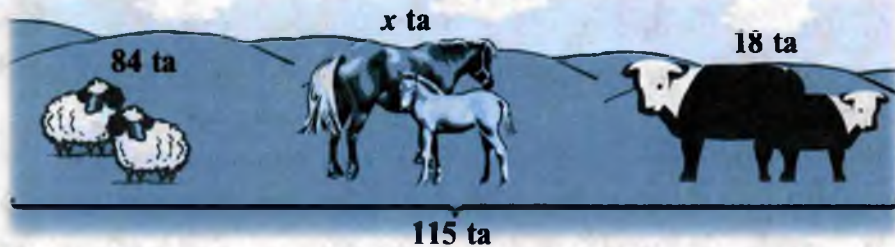
404. Tenglamani yeching va javobini tekshiring:

1) $306 - (x - 75) = 280$; 2) $715 - (x + 215) = 400$.

405. 61- rasmga mos tenglamani tanlang va uni yeching:

1) $115 = (x - 18) + 84$; 4) $115 - x = 84 + 18$;
 2) $x + 18 = 115 - 84$; 5) $115 - x = 84 - 18$;
 3) $84 + 18 + x = 115$; 6) $115 - 18 - x = 84$.

61



406. Maktabning 5- sinflarida 210 ta bola o'qiydi. Uzrli sabablarga ko'ra, n nafar o'quvchi darsga kela olmadi. Nechta o'quvchi darsga kelgan? Ifoda tuzing va $n = 1; 3; 4$ bo'lganda uning qiymatini toping.
407. Ifodani avval soddalashtiring, so'ngra uning qiymatini toping:
 1) $9\ 366 - a + 2\ 634$, bunda $a = 8\ 000$; 1366;
 2) $4\ 807 - b - 2\ 707$, bunda $b = 1\ 807$; 997.
408. Uchta bog'lamda 125 ta daftar bor. 1- bog'lamda 45 ta, 2- bog'lamda undan 3 ta kam daftar bor. 3- bog'lamdada nechta daftar bor?
409. Ifodani avval soddalashtiring, so'ngra harfning berilgan qiymatida uning son qiymatini toping:
 1) $x - 3\ 410 - 1\ 580$, bunda $x = 7\ 980$; 6 690;
 2) $3\ 249 - 1\ 209 - y$, bunda $y = 1\ 040$; 980.
410. Tenglamani yeching:
 1) $79\ 797\ 979 + x = 1\ 067\ 452\ 300$; 3) $x - 544\ 544 = 11\ 756\ 686$;
 2) $(y - 629) + 650 = 850$; 4) $(x + 284) + 26 = 510$.

TEST 2 O'zingizni sinab ko'ring!

- $(60\ 137 - 5\ 999) + 53\ 862$ ifodaning qiymatini hisoblang.
 A) 108 000; B) 119 998; D) 12 272; E) 108 010.
- $86\ 694 - (3\ 999 + 30\ 695)$ ifodaning qiymatini hisoblang.
 A) 49 000; B) 110 390; D) 50 000; E) 52 000.
- Ikkita ketma-ket kelgan natural sonning yig'indisi 297 ga teng. Shu sonlarni toping.
 A) 148; 149; B) 147; 150; D) 146; 151; E) 145; 152.
- Qo'shiluvchilardan biri 25 taga ortib, ikkinchisi 15 ta kamaysa, yig'indi qanday o'zgaradi?
 A) 10 taga ortadi; D) 10 taga kamayadi;
 B) 40 taga ortadi; E) 40 taga kamayadi.

5. Tenglamani yeching: $(963 - z) - 463 = 400$.
 A) 100; B) 500; D) 563; E) 863.
6. Kamayuvchi 36 taga, ayriluvchi 16 taga ortsa, ayirma qanday o'zgaradi?
 A) 52 taga ortadi; D) 20 taga kamayadi;
 B) 20 taga ortadi; E) 52 taga kamayadi.
7. $a - 27\ 089 - 3\ 121$ ifodaning $a = 40\ 210$ bo'lgandagi qiymatini toping.
 A) 10 000; B) 11 000; D) 98 999; E) 16 242.
8. Koordinata nurida $O(0)$, $A(19)$ va $B(34)$ nuqtalar belgilangan. OB kesma OA kesmadan qanchaga uzun?
 A) 14 birlik kesmaga; D) 17 birlik kesmaga;
 B) 15 birlik kesmaga; E) 53 birlik kesmaga.



Tarixiy ma'lumotlar

Al-Xorazmiyning «Algorizmi hind hisobi haqida» asari.

Natural sonlarning o'nli martabali sanoq sistemasida yozilishi va ular ustidagi to'rt amal (qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish) buyuk yurtdoshimiz al-Xorazmiyning «**Algorizmi hind hisobi haqida**» asarida batafsil bayon etilgan.

Bu asar arab tilida yozilgan, chunki o'sha davrlarda Yevropa davlatlarida lotin tili ilm tili bo'lgani kabi, islom mamlakatlarida arab tili ilm-fan tili hisoblanar edi. Ammo asarning arabcha nusxalari saqlanmagan. Risola XII asr boshlarida lotin tiliga tarjima qilingan va bir necha asrlar davomida Yevropa universitetlarida arifmetikadan (hisob ilmidan) asosiy darslik bo'lib xizmat qilgan. Risolaning XII asr boshidagi tarjimasi Angliyaning Kembrij universitetida saqlanadi. Al-Xorazmiyning bu asari Yevropada bir necha bor nashr etilgan, turli tillarga tarjima qilingan, shu tufayli Yevropaga o'nli sanoq sistemasi kirib borgan. Al-Xorazmiy nomi ba'zan «Algorizmi», «Algoritmi», «Algorismus» kabi yozilgan. Endilikda fanga, hayotga chuqur singib ketgan «algoritm» so'zi «al-Xorazmiy» so'zidan vujudga kelgan.

«**Algoritm**» atamasi hisoblash ishlarining bajarilishidagi ma'lum bir ketma-ketlik, qoidani anglatadi.

Bu asardan olingan parchalar darsligingizning natural sonlarni qo'shish, ayirish mavzulariga oid betlarida keltirilgan.

Bu asarning matematika rivojiga qo'shgan hissasi nihoyatda kattadir.

Buyuk yurtdoshimiz Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiyning «Al-jabr val-muqobala» asarida, xususan, yuqorida biz o'rgangan tenglamalarni yechish usullari to'liq bayon qilingan.

«**Algebra**» so'zi asar nomidagi «al-jabr» so'zidan vujudga kelgan.

3-§. Natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish

33

Natural sonlarni ko'paytirish va uning xossalari

1-masala. Ma'mura opa 4 nafar o'quvchi farzandining har biriga 5 tadan daftar olib berdi. U farzandlariga jami nechta daftar olib bergan?

Yechish. Masalani yechish uchun 5 ni 4 marta o'zaro qo'shish kerak:

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20.$$

Javob: 20 ta.

Hamma qo'shiluvchilari bir-biriga teng bo'lgan yig'indini qisqacha yozish mumkin, ya'ni $5 + 5 + 5 + 5$ o'rniga $5 \cdot 4$ deb yozamiz.

Demak, $5 \cdot 4 = 20$. Bunda 20 soni 5 va 4 sonlarining **ko'paytmasi**, 5 va 4 sonlar esa **ko'paytuvchilar** deyiladi.



k sonini n soniga ko'paytirish har biri k ga teng bo'lgan n ta qo'shiluvchining yig'indisini topish demakdir, ya'ni

$$\underbrace{k + k + k + \dots + k}_{n \text{ ta qo'shiluvchi}} = k \cdot n$$

$k \cdot n$ ifoda va uning qiymati k va n sonlarining **ko'paytmasi**, k va n sonlar esa **ko'paytuvchilar** deyiladi.

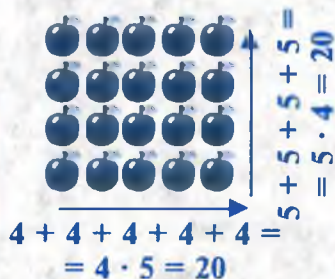
$5 \cdot 4$ va $4 \cdot 5$ ko'paytmalar ayni bir songa, ya'ni 20 ga teng: $5 \cdot 4 = 4 \cdot 5 = 20$.

Ko'paytuvchilarning o'rinlari almashgani bilan ko'paytma o'zgarmaydi, ya'ni

$$k \cdot n = n \cdot k$$

Bu xossa **ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi** deyiladi.

2-masala. 9 qavatli uy 12 ta yo'lak (podyezd)dan iborat. Yo'lakning har bir qavatida 3 tadan xonadon bor. Shu uyda jami nechta xonadon bor?



Yechish. 1-usul. 1) Bitta yo‘lakda nechta xonadon bor?

$$9 \cdot 3 = 27 \text{ ta.}$$

2) Shu uyda jami nechta xonadon bor?

$$27 \cdot 12 = 324 \text{ ta.}$$

2-usul. 1) Birinchi qavatlarida jami nechta xonadon bor?

$$3 \cdot 12 = 36 \text{ ta.}$$

2) Shu uyda jami nechta xonadon bor?

$$9 \cdot 36 = 324 \text{ ta.}$$

Javob: 324 ta xonadon.

1-usul bilan yechish jarayonida $(9 \cdot 3) \cdot 12$ ifodani, 2-usul bilan yechish jarayonida esa $9 \cdot (3 \cdot 12)$ ifodani tuzdik. Ammo bu ifodalarning son qiymati ayni bir son 324 ga teng, ya'ni

$$(9 \cdot 3) \cdot 12 = 9 \cdot (3 \cdot 12) = 324.$$



$$(4 \cdot 3) \cdot 2 = \\ = 4 \cdot (3 \cdot 2) = 24$$

Ikkita son ko‘paytmasini uchinchi songa ko‘paytirish uchun birinchi sonni ikkinchi va uchinchi sonlar ko‘paytmasiga ko‘paytirish kifoya.

Bu xossa harflar yordamida shunday yoziladi:

$$(m \cdot n) \cdot k = m \cdot (n \cdot k).$$

Bu tenglik ko‘paytirish amalining guruhlash xossasini ifodalaydi.

Ixtiyoriy sonni 1 ga ko‘paytirilsa, natijada o‘sha sonning o‘zi hosil bo‘ladi:

$$n \cdot 1 = n \text{ yoki } 1 \cdot n = n$$



Ixtiyoriy sonni 0 ga ko‘paytirilsa, ko‘paytmada 0 hosil bo‘ladi:

$$5 \cdot 0 = 0 \quad n \cdot 0 = 0 \\ 0 \cdot 0 = 0 \quad 0 \cdot n = 0$$



Harfiy ko‘paytuvchilarni ko‘paytirish (« \cdot ») belgisiz yozish qabul qilingan. Masalan, $8 \cdot a$ o‘rniga $8a$, $a \cdot b$ o‘rniga ab .

Qavslar oldidagi ko‘paytirish belgisi ham yozilmaydi. Masalan, $2 \cdot (a + b)$ o‘rniga $2(a + b)$, $(a \cdot b) \cdot c$ o‘rniga abc deb yozamiz.

Ko‘paytmada qavs bo‘lmasa, ko‘paytirish chapdan o‘ngga yozilish tartibida bajariladi.



- 411.** 1) Ko'paytiriladigan sonlar nima deb ataladi?
 2) Ko'paytirish natijasi nima deb ataladi?
 3) Ko'paytirishning o'rin almashtirish va guruhlash xossalarini ayting. Bu xossalarni harflar yordamida yozing. Misol keltiring.
 4) Qanday hollarda ko'paytirish belgisini tushirib qoldirish mumkin?

412. Ko'paytma shaklida yozing, mumkin bo'lsa, hisoblang:

- 1) $53 + 53 + 53$; 3) $28 + 28 + 28 + 28 + 28$;
 2) $65 + 65 + 65 + 65$; 4) $a + a + a + a$.

413. Ko'paytmani yig'indi ko'rinishida yozing: 1) $45 \cdot 5$; 2) $3 \cdot b$.

414. Tushirib qoldirilgan ko'paytuvchini toping:

- 1) $10 = 2 \cdot \dots$; 3) $1\ 000 = \dots \cdot 8$; 5) $8a = 8 \cdot \dots$;
 2) $100 = 4 \cdot \dots$; 4) $200 = 25 \cdot \dots$; 6) $2(a + b) = 2 \cdot \dots$.

Ko'paytmani hisoblang (**415–416**):

415. 1) $426 \cdot 43$; 2) $209 \cdot 35$; 3) $211 \cdot 19$; 4) $908 \cdot 105$.

416. 1) $1\ 407 \cdot 602$; 3) $2\ 002 \cdot 310$; 5) $6\ 010 \cdot 2\ 007$;
 2) $3\ 005 \cdot 103$; 4) $5\ 400 \cdot 201$; 6) $7\ 050 \cdot 3\ 020$.

417. Minimarket massasi 2 kg dan bo'lgan 1 500 paket guruch sotdi. Agar 1 kg guruch 4 500 so'm tursa, do'konda necha so'mlik guruch sotilgan?

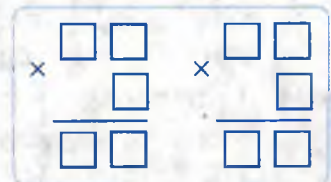
418. Velosipedchi 16 km/soat tezlik bilan Guliston shahridan Toshkentga qarab yo'lga chiqdi. 2 soatdan keyin Toshkentdan Gulistonga qarab 70 km/soat tezlik bilan «Damas» yo'lga chiqdi va 1 soatdan so'ng velosipedchini yo'lda uchratdi. Shu shaharlar orasidagi masofani toping.

419. Hisoblang: 1) $105 \cdot 32 + 225 \cdot 24$; 3) $1\ 234 \cdot 23 + 5\ 678 \cdot 67$;
 2) $460 \cdot 76 - 56 \cdot 303$; 4) $4\ 008 \cdot 43 - 2\ 405 \cdot 39$.

420. Jadvalni to'ldiring (hisoblashni qulay usul bilan bajaring):

a	4	5	77	25	125	27	6	8	33	40
b	5	123	15	8	71	50	5	13	4	74
c	37	2	4	117	8	6	17	5	25	5
$a \cdot b \cdot c$										

421. 0, 1, 2, ..., 9 raqamlarni kvadratlar ichiga shunday yozingki, natijada ko'paytirishga doir ikkita to'g'ri misol hosil bo'lsin. Masalaning turli yechimlarini toping.



422. Bitta eshikni bo'yash uchun 750 g, bitta derazani bo'yash uchun esa undan 150 g kam bo'yoq zarur. Uyda 8 ta eshik, 10 ta deraza bor. Ularni bo'yashga qancha bo'yoq kerak bo'ladi? 1 kg bo'yoq 3 600 so'm tursa, jami bo'yoqqa necha so'm sarflanadi?

423. Ifodani soddalashtiring:

1) $(2\ 834 + a) - 724$; 2) $(k - 5\ 901) + 6\ 901$.

424. Tenglamani yeching:

1) $(x + 81) - 36 = 168$; 2) $460 - (70 + x) = 160$.

425. Ko'paytma shaklida yozing, mumkin bo'lsa, hisoblang:

1) $58 + 58 + 58 + 58 + 58$; 3) $305 + 305 + 125 + 125$;

2) $75 + 75 + 75 + 75$; 4) $a + a + a + a + a + a + a$.

426. Ko'paytmani yig'indi ko'rinishida ifodalang:

1) $20 \cdot 3$; 2) $15 \cdot 5$; 3) $1 \cdot 8$; 4) $b \cdot 7$; 5) $5 \cdot a$.

427. Ko'paytmani hisoblang:

1) $640 \cdot 220$; 2) $730 \cdot 307$; 3) $601 \cdot 405$; 4) $2010 \cdot 104$.

428. Birinchi son 252 ga teng va u: ikkinchi sondan 4 marta katta, uchinchi sondan esa 3 marta kichik. Shu uchala sonning yig'indisini toping.

429. Kichik korxonadagi bir moslama 1 minutda 20 ta, boshqa moslama esa 1 minutda 18 ta buyum tayyorlaydi. Birinchi moslama 30 minut, ikkinchisi 25 minut ishladi. Jami nechta buyum tayyorlangan?

34

Mantiqiy masalalar

430. Ikkita sonning ko'paytmasi ulardan biriga teng bo'lishi mumkinmi?

431. a sonning tenglik to'g'ri bo'ladigan qiymatini toping:

1) $a \cdot 2 = 2$; 3) $a \cdot 1 = 1$; 5) $a \cdot a = a$;

2) $a \cdot 2 = 0$; 4) $a \cdot 1 = a$; 6) $(a - 3) \cdot 2 - 7 = 13$.

432. Agar x — ixtiyoriy natural son yoki nol bo'lsa, qaysi ko'paytma katta (nima uchun):

1) $x \cdot 15$ yoki $15 \cdot x$; 2) $x \cdot 2$ yoki $x \cdot 4$; 3) $x \cdot 0$ yoki $x \cdot 1$?

433. Har biri 2 015 ga teng bo'lgan 2015 ta ko'paytuvchining ko'paytmasi qanday raqam bilan tugaydi. Agar ko'paytuvchilar soni 2 016 ta bo'lsa-chi?

434. Tenglikning chap qismidagi ba'zi raqamlar orasiga ko'paytirish ishorasini shunday qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1) $2\ 3\ 4\ 5 = 340$;

2) $3\ 4\ 5\ 6 = 1904$.



435. Ko'paytma qanday raqam bilan tugaydi:
 $201 \cdot 202 \cdot 203 \cdot 204 \cdot 205 \cdot 206 \cdot 207 \cdot 208 \cdot 209$?
436. Tenglamani yeching: $x(x-1)(x-2)(x-3)(x-4) = 0$.
437. Tenglikning chap qismidagi raqamlar orasiga qo'shish va ko'paytirish ishoralarini shunday qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin: 1) $6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 1 \ 0 = 165$; 2) $2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 = 466$.
438. Ikkita natural sonning ko'paytmasi 24 ga teng. Ko'paytuvchilar qanday son bo'lishi mumkin?
439. Qanday ikkita natural sonni ko'paytirganda 30, 45, 60 hosil bo'ladi? Barcha hollarni qarang. Mos jadval tuzing.

35

Natural sonlarni bo'lish

Masala. 15 litr sut 5 ta idishga baravar qilib quyildi. Har bir idishga necha litrdan sut quyilgan?

Yechish. Har bir idishda x l sut bor, deylik. U holda masala shartiga

muvofiq: $x \cdot 5 = 15$. 5 ni nechaga ko'paytirsak 15 chiqadi? Faqat bitta sonni — 3 ni 5 ga ko'paytirsak, 15 chiqadi: $3 \cdot 5 = 15$.

Shunday qilib, har bir idishga 3 l dan sut quyilgan.

Javob: 3 l.



Berilgan ko'paytma va ko'paytuvchilardan biri bo'yicha ikkinchi (noma'lum) ko'paytuvchini topish amali bo'lish deb ataladi.

$$\begin{aligned} x \cdot 5 &= 15 \\ x &= 15 : 5 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

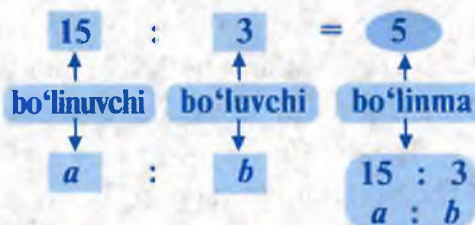
Noma'lum ko'paytuvchini topish uchun ko'paytmani ma'lum ko'paytuvchiga bo'lish kifoya.

$a : b = c$ tenglikda a — bo'linuvchi, b — bo'luvchi, c — bo'linma, shuningdek, $a : b$ ham bo'linma deyiladi.

Bo'linma bo'linuvchi bo'luvchidan necha marta kattaligini ko'rsatadi.

Ko'paytirish va bo'lish — o'zaro teskari amallar.

Ko'pgina masalalarni yechishda bo'lishdan foydalaniladi. Masala-





larni yechish esa masala mazmuniga mos tenglamalarni yechishga keladi. Shuning uchun, tenglamalarni yechishga oid 2 ta misol ko'ramiz.

1-misol. $x : 3 = 12$ tenglamani yeching.

Yechish. Bo'lishning ma'nosiga ko'ra: $x = 12 \cdot 3$, ya'ni $x = 36$.

Noma'lum bo'linuvchini topish uchun bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirish kifoya.

2-misol. $75 : x = 15$ tenglamani yeching.

Yechish. Bo'lishning ma'nosiga ko'ra: $15x = 75$. Noma'lum ko'paytuvchini topish qoidasini qo'llab, topamiz:

$$x = 75 : 15, \text{ ya'ni } x = 5.$$

Noma'lum bo'luvchini topish uchun bo'linuvchini bo'linmaga bo'lish kerak.

Bo'lish amali to'g'ri bajarilganligini tekshirish usullari:

a	:	b	=	c
<small>bo'linuvchi</small>		<small>bo'luvchi</small>		<small>bo'linma</small>
a	=	b	·	c
a	:	c	=	b

- 440.** 1) Noma'lum ko'paytuvchi qaysi amal yordamida topiladi?
 2) Bo'linuvchi nima? Bo'luvchi nima? Bo'lish natijasi nima?
 3) Noma'lum bo'linuvchi qanday topiladi?
 4) Noma'lum bo'luvchi qanday topiladi? Misollarda tushuntiring.

441. (Og'zaki.) Ifodaning qiymatini ayting:
 1) $10 : 10$; 2) $a : a$; 3) $0 : n$; 4) $n : 1$.

442. Noma'lumning qanday qiymatida tenglik to'g'ri bo'ladi:
 1) $17 \cdot x = 68$; 2) $y \cdot 18 = 90$; 3) $15 \cdot z = 165$?

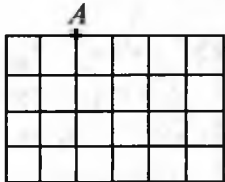
- 443.** Fermer birinchi daladan 240 t, ikkinchi daladan esa unga qaraganda 2 marta ko'p sholi hosili oldi. Ikkala daladan birgalikda qancha hosil olingan?
- 444.** Bo'lishni bajaring va natijani ikki usul (ko'paytirish va bo'lish) bilan tekshiring:
 1) $5\ 450 : 50$; 2) $65\ 280 : 32$; 3) $53\ 376 : 96$.
- 445.** Bo'lishni bajaring:
 1) $75\ 340 : 10$; 2) $120\ 000 : 100$; 3) $175\ 000 : 1\ 000$.
 Xulosa chiqaring va uni daftaringizga yozib qo'ying.
- 446.** Sonni 5 ga ko'paytirish uchun, ba'zan, uni 10 ga ko'paytirib, so'ngra natijani 2 ga bo'lish qulay. Hisoblang:
 1) $147 \cdot 5$; 2) $48\ 668 \cdot 5$; 3) $140\ 867 \cdot 5$; 4) $214\ 893 \cdot 5$.
Namuna: $323 \cdot 5 = 323 \cdot (10 : 2) = (323 \cdot 10) : 2 = 3230 : 2 = 1\ 615$.
- 447.** Tenglamani yeching va natijani tekshiring:
 1) $x : 2 = 81$; 3) $x : 78 = 5$; 5) $x : 2\ 011 = 110$;
 2) $125 : x = 5$; 4) $343 : x = 7$; 6) $125\ 125 : x = 1001$.
- 448.** Otliq 3 soatda 45 km, piyoda esa 2 soatda 10 km yo'l yurdi. Otliqning tezligi piyodaning tezligidan necha marta ortiq?
- 449.** Uchburchakning perimetri 110 sm. Bir tomoni ikkinchisidan 2 marta qisqa, uchinchi tomoni esa 50 sm. Birinchi va ikkinchi tomonlar uzunliklarini toping.
- 450.** $32\ 436 : 612 = 53$ ekanidan foydalanib, bo'linma, ko'paytma va tenglama ildizini toping:
 1) $32\ 436 : 53$; 3) $t : 53 = 612$; 5) $32\ 436 : x = 53$;
 2) $612 \cdot 53$; 4) $53 \cdot n = 32\ 436$; 6) $32\ 436 : y = 612$.
- 451.** Men bir son o'yladim. Uni 8 ga bo'ldim, bo'linmadan 2 ni ayirdim, natijani 12 ga ko'paytirdim. Ko'paytmani 6 ga bo'lgandim, 6 chiqdi. Men qanday son o'ylaganman?
- 452.** Tenglamani natural yechimini toping:
 1) $(x \cdot x - 87) : 3 = 118$; 2) $(672 - x \cdot x) \cdot 6 = 282$.
- 453.** Ko'paytmani toping:
 1) $265 \cdot 10$; 2) $100 \cdot 961$; 3) $874 \cdot 100$; 4) $376 \cdot 1\ 000$.
- 454.** Amallarni bajaring:
 1) $460 \cdot 85 + 63 \cdot 550$; 2) $64 \cdot 320 - 46 \cdot 280$.
- 455.** Tenglamani yeching:
 1) $41 \cdot x = 123$; 3) $x : 2011 = 5$; 5) $2\ 011 : x = 1$;
 2) $y \cdot 18 = 108$; 4) $2025 : x = 9$; 6) $x : 2\ 010 = 0$.



456. 2 t unni 40 ta qopga teng qilib solishdi. Har bir qopga necha kilo-grammdan un solingan?
457. Birinchi son 1 050 ga teng. Ikkinchi son undan 6 marta kichik. Uchinchi son esa ikkinchi sondan 7 marta kichik. Uchala son yig'indisini toping.
458. Bo'lishni bajaring va natijani ikki usul bilan tekshiring:
 1) $96\,780 : 15$; 2) $90\,600 : 120$; 3) $75\,100 : 100$.
459. $129 \cdot 23 = 2\,967$ ekanidan foydalanib, tenglama ildizini toping:
 1) $129 \cdot x = 2\,967$; 3) $z : 23 = 129$; 5) $2\,967 : t = 129$;
 2) $23 \cdot y = 2\,967$; 4) $z : 129 = 23$; 6) $2\,967 : k = 23$.
460. ABC uchburchakning perimetri 55 sm, $AB = 15$ sm. Agar $BC = AC$ bo'lsa, ularni toping.
461. Haydovchi avtomobilda 5 soatda 375 km yo'l bosishi kerak. U soatiga qanday tezlik bilan yurishi kerak?

36

Qiziqarli masalalar

462. Tenglik to'g'ri bo'lishi uchun qavslarni qayerga qo'yish kerak:
 1) $180 : 5 + 4 \cdot 5 = 100$; 5) $3600 - 480 : 12 + 50 \cdot 2 = 3460$;
 2) $180 : 5 + 4 \cdot 5 = 200$; 6) $3600 - 480 : 12 + 50 \cdot 2 = 3420$;
 3) $200 : 5 + 4 \cdot 5 = 8$; 7) $3600 - 480 : 12 + 50 \cdot 2 = 360$;
 4) $200 : 5 + 4 \cdot 5 = 220$; 8) $3600 - 480 : 12 + 50 \cdot 2 = 7220$?
463. $\bigcirc - x = \bullet$ tenglamadagi oq va ko'k doirachalar tenglikni qanoatlantiruvchi sonlarni bildiradi. Mos yechimni tanlang:
 A) $x = \bigcirc \cdot \bullet$ B) $x = \bullet - \bigcirc$ D) $x = \bullet : \bigcirc$ E) $x = \bigcirc - \bullet$
464. a metr atlasdan 6 ta ko'ylak tikildi. Shunday 15 ta ko'ylak tikish uchun necha metr atlas kerak bo'ladi? Keltirilgan ifodalardan qaysi biri masala shartini ifodalaydi?
 A) $(a : 6) : 15$; B) $(a : 6) \cdot 15$; D) $15 : (a : 6)$; E) $(a \cdot 6) \cdot 15$.
465. Ikkita natural sonning ko'paytmasi 32 ga teng. Ko'paytuvchilar qanday sonlar bolishi mumkin?
466. To'g'ri to'rtburchakni uchta teng kesmadan tuzilgan siniq chiziq bo'yicha kesildi. Natijada ikkita teng shakl hosil bo'ldi. A - kesishni boshlash nuqtasi bo'lsa, buni qanday bajarish mumkin?
- 
467. (Og'zaki.) Natijani ayting:
 1) $15 \cdot 2 \cdot 5$; 2) $125 \cdot 8 \cdot 2$; 3) $50 \cdot 7 \cdot 6$; 4) $75 \cdot 8 \cdot 125$.



468. 100 dan katta, ammo 200 dan kichik natural sonlar orasida oxirgi raqami dastlabki ikkita raqamning ko'paytmasiga teng bo'lgan sonlarni toping.
469. Tenglik belgisining chap qismidagi raqamlar orasiga bo'lish amalini shunday qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:
 1) $1\ 2\ 3\ 4 = 1$; 2) $6\ 5\ 4\ 3 = 218$.
470. a ning qanday qiymatida tenglik to'g'ri? Javobingizni asoslang:
 1) $32 : 8 = 24 : a$; 3) $1000 : a = 320 : 8$;
 2) $a : 75 = 75 : 5$; 4) $98 : 49 = a : 1$.

37

Qoldiqli bo'lish

Agar ikki natural sonni bo'lganda $a : b$ bo'linma natural son bo'lsa, u holda a soni b soniga **bo'linadi**, deyiladi. Masalan, 35 soni 5 ga bo'linadi, bo'linmada 7 chiqadi: $35 : 5 = 7$; ammo 19 soni 6 ga bo'linmaydi, chunki 6 ga ko'paytirganda 19 ni beradigan natural son yo'q. Demak, bir natural sonni ikkinchisiga bo'lganda hamma vaqt ham natural son chiqarvermas ekan.

Masala. 7 ta yong'oqni 3 ta bolaga baravar bo'lib berishmoqchi. Har bir bola ko'pi bilan nechta yong'oq oladi? Nechta yong'oq ortib qoladi?

Yechish. 7 ta yong'oqni 3 ta bolaga teng taqsimlanganda, har bir bolaga 2 tadan yong'oq tegadi va 1 ta yong'oq ortib qoladi (62-rasm). Demak, 7 soni 3 ga bo'linmaydi, ya'ni bo'lganda qoldiq qoladi.

$$\begin{array}{r}
 \text{bo'linuvchi} \rightarrow 7 \overline{) 3} \leftarrow \text{bo'luvchi} \\
 \underline{6} \leftarrow \text{to'liqsiz} \\
 1 \leftarrow \text{bo'linma} \\
 \text{qoldiq} \rightarrow
 \end{array}$$

62



Javob: har bir bola ko'pi bilan 2 ta yong'oq olishi mumkin, 1 ta yong'oq ortib qoladi. $7 = 3 \cdot 2 + 1$ tenglik qoldiqli bo'lishni ifodalaydi.

Qoldiq bo'luvchidan doimo kichik bo'ladi: $1 < 3$.

Agar qoldiq 0 ga teng bo'lsa, bo'linuvchi bo'luvchiga qoldiqsiz (butunicha) bo'linadi deyiladi.



a va b – natural sonlar bo‘lsin. a ni b ga bo‘lganda to‘liqsiz bo‘linma c va qoldiq d , ya’ni $a : b = c$ (d qoldiq) bo‘lsa, u holda, $a = b \cdot c + d$, $d < b$ bo‘ladi.

Qoldiqli bo‘lishda bo‘linuvchini topish uchun:

- 1- q a d a m : to‘liqsiz bo‘linmani bo‘luvchiga ko‘paytirish;
 2- q a d a m : ko‘paytmaga qoldiqni qo‘shish kerak.

- 471.** 1) Qoldiqli bo‘lish deganda nimani tushunasiz? Misol keltiring.
 2) Qoldiq bo‘luvchidan katta bo‘la oladimi?
 3) Qoldiq bo‘luvchiga teng bo‘la oladimi?
 4) Bo‘linuvchi to‘liqsiz bo‘linma, bo‘luvchi va qoldiq orqali qanday topiladi? Misollarda tushuntiring.
- 472.** (*Og‘zaki.*) Tenglikni tekshiring. Bo‘linuvchi, bo‘luvchi, to‘liqsiz bo‘linma va qoldiqni ayting:
 1) $2\,011 = 50 \cdot 40 + 11$; 2) $4\,217 = 100 \cdot 42 + 17$
- 473.** 5-«A» sinfda jami 35 ta bola o‘qiydi. Jismoniy tarbiya muallimi ularga «Har qatorda 4 tadan bo‘lib saflaning!», deb buyruq berdi. Bolalar necha qator bo‘lib saflanishadi? Oxirgi (to‘liqsiz) qatorda nechta bola bo‘ladi?
- 474.** Tadbirkor o‘zining dalasida yetishtirilgan 73 t kartoshkani 5 t yuk ko‘tara oladigan mashinada bozorlarga tarqatdi. Bu mashina bozorga jami necha marta qatnagan? Oxirgi qatnovda bozorga necha tonna kartoshka olib borilgan?
- 475.** Qaysi yozuv qoldiqli bo‘lishni to‘g‘ri ifodalaydi? Javobingizni asoslang:
 1) $98 = 18 \cdot 5 + 11$; 2) $100 = 12 \cdot 7 + 16$; 3) $98 = 18 \cdot 6 - 10$.
- 476.** Jadvalni to‘ldiring:

Bo‘linuvchi	1835	2460		3980		9825		1471
Bo‘luvchi	25	50	205		40		102	100
To‘liqsiz bo‘linma			86	75	24	363	55	
Qoldiq			74	5	37	24	14	

- 477.** 7 m uzunlikdagi yog‘ochdan 40 sm li g‘o‘lalar arralab olinmoqchi. Eng ko‘pi bilan nechta g‘o‘la olinadi? Qanday uzunlikdagi yog‘och ortib qoladi?

478. 12 qavatli uyning har bir qavatida 4 tadan xonadon bor. 33- xonadon nechanchi qavatda joylashgan? 31- xonadon-chi?

479. Tenglamani yeching:

1) $1\ 700 : 80 = x$ (qoldiq 20); 2) $1\ 718 : 100 = 17$ (qoldiq x).

480. 8 kg olma va pallali tarozi bor, biroq tarozi toshlari yo'q. Shu tarozi bilan 3 kg olmani qanday tortib olish mumkin?

481. Balandligi 2 m, asosi 3 m bo'lgan zinapoyaga solish uchun qanday uzunlikdagi poyandoz kerak bo'ladi?



482. (Og'zaki.) Natijani ayting:

1) $14 \cdot 2 \cdot 5$; 3) $5\ 600 : 10$;
2) $12 \cdot 3 \cdot 50$; 4) $7\ 500 : 30$.

483. Amallarni bajaring:

1) $30\ 340 : 74 + 2\ 011$; 3) $183\ 586 : 614 : 23 + 7\ 777$;
2) $(20\ 214 - 2\ 502) : 41$; 4) $43\ 680 : 39 \cdot 50 - 9\ 999$.

484. Bo'linuvchidan qanday eng kichik son ayrilsa, qoldiq nol bo'ladi:

1) $185 : 2$; 2) $185 : 4$; 3) $185 : 7$; 4) $185 : 11$?

485. 28 t yukni 5 t yuk ko'tara oladigan mashinalarda tashishmoqchi. Bunday mashinalardan nechta kerak bo'ladi? Oxirgi mashinada qancha yuk bo'ladi?

486. 1) 10 ga bo'lganda qoldiqda 7 chiqadigan;

2) 100 ga bo'lganda qoldiqda 1 chiqadigan eng kichik sonni toping.

487. Jadvalni to'ldiring:

Bo'linuvchi	210	150	540	781			365	
Bo'luvchi	40		63		27	41		28
To'liqsiz bo'linma		5		78	10	15	52	13
Qoldiq		20		1	17	40	1	5

38

Mantiqiy masalalar

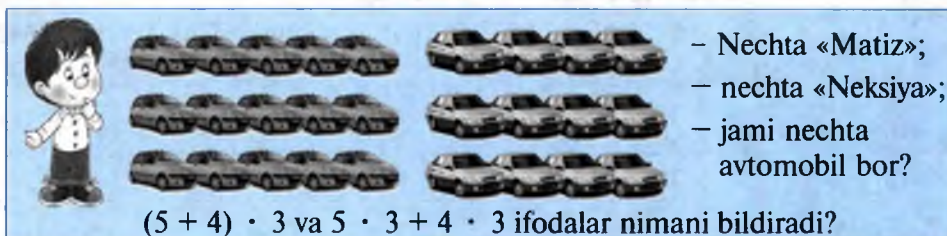
488. $\square + \triangle = 24$ bo'lsa, $\square \cdot \triangle$ ko'paytma qachon eng katta bo'ladi? \square va \triangle ichiga mos natural sonlarni yozing. Xulosa chiqaring va uni daftaringizga yozib qo'ying.

489. Turli sonlarni 4 ga bo'lganda qanday qoldiqlar chiqishi mumkin? 3 ga bo'lganda-chi? 9 ga bo'lganda-chi?

490. Biror sonni 7 ga bo'lganda 0 (2; 6; 12) qoldiq chiqishi mumkinmi? Sababini tushuntiring.
491. 1) $43 = 9 \cdot 5 - 2$; 2) $43 = 8 \cdot 5 + 3$; 3) $43 = 7 \cdot 5 + 8$; 4) $43 = 21 \cdot 2 + 1$ tengliklardan qaysi biri qoldikli bo'lishni ifodalaydi?
A) 1; 2; 4; B) 2; 3; 4; D) 2; 4; E) 3; 4.
492. 2015 ni qanday songa bo'lganda bo'linma 183 va qoldiq 2 bo'ladi?
493. 71 ni biror songa bo'lganda qoldiqda 6 (7; 8; 9; 65) chiqdi. Bo'luvchi haqida nima deyish mumkin?
494. Sonni 25 ga (10 ga; 100 ga; 1000 ga) bo'lganda chiqishi mumkin bo'lgan qoldiqni bo'lishni bajarmasdan ham topish mumkinmi? Xulosangizni asoslashga harakat qiling.
495. To'liqsiz bo'linmani toping:
1) $178 : 9 = x$ (qoldiq 7); 2) $207 : 11 = x$ (qoldiq 9).
496. Bo'luvchini toping:
1) $x : 1991 = 94$ (qoldiq 300); 2) $x : 2016 = 19$ (qoldiq 2015).
497. Qoldikli bo'lishni bajaring:
1) $13\ 719 : 137$; 2) $65\ 059 : 78$; 3) $453\ 106 : 151$.

39

Ifodalarni soddalashtirish



– Nechta «Matiz»;
– nechta «Neksiya»;
– jami nechta avtomobil bor?

$(5 + 4) \cdot 3$ va $5 \cdot 3 + 4 \cdot 3$ ifodalarni nimani bildiradi?

Rasmdan $(5 + 4) \cdot 3$ va $5 \cdot 3 + 4 \cdot 3$ ifodalarning tengligi ko'rinib turibdi, ya'ni $(5 + 4) \cdot 3 = 9 \cdot 3 = 27$ va $5 \cdot 3 + 4 \cdot 3 = 15 + 12 = 27$.

Yig'indini songa ko'paytirish uchun bu sonni qo'shiluvchilarning har biriga ko'paytirish va hosil bo'lgan ko'paytmalarni qo'shish kifoya.

Bu qoida ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqsimot qonuni deyiladi.

Harflar yordamida bu xossa shunday yoziladi:

$$(m + n) \cdot k = m \cdot k + n \cdot k, \text{ bunda } m, n, k \text{ — natural sonlar.}$$

$(15 - 4) \cdot 3$ va $15 \cdot 3 - 4 \cdot 3$ ifodalarni ham o'zaro teng.

Chindan ham, $(15 - 4) \cdot 3 = 11 \cdot 3 = 33$ va $15 \cdot 3 - 4 \cdot 3 = 45 - 12 = 33$.



Ayirmani songa ko'paytirish uchun bu sonni kamayuvchi va ayriluv-chiga ko'paytirish hamda birinchi ko'paytmadan ikkinchisini ayirish kifoya.

Bu qoida ko'paytirishning ayirishga nisbatan taqsimot xossasi deyiladi.

Harflar yordamida bu xossa shunday yoziladi:

$$(m - n) \cdot k = m \cdot k - n \cdot k, \text{ bunda } m \geq n.$$

Ko'paytirishning taqsimot xossasi $2a + 5a$, $17x - 7x$ kabi ifodalarni soddalashtirishga imkon beradi.

1-misol. $2a + 5a = (2 + 5)a = 7a$. Qisqa yozuv: $2a + 5a = 7a$.

O'qilishi: ikki a qo'shuv besh a barobar yetti a .

2-misol. $17x - 7x = (17 - 7)x = 10x$. Qisqa yozuv: $17x - 7x = 10x$.

O'qilishi: o'n yetti iks ayiruv yetti iks barobar o'n iks.

3-misol. Tenglamani yeching: $4y + 9y + 26 = 156$.

Yechish. $4y + 9y = 13y$ bo'lgani uchun tenglamani quyidagicha yozib olamiz: $13y + 26 = 156$, bundan $13y = 156 - 26$, ya'ni $13y = 130$ va $y = 130 : 13$, u holda $y = 10$.

Tekshirish: $4 \cdot 10 + 9 \cdot 10 + 26 =$
 $= 40 + 90 + 26 = 156$ - to'g'ri tenglik.

Javob: $y = 10$.

$4y + 9y + 26 = 156,$
$1. y - 26 = 156,$
$1. y = 156 - 26,$
$1. y = 130,$
$y = 130 : 13,$
$y = 10,$

Ifodalarni soddalashtirish uchun ko'paytirishning guruhlash xossasidan ham foydalaniladi.

Masalan, $5x \cdot 9 \cdot 2$ ifodani $(5 \cdot 9 \cdot 2)x$ bilan, ya'ni $90x$ ifoda bilan almashtirish mumkin. Bunday yoziladi: $5x \cdot 9 \cdot 2 = (5 \cdot 9 \cdot 2)x = 90x$.

498. Ko'paytirishning qo'shish va ayirishga nisbatan taqsimot xossasini misollarda izohlab bering.

499. Sinfda 35 ta o'quvchi bor. O'qituvchi ularning har biriga 8 tadan bir chiziqli, 6 tadan katak daftar tarqatdi. Jami nechta daftar tarqatildi? Ikki usul bilan yeching.

500. Qulay usul bilan hisoblang:

- 1) $69 \cdot 54 + 31 \cdot 54;$ 3) $125 \cdot 31 + 125 \cdot 61 + 125 \cdot 8;$
 2) $21 \cdot 65 - 11 \cdot 65;$ 4) $85 \cdot 346 - 85 \cdot 77 - 69 \cdot 85.$

501. Tushirib qoldirilgan sonlarni taqsimot qonunidan foydalanib toping, so'ngra hisoblang:

- 1) $(... + ...) \cdot ... = 14 \cdot 9 + 56 \cdot 9 = ... ;$
 2) $(... - ...) \cdot ... = 100 \cdot 79 - 1 \cdot 79 =$



502. Ko'paytmani taqsimot xossasidan foqhdalanib hisoblang:

- 1) $59 \cdot 65$; 2) $198 \cdot 5$; 3) $504 \cdot 7$; 4) $10\,001 \cdot 45$.

Namuna: $27 \cdot 8 = (30 - 3) \cdot 8 = 30 \cdot 8 - 3 \cdot 8 = 240 - 24 = 216$.

503. Fozil ota 5 ta o'quvchi nabirasining har biriga 7 tadan bir chiziqli daftar, 6 tadan katak daftar sotib oldi. Ota jami nechta daftar sotib olgan? Masalani ikki usul bilan yeching.

504. Ifodani soddalashtiring va $a + b = 30$ bo'lganda uning qiymatini toping:

- 1) $25a + 25b$; 2) $10a + 10b$; 3) $7a + 7b$; 4) $5a + 5b$.

505. Ifodaning qiymatini toping:

- 1) $71a + 29a$, bunda $a = 382$; 849; 100;

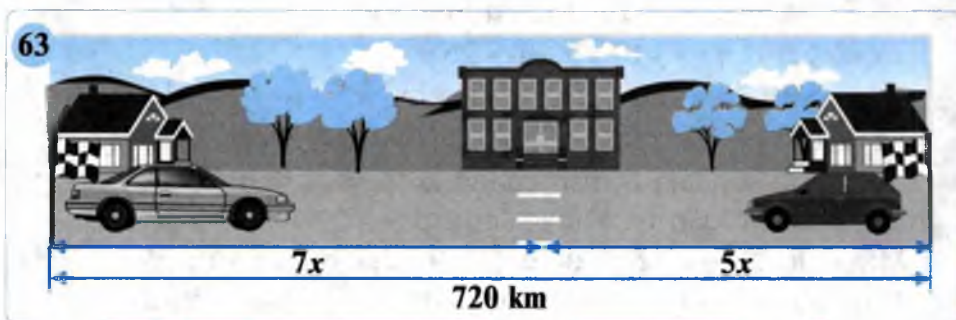
- 2) $71k - 71n$, bunda $k = 93$, $n = 13$; $k = 173$, $n = 73$.

506. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi $8x$ sm, eni $4x$ sm ga teng. Agar uning perimetri 480 sm bo'lsa, x ni toping.

507. Tenglamani yeching:

- 1) $25 \cdot 2 \cdot x = 300$; 2) $71 \cdot 2 \cdot y = 142$; 3) $z \cdot 7 \cdot 11 = 770$.

508. 63-rasm bo'yicha tenglama tuzing va uni yeching:



509. Qulay usul bilan hisoblang:

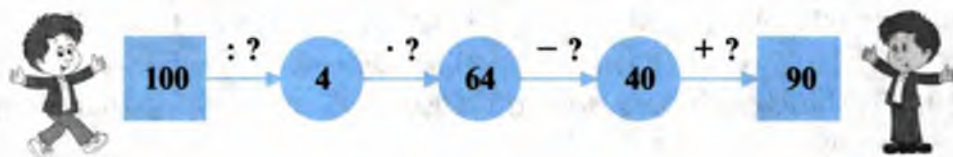
- 1) $46 \cdot 198 + 92$; 2) $102 \cdot 33 - 66$; 3) $62 \cdot 125 - 250$.

510. Qulay usul bilan hisoblang:

- 1) $22 \cdot 17 - 18 \cdot 17 + 17 \cdot 15 - 15 \cdot 13 + 18 \cdot 13 - 14 \cdot 13$;

- 2) $123\,456\,789 \cdot 2\,011 - 123\,456\,788 \cdot 2\,011$.

511. (Og'zaki.) So'roq belgisi o'rnida qanday sonlar turishini ayting:



512. Ko'paytmani hisoblang:

- 1) $(40 + 16) \cdot 50$; 2) $40 \cdot (100 - 15)$; 3) $80 \cdot (1000 - 5)$.

513. Qulay usul bilan hisoblang:

- 1) $41 \cdot 73 + 27 \cdot 41$; 3) $2011 \cdot 48 + 29 \cdot 2011 + 23 \cdot 2011$;
 2) $715 \cdot 67 - 515 \cdot 67$; 4) $76 \cdot 105 - 76 \cdot 47 - 48 \cdot 76$.

514. Ko'paytmani taqsimot xossasidan foydalanib hisoblang:

- 1) $79 \cdot 43$; 2) $72 \cdot 12$; 3) $998 \cdot 64$; 4) $10\,003 \cdot 45$.

515. Ifodani soddalashtiring va $x - y = 40$ da uning qiymatini toping:

- 1) $x \cdot 50 - y \cdot 50$; 2) $x \cdot 77 - y \cdot 77$; 3) $5x - 5y$; 4) $8x - 8y$.

516. Tenglamani yeching: 1) $12x + 12x = 144$; 2) $18x - x = 578$.

40

Mantiqiy masalalar

517. 1) Yig'indini toping: $4 + 44 + 444 + 4444 + 44444 + 444444$.

Bir xil (noldan farqli) raqamdan tuzilgan: bir xonali, ikki xonali, uch xonali ... sonlar yig'indisini quyidagicha topish qulay:

4	$4 \cdot 6 =$	24	– birliklar soni
44	$4 \cdot 5 =$	20	– o'nliklar soni
+ 444	$4 \cdot 4 =$	16	– yuzliklar soni
4444	$4 \cdot 3 =$	12	– mingliklar soni
44444	$4 \cdot 2 =$	8	– o'n mingliklar soni
<u>444444</u>	$4 \cdot 1 =$	<u>4</u>	– yuz mingliklar soni
493824		493824	

2) Eng katta: bir xonali, ikki xonali, ..., besh xonali 5 ta son yig'indisini yuqoridagi namunadan foydalanib, hisoblang.

3) O'zingiz bir xil (1; 2; 3; 5; 6; 7; 8) raqamdan tuzilgan: bir xonali, ikki xonali, ... sonlar yig'indisini shu usulda hisoblang (qo'shiluvchilar soni: 4 ta; 6 ta; 7 ta; 8 ta; 9 ta bo'lgan hollarni ko'ring).

518. Hisoblashni bajarmasdan, ifodaning qiymatini qanday topish mumkin:

- 1) $905 + 97 - 97 + 97 - 97 + 97 - 97 + 97 - 97 + 97 - 97$;
 2) $5\,200 - 39 + 45 + 39 - 45 - 158 + 27 + 158 - 27$;
 3) $85 \cdot 7 : 7 \cdot 7 : 7 \cdot 7 : 7 \cdot 7 : 7 \cdot 7 : 7 \cdot 7 : 7 \cdot 7 : 7$;
 4) $5\,020 : 94 \cdot 94 \cdot 45 \cdot 2 : 45 \cdot 57 : 57 : 2$?

519. Ma'mura ikki xonali natural sonlar ichidan shunday eng kichigini topdiki, uni 2 ga ko'paytirganda bir sonning kvadrati, 3 ga ko'paytirganda esa boshqa bir sonning kubi hosil bo'ladi. Bu qanday son?

520. a, b, c, d harflar o'rniga shunday raqamlarni yozingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1) $aaaa + aaaa = baaac$; 3) $aaa + bbb = ccc$;

2) $aaa + bbb = cddc$; 4) $4 \cdot abcd = dcba$.

Tengliklar to'g'ri bo'ladigan barcha hollarni qarang.



521. Ketma-ket 18 ta beshni yozing: 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5. Ayrim raqamlar orasiga arifmetik amallarni shunday qo'yingki, natijada 2015 soni hosil bo'lsin.

522. Berilgan son ustida ikkita: yo uni 2 ga ko'paytirishni yoki unga 2 ni qo'shishni bajarishga ruxsat berilgan. Siz eng kam sondagi amallarni bajarib, 1 sonidan 100 sonini hosil qila olasizmi?

523. Bugun dushanba, kech soat 21 : 00. 3 kun (sutka), 7 kun, 10 kun, 57 kun, 8 kun-u 2 soat, 37 kun-u 5 soat o'tgandan keyin haftaning qaysi kuni bo'ladi?

41

Masalalar yechish

Masala. Abdurahmon ota nabiralari-ga katak va bir chiziqli daftarlardan 120 ta sotib oldi. Katak daftarlar bir chiziqli daftar-larga qaraganda 3 marta ko'p. Bir chiziqli daftarlar nechta bo'lgan?

Yechish. Bir chiziqli daftarlar sonini 1 bo'lak desak, u holda katak daftarlar 3 bo'lak bo'ladi.

1) Jami 120 ta daftarga nechta bo'lak to'g'ri keladi?

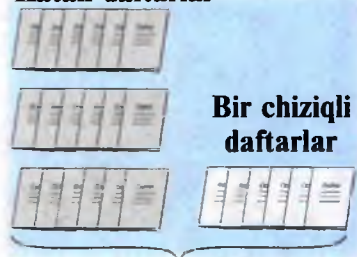
$$1 + 3 = 4 \text{ (bo'lak).}$$

2) Bitta bo'lakka nechta daftar to'g'ri keladi (yoki: bir chiziqli daftarlar soni nechta)?

$$120 : 4 = 30 \text{ (ta daftar).}$$

Javob: 30 ta bir chiziqli daftar.

Katak daftarlar



Jami 120 ta daftar



524. Sport kiyimi (formasi) krossovkaga qaraganda 3 marta qimmat tura-di. Orif aka sport kiyimi uchun krossovkaga qaraganda 20 000 so'm ortiq pul to'ladi. Sport kiyimi necha so'm turadi?

525. Sayyoh 160 km yo'l yurishi kerak. Sayyoh dam olish vaqtida hisob-lab ko'rsa, yo'lning bosib o'tgan qismi qolgan qismidan 3 marta kam ekan. Sayyoh manzilga yetish uchun yana necha kilometr yo'l yurishi kerak?

526. Kitob umumiy daftardan 4 marta, yoki 9 000 so‘m qimmat turadi. Kitobning narxi necha so‘m?
527. Hadicha xola olcha murabbo tayyorlash uchun har 3 kg olchaga 4 kg shakar qo‘shadi. Xola 15 kg olchaga necha kilogramm shakar qo‘shishi kerak?
528. Amallarni bajaring:
- 1) $391\,608 : 222 - 17\,487 : 29 + 117\,212$;
 - 2) $28 \cdot (10\,800 \cdot 36 - 478\,400 : 92) + 20\,011$.
529. Ikki sonning yig‘indisi 120 ga teng. Ulardan biri ikkinchisidan 3 marta katta. Shu sonlarni toping.
530. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 80 sm ga teng. Bo‘yi enidan 3 marta uzun. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlarini toping.
531. Quyidagi tengliklar to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligini og‘zaki tekshiring:
- 1) $2\,794\,558 : 6 = 46\,672$;
 - 2) $2\,640\,000 : 632 = 2\,000$.

42

Amallarni bajarish tartibi

Qo‘shish va ayirish **birinchi bosqich** amallari, ko‘paytirish va bo‘lish esa **ikkinchi bosqich amallari** deyiladi.

Sonli ifodaning qiymatini topishda amallarni bajarish tartibi quyidagi qoidalar bilan aniqlanadi:

Amallarni bajarish tartibi qoidalari

1-qoida.

Agar ifodada qavslar bo‘lmasa va ifodadagi amallar faqat bitta bosqich amallari bo‘lsa, u holda amallar yozilish tartibida chapdan o‘ngga qarab bajariladi.

2-qoida.

Agar ifodada birinchi va ikkinchi bosqich amallari bo‘lsa, ammo qavslar bo‘lmasa, u holda avval ikkinchi bosqich amallari, so‘ng birinchi bosqich amallari bajariladi.

3-qoida.

Agar ifodada qavslar bo‘lsa, u holda avval qavslar ichidagi amallar, so‘ngra boshqa amallar 1- va 2- qoidalarga muvofiq bajariladi.

1- misol. Hisoblang: $750 + 940 - 1\,610 + 2\,011 - 1\,941$.

Yechish. Bu ifodada qavslar yo‘q, faqat **birinchi bosqich** amallari bor. Amallar yozilish tartibida chapdan o‘ngga qarab bajariladi:

- 1) $750 + 940 = 1\,690$;
- 2) $1\,690 - 1\,610 = 80$;
- 3) $80 + 2\,011 = 2\,091$;
- 4) $2\,091 - 1\,941 = 150$.

Javob: 150.

2- misol. Ifodaning qiymatini toping: $2\,016 : 36 \cdot 125 : 140 \cdot 45$.

Yechish. Bu ifodada qavslar yo‘q, faqat **ikkinchi bosqich** amallari bor. Amallar yozilish tartibida chapdan o‘ngga qarab bajariladi:

- 1) $2\ 016 : 36 = 56$; 3) $7\ 000 : 140 = 50$;
 2) $56 \cdot 125 = 7\ 000$; 4) $50 \cdot 45 = 2\ 250$.

Жавоб: 2 250.

3- misol. Ifodaning qiymatini toping:

$$28\ 800 : (108 + 24 \cdot 3) - 19 \cdot 6.$$

Yechish. Bu ifodada **qavslar** bor. Shuning uchun avval **qavslar ichidagi** amallarni (**3- qoida**) bajaramiz:

- 1) $24 \cdot 3 = 72$; 2) $108 + 72 = 180$.

Topilgan qiymatni berilgan ifodaga qo'yib, $28\ 800 : 180 - 19 \cdot 6$ qavs-siz ifodaga kelamiz.

Endi uning qiymatini (**2- qoida**) hisoblaymiz:

- 3) $28\ 800 : 180 = 160$; 4) $19 \cdot 6 = 114$; 5) $160 - 114 = 46$.

Жавоб: 46.

Агар ifodada qavslar ichida yana qavslar bo'lsa, u holda avval ichki qavs ichidagi amallar bajariladi.

4- misol. Ifodaning qiymatini toping:

$$((100 \cdot 3 + 50) \cdot 2 + 80) : 26.$$

Yechish. 1) Bu ifodada qavslar ichida qavslar bor. Avval ichki qavslar ichidagi amallar bajariladi:

$$100 \cdot 3 + 50 = 300 + 50 = 350.$$

- 2) Endi tashqi qavslar ichidagi amallarni bajarishga o'tamiz:

$$350 \cdot 2 + 80 = 700 + 80 = 780.$$

- 3) Va nihoyat, tashqi qavslar ichidagi natijani 26 ga bo'lamiz:

$$780 : 26 = 30.$$

Жавоб: 30.



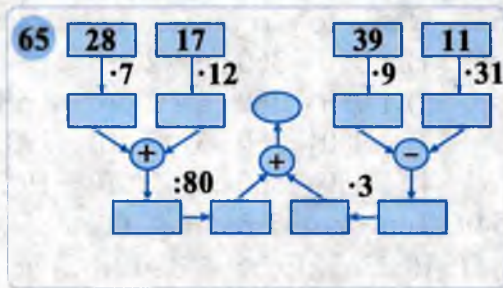
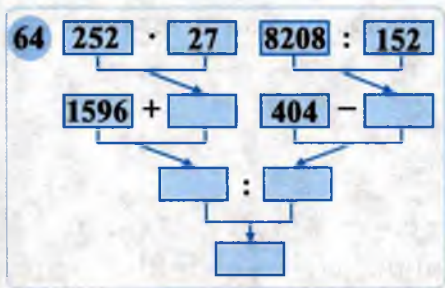
- 532.** 1) Qaysi amallar birinchi bosqich amallari deyiladi?
 2) Qaysi amallar ikkinchi bosqich amallari deyiladi?
 3) Ifodada qavslar bo'lmasa va ayni bir bosqich amallari qatnasha, amallar qanday tartibda bajariladi? Misollar keltiring.
 4) Ifodada qavslar bo'lsa, amallarni bajarish tartibi qanday bo'ladi? Misollarda tushuntiring.



- 533.** Har bir sonli ifodaning qiymatini hisoblash dasturi (algoritmi, amallarni bajarish tartibi) bor.

Masalan, $(1\ 596 + 252 \cdot 27) : (404 - 8\ 208 : 152)$ ifodani hisoblash dasturi quyidagicha bo'ladi:

1- ish. 252 va 27 sonlari ko'paytiriladi.



2- ish . 1 596 soniga 1- ish natijasi qo‘shiladi.

3- ish . 8 208 soni 152 soniga bo‘linadi.

4- ish . 404 sonidan 3- ish natijasi ayiriladi.

5- ish . 2- ish natijasi 4- ish natijasiga bo‘linadi. Hisoblashning bu dasturini **chizma (sxema)** ko‘rinishida tasvirlash mumkin (64- rasm). Amallarni ko‘rsatilgan tartibda bajarib, bo‘sh kataklarni to‘ldirsak, pastki katakda ifodaning son qiymati – javobini olamiz: 24.

Sonli ifodani hisoblashda nechta «ish» (amal) bajarish lozim bo‘lsa, bo‘sh kataklar soni ham shuncha bo‘ladi.

534. Ko‘rsatkichlar bo‘ylab harakat qiling va ko‘rsatilgan amallarni bajarib, bo‘sh joylarni to‘ldiring (65- rasm) va mos sonli ifodani yozing.

535. Hisoblang:

1) $1\,440 - 720 : 16 + 4 \cdot 5$;

4) $(1\,440 - 720) : 16 + 4 \cdot 5$;

2) $1\,440 - (720 : 16 + 4) \cdot 5$;

5) $1\,440 - 720 : (16 + 4 \cdot 5)$;

3) $(1\,440 - 720) : (16 + 4 \cdot 5)$;

6) $(1\,440 - 720) : (16 + 4) \cdot 5$.

536. Amallar tartibini belgilang va ifodaning son qiymatini toping:

1) $1\,960 : 28 - 1\,344 : 64 + 105 \cdot 17$;

2) $1\,890 : (324 + 12 \cdot 48 - 22 \cdot 39) + 1\,674 : 93$;

3) $(4\,536 : 27 - 68) : 4 + (42 \cdot 15 - 24 \cdot 21) : 63$;

4) $(804 \cdot 6 + 312 \cdot 9) : 36 - (175 : 25 + 285 : 15) \cdot 7$.

537. Quyidagi dastur bo‘yicha ifoda tuzing:

1- ish . 48 024 ni 36 ga bo‘lish.

2- ish . 84 420 ni 18 ga bo‘lish.

3- ish . 1- va 2- ish natijalarini qo‘shish.

4- ish . 3- ish natijasini 75 ga ko‘paytirish.

5- ish . 1 200 ni 5 ga ko‘paytirish.

6- ish . 4- ish natijasidan 5- ish natijasini ayirish.

Tuzilgan ifoda qiymatini hisoblang.

538. Ifodani hisoblash dasturi va chizmasini tuzing, son qiymatini toping:

$((972 - 372) : 15 + 840 : 12) : ((12\,345 + 7\,655) : 125 - 150)$.



539. Natija to'g'ri bo'lishi uchun qavslar qayerga qo'yilishi kerak:

- 1) $1\ 980 - 360 : 6 + 2 \cdot 10 = 1\ 940$;
- 2) $1\ 980 - 360 : 6 + 2 \cdot 10 = 1\ 530$;
- 3) $1\ 980 - 360 : 6 + 2 \cdot 10 = 290$;
- 4) $1\ 980 - 360 : 6 + 2 \cdot 10 = 19\ 220$?

540. Tenglamani yeching: $(x - 8) \cdot (x - 9) = 0$.

541. Ifodani hisoblash dasturi va chizmasini tuzing, son qiymatini toping:

$$(3\ 192 + 252 \cdot 54) : (222 - 4\ 104 : 76).$$



542. Qulay usul bilan hisoblang:

- 1) $805 \cdot 63 + 37 \cdot 805$;
- 2) $1\ 243 \cdot 716 - 716 \cdot 243$.

543. Tenglamani yeching: 1) $4x + 6x + 39 = 159$; 2) $7y - 2y + 18 = 48$.



544. Ifodaning qiymatini toping:

- 1) $47a + 23a$, bunda $a = 20$; 25;
- 2) $39b - 19b$, bunda $b = 26$; 75.

545. Amal tartibini belgilang va ifodaning qiymatini toping:

- 1) $7\ 840 : 14 - 4\ 032 : 32 + 525 \cdot 16$;
- 2) $8\ 694 : 23 \cdot 105 - 5\ 796 \cdot 27 : 828$.

546. Hisoblang:

- 1) $3\ 672 - 36 : 4 - 3 \cdot 2$;
- 2) $(3\ 672 - 36) : 4 - 3 \cdot 2$;
- 3) $3\ 672 - (36 : 4 - 3) \cdot 2$;
- 4) $(3\ 672 - 36 : 4 - 3) \cdot 2$;
- 5) $3\ 672 - 36 : (4 - 3) \cdot 2$;
- 6) $(3\ 672 - 36) : (4 - 3) \cdot 2$.

547. Dasturga mos sonli ifoda tuzing va uning qiymatini toping:

- 1- ish. 91 080 ni 66 ga bo'lish.
- 2- ish. 9 072 ni 36 ga bo'lish.
- 3- ish. 1- va 2- ish natijalarini ayirish.
- 4- ish. 3- ish natijasini 24 ga ko'paytirish.
- 5- ish. 325 ni 240 ga ko'paytirish.
- 6- ish. 4- ish natijasiga 5- ish natijasini qo'shish.

548. Qulay usul bilan hisoblang:

- 1) $49 \cdot 20 + 49 \cdot 62 + 98 \cdot 9$;
- 2) $100 \cdot 246 - 100 \cdot 105 - 100 \cdot 41$.

43 Natural sonlar ustida to'rt amalga doir misol va masalalar



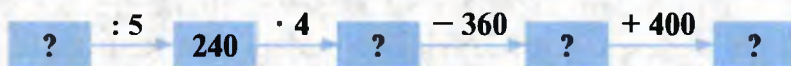
549. Amal tartibini belgilang va hisoblang:

- 1) $34 \cdot 809 - 1\ 218 : (1\ 866 - 24 \cdot 27)$;
- 2) $(17 \cdot 92 + 34 \cdot 4) : 85 + (48 \cdot 108 - 24 \cdot 16) : 32$.

550. Uchta firma birgalikda 76 800 m gazlama ishlab chiqardi. Birinchi firma 11 360 m, ikkinchisi 12 480 m, uchinchisi esa 8 020 m gazla-

ma sotdi. Shundan so'ng ularda teng miqdorda gazlamalar qoldi. Har bir firma qanchadan gazlama ishlab chiqargan?

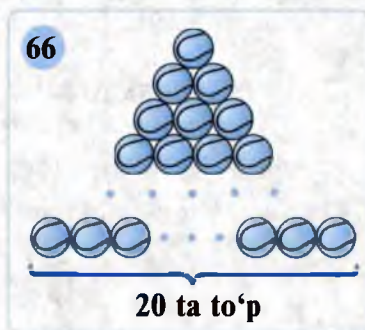
551. Kutubxonadagi 6 000 ta kitobni 4-, 5-, 6- sinf o'quvchilari ta'mirlaydigan bo'lishdi. Alohida-alohida bu ishni 4- sinf o'quvchilari 30 kunda, 5- sinf o'quvchilari 15 kunda, 6- sinf o'quvchilari esa 10 kunda bajara oladilar. Uchala sinf o'quvchilari birgalikda ish-lashsa, ta'mirlashni necha kunda bajara oladilar?
552. Futbol darvozasi kengligi 7 m 30 sm. Xokkey darvozasi kengligi undan 5 m 50 sm kam. Xokkey darvozasi kengligini toping.
553. Mashina 60 km/soat tezlik bilan 4 soat, 70 km/soat tezlik bilan 5 soat yurdi. Mashina jami necha kilometr yo'l bosdi?
554. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 102 sm. Eni bo'yidan 2 marta qisqa. Uning tomonlari uzunliklarini toping.
555. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 36 sm, eni bo'yidan 8 sm qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.
556. «?» o'rniga mos sonlarni qo'ying:



557. Tenglamani yeching:

1) $(x - 11) \cdot 36 = 25\,524$; 2) $((8x + 24) : 5) : 4 + 6 = 10$.

558. Harfning berilgan qiymatlarida ifodaning qiymatini toping:
(1 $073 + a$) : 82, bunda: 1) $a = 7\,537$; 2) $a = 15\,901$.
559. Bir idishda ikkinchisiga qaraganda 2 marta ko'p yog' bor edi. Birinchi idishdan 20 l, ikkinchisidan 80 l yog' olingach, ikkala idishdagi yog' miqdori 170 l bo'lib qoldi. Dastlab har qaysi idishda necha litrdan yog' bo'lgan?
560. Uchta sonning yig'indisi 215 ga teng. Bir son: ikkinchisidan 2 marta kichik, uchinchisidan esa 51 ta kam. Shu sonlarni toping.
561. Ifodani hisoblash dasturi va chizmasini tuzing, son qiymatini toping:
1) $(790 - 17\,472 : 84) \cdot 64 + 54 \cdot 903$;
2) $1\,530 + 480 : 6 - 9 \cdot 104 : 52 + 2\,011$.
562. Birinchi qatorda 20 ta to'p bo'lsa, jami to'plar nechta (66- rasm)?
563. 2014- yil 1- sentabrda Otabekning bobosi tug'ilganiga 27 617 kun bo'ladi. Bobo nechanchi yilning qaysi oy, qaysi sanasida tug'ilgan?



564. A va B shaharlar orasidagi masofani poyezd 8 soatda o'tadi. Agar u tezligini soatiga 12 km ga kamaytirsa, B shaharga mo'ljaldan 2 soat kech keladi. Poyezdning tezligini hamda A va B shaharlar orasidagi masofani toping.



565. Ko'paytma nechta nol bilan tugaydi:

- 1) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 50$; 2) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 100$.

566. (Og'zaki.) Amallarni birma-bir bajarib, natijani toping:

- | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 1) $25 \cdot 4$ | 2) $27 : 3$ | 3) $55 : 5$ | 4) $48 : 4$ |
| $: 10$ | $\cdot 9$ | $\cdot 10$ | $+ 88$ |
| $+ 85$ | $+ 19$ | $+ 40$ | $\cdot 3$ |
| $- 75$ | $- 30$ | $- 100$ | $- 150$ |
| ? | ? | ? | ? |



567. Qulay usulni toping va hisoblang:

- 1) $53 \cdot 866 + 53 \cdot 6\,134 - 60\,120 : 18$;
 2) $123 \cdot 195 - 95 \cdot 123 + 71\,250 : 125$.

568. 220 m matodan 25 ta bir xil xalat va bir nechta bir xil ko'ylak tikildi. Xalatga 4 m, ko'ylakka undan 1 m kam mato ishlatildi. Nechta ko'ylak tikilgan?

569. Uchta sonning yig'indisi 480 ga teng. Birinchi son: ikkinchisidan 2 marta kichik, uchinchi esa 5 marta katta. Shu sonlarni toping.

570. Bir idishda ikkinchisiga qaraganda 3 marta ko'p benzin bor edi. Birinchi idishga 46 l, ikkinchisidan 18 l benzin quyildi. Shundan so'ng ikkala idishdagi benzin 184 l bo'ldi. Dastlab har bir idishda necha litr benzin bo'lgan?



571. Toshkentdan Nukus shahrigacha bo'lgan masofa 1 255 km, Andijongacha bo'lgan masofa undan 778 km qisqa, Buxorogacha bo'lgan masofa esa Andijongacha bo'lgan masofadan 139 km uzun. Toshkentdan Buxorogacha masofa necha kilometr?

44

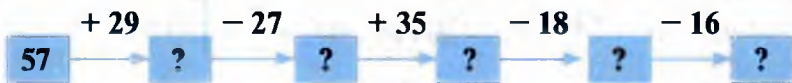
Mantiqiy masalalar



572. Uchburchakning uchlari va tomonlari o'rtalariga 51, 52, 53, 54, 55 va 56 sonlarni shunday joylashtiringki, tomonlardagi sonlar yig'indisi o'zaro teng bo'lsin.



573. Sxemadan foydalanib, beshta to'g'ri tenglik tuzing:



574. Amal ishoralari va qavslar yordamida 1 dan 10 gacha (10 ham kiradi) bo'lgan natural sonlarni beshta: 1) 3; 2) 4; 3) 5 orqali ifodalang.
575. Shunday ikkita natural son topingki, ularning ayirmasi va bo'linmasi bir xil natural son bo'lsin.
576. «Kim tez hisoblaydi?» o'yini:
 1) $938\ 790\ 475 + 13\ 076\ 225\ 542$; 3) $67\ 190 \cdot 40\ 500$;
 2) $7\ 521\ 052\ 105 - 3\ 286\ 484\ 215$; 4) $5\ 925\ 100\ 800 : 976$.
577. Hisoblang: $(2014 \cdot 69 + 2014 \cdot 31) : (2014 - 2013 + 2012 - 2011 + \dots + 4 - 3 + 2 - 1)$.
578. Yulduzchalar o'rniga shunday amal ishoralarini qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin: $5 * 5 * 5 * 5 * 5 = 10$?
Namuna: $5 \cdot 5 - 5 - 5 - 5 = 10$.
579. Abdurauf biror son o'yladi va unga 5 ni qo'shdi, so'ngra yig'indini 3 ga bo'ldi, bo'linmani 4 ga ko'paytirdi, ko'paytmadan 6 ni ayirdi va uni 7 ga bo'lsa, 2 soni hosil bo'ldi. Abdurauf qanday son o'ylagan? Masalani ikki usul bilan yeching.
580. 32 ta yong'oqni bir necha bolaga teng taqsimlab berish kerak. Bunda bolalar soni nechta bo'lishi mumkin?



45

Qiziqarli masalalar

581. Shakllarga qaysi sonlarni qo'yilsa, to'g'ri tenglik hosil bo'ladi?

<p>a) $\bigcirc + 12 = \triangle$</p> <p>$\square : \triangle = 7$</p> <p>$\triangle - 5 = \square$</p> <p>$5 \cdot \square = 100$</p>	<p>b) $\square : 9 = \square$</p> <p>$\triangle + \square = 84$</p> <p>$3 \cdot \square = 162$</p> <p>$90 - \bigcirc = \triangle$</p>
--	---

582. Ikki natural sonning yig'indisi 50 ga teng. Agar katta son 10 marta, kichik son 100 marta orttirilsa, o'zgartirilgan sonlarning yig'indisi 2300 ga teng bo'ladi. Dastlabki qo'shiluvchilarni toping.
583. Ifodalarning qiymatini ularni hisoblamasdan taqqoslash mumkinmi:
 1) $83\ 142 : 6 + 3980 \cdot 5$ va $149\ 106 : 6 + 4496 \cdot 8$;
 2) $20\ 742 \cdot 6 + 8 \cdot 315$ va $29\ 742 : 6 - 7 \cdot 315$.



584. Har bir qatorda yozilgan sonlar orasidagi qonuniyatni aniqlang va keyingi sonni toping.

1)

1	4	7	10	13	
---	---	---	----	----	--

3)

10	19	37	73	145	
----	----	----	----	-----	--

2)

2	6	18	54	162	
---	---	----	----	-----	--

4)

5	16	49	148	445	
---	----	----	-----	-----	--



585. Quyidagi misollarda ikki dona gugurt cho‘pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo‘yingki, natijada to‘g‘ri tenglik hosil bo‘lsin:

1) $\square + 4 = 2\square$

2) $4 - \square = 22$



586. 4 ga bo‘lganda qoldiqda 4 ga teng son chiqishi mumkinmi? Qoldiqda 5 chiqishi mumkinmi? Javobni asoslang.

587. Quyidagi ifodalarga mos masalalar tuzing va ularni yeching:

1) $28 : 7 \cdot 5$; 2) $8 \cdot 12 \cdot 7$; 3) $35 + (35 - 2) + 35 : 7 \cdot 4$.

46

Sonning darajasi. Sonning kvadrati va kubi

1. Sonning darajasi. Bir xil qo‘shiluvchilar yig‘indisini ko‘paytma ko‘rinishida yozishni bilasiz. Masalan, $5 + 5 + 5 = 3 \cdot 5$.

Bir xil ko‘paytuvchilar ko‘paytmasini ham qisqacha yozish mumkin. Masalan, $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$ ko‘paytmada 4 ta bir xil ko‘paytuvchi bor. Bu ko‘paytma qisqacha 7^4 kabi yoziladi:

$$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^4.$$

4 ta

7^4 – yettining to‘rtinchi darajasi deb o‘qiladi.

7^4 yozuvida: 7^4 – daraja, 7 – darajaning asosi, 4 – daraja ko‘rsatkichi deyiladi.

Ajabo!!!

$2^5 \cdot 9^2 = 2 \cdot 592$
 $4^2 = 2^4$
 $2^2 = 2 + 2$
 $1^{2015} = 1$
 $0^{2016} = 0$
 $88^2 + 33^2 = 8 \cdot 833$
 $12^2 + 33^2 = 1 \cdot 233$



Bir xil ko‘paytuvchilarni ko‘paytirish amali darajaga ko‘tarish amali deyiladi.

Ifodada daraja qatnashgan bo‘lsa, oldin daraja hisoblanadi, so‘ngra boshqa amallar qoidalarga muvofiq bajariladi.

2. Sonning kvadrati va kubi.

1-misol. Hisoblang: $36^2 : 18 - 3^4 : 27 + 5^3 \cdot 2^2$.

Avval 36^2 , 3^4 , 5^3 , 2^2 larni hisoblab, ularning qiymatlarini ifodaga olib borib qo‘yamiz va hisoblaymiz:

$$1296 : 18 - 81 : 27 + 125 \cdot 4 = 72 - 3 + 500 = 569.$$





Sonning ikkinchi darajasi shu sonning kvadrati deyiladi.

$8^2 = 8 \cdot 8 = 64$ — «sakkizning kvadrati 64 ga teng» deb o'qiladi.

Sonning uchinchi darajasi shu sonning kubi deyiladi.

$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ — «5 ning kubi 125 ga teng» deb o'qiladi.

Umuman, natural son **a** ning **n** - darajasi quyidagiga teng:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ ta}}$$

- 2-misol.** 1) $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$; 3) $3^5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243$.
 2) $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$;



Har qanday sonning
 1-darajasi shu sonning
 o'ziga teng:
 $a^1 = a$.



$0^1 = 0$; $1^1 = 1$;
 $2^1 = 2$; $3^1 = 3$;
 $1\ 000^1 = 1\ 000$;
 $2\ 016^1 = 2\ 017$.

Odatda, **daraja ko'rsatkichi 1 yozilmaydi.**

Ba'zi kattaliklarni **daraja ko'rinishida** yozish qulay.

Nurning tezligi sekundiga 300 000 000 m, uni $3 \cdot 10^8$ m/sek yoki $3 \cdot 10^5$ km/sek ko'rinishida yozish qulayroqdir.

- 588.** 1) Sonni darajaga ko'tarish deganda nimani tushunasiz?
 2) Sonning kvadrati nima? Sonning kubi nima? Misollar keltiring.
 3) Sonli ifodada daraja qatnashgan bo'lsa, avval qaysi amal bajari-
 ladi? Misolda tushuntiring.
- 589.** Sonni o'qing va uni bir xil ko'paytuvchilar ko'paytmasi ko'rinishida ifodalab, hisoblang:
 1) 3^2 ; 2) 30^2 ; 3) 1^3 ; 4) 11^3 ; 5) 3^4 ; 6) 4^4 .
- 590.** Jadvalni to'ldiring:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x^2										
x^3										

- 591.** 590- mashqdagi jadvaldan foydalanib, hisoblang:
 1) $6^3 \cdot 5^2$; 2) $7^2 \cdot 3^3$; 3) $(4 \cdot 4)^3$; 4) $10^3 \cdot 6^2$.
- 592.** Ko'paytmani daraja va yig'indini ko'paytma ko'rinishida yozib hisoblang:



- 1) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$; 3) $5 \cdot 5 \cdot 5$; 5) $25 \cdot 25$; 7) $40 \cdot 40$;
 2) $2 + 2 + 2 + 2$; 4) $5 + 5 + 5$; 6) $25 + 25$; 8) $40 + 40$.

593. Daraja ko‘rinishida yozing va hisoblang:

- 1) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$; 2) $6 \cdot 6 \cdot 15 \cdot 15$; 3) $100 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 7$.

594. Hisoblang:

- 1) $8^2 + 9^2 - 4^3$; 3) $25^2 + 8^2 - 10^2$; 5) $10^2 + 11^2 + 12^2$;
 2) $10^2 + 10^3 - 11^2$; 4) $13^2 + 14^2$; 6) $7^2 + 9^2 - 5^3$.

595. Hisoblang:

- 1) $3^2 \cdot 5 + 1280 : 2^3 - 4^3 : 2^2$; 3) $(11^2 - 9^2) : 10 + 289 : 17 - 2^4$;
 2) $18^2 - 300 + 45 \cdot 12 - 3^4$; 4) $(10^2 + 15^2) : 5^2 + 287 - 9^2$.

596. 1) Qanday sonlarning kvadratlari 4 raqami bilan tugaydi?
 2) Qanday sonlarning natural darajasi shu sonning oxirgi raqami bilan tugaydi?

597. Tengliklarni tekshirib ko‘ring va savollarga javob bering:

- 1) 3, 6, 11, 18, 27, ... sonlar qanday qonuniyat asosida o‘zgarayapti?
 2) Tengliklarning keyingi 3–4 qatorini yozing.
 3) Tengliklarning o‘ng qismida 102; 125; 227; 402; 902 sonlari turishi mumkinmi? Ular nechanchi qatorda bo‘ladi?

- 1) $2 + 1^2 = 3$
 2) $2 + 2^2 = 6$
 3) $2 + 3^2 = 11$
 4) $2 + 4^2 = 18$
 5) $2 + 5^2 = 27$

598. (Og‘zaki.) Natijani ayting:

- 1) $(100 : 10 + 25 - 15) \cdot 2$; 3) $(48 : 3 + 14) \cdot 3 - 45$;
 2) $(75 \cdot 2 - 50) : 4 + 15$; 4) $(60 : 2 + 20) \cdot 4 - 100$.

599. Elektr hisoblagichning oy boshida ko‘rsatishi 682 kilovatt-soatni, oy oxirida esa 844 kilovatt-soatni tashkil qildi. Agar har bir kilovatt-soat uchun a so‘m ($a = 160$; 170 bo‘lgan holni qarang) to‘lansa, u holda sarflangan elektr quvvati uchun qancha to‘lanadi?



Oy boshida

Oy oxirida

600. Ko‘paytmani daraja ko‘rinishida yozing:

- 1) $9 \cdot 9$; 3) $4 \cdot 4 \cdot 4$; 5) $10 \cdot 10 \cdot 10$; 7) $26 \cdot 26 \cdot 26$;
 2) $5 \cdot 5 \cdot 5$; 4) $7 \cdot 7 \cdot 7$; 6) $14 \cdot 14 \cdot 14$; 8) $17 \cdot 17 \cdot 17$.

601. Ushbu sonlarning kvadrati qanday raqam bilan tugaydi:

- 1) 105; 2) 315; 3) 716; 4) 1000; 5) 2011?

Xulosa chiqaring va uni daftaringizga yozib qo‘ying.



602. Darajani ko'paytma shaklida yozing:

- 1) 2^3 ; 2) 6^3 ; 3) 9^3 ; 4) 71^2 ; 5) 8^3 ; 6) 10^4 .

Hisoblang (**603–604**):

- 603.** 1) $2^3 \cdot 3^2 - 6^2$; 3) $2^3 + 3^2 - 4^2$; 5) $3 + 3^2 + 3^3 + 1$;
 2) $18^2 + 26^2$; 4) $17^2 - 8^2$; 6) $2 + 2^2 + 2^3 + 1$.
- 604.** 1) $9^2 + 19 - 100$; 3) $(6^3 - 6^2) \cdot 2 + 20$; 5) $(10^3 - 10^2) : 3^2 - 99$;
 2) $(39 - 37)^2 \cdot 6^2$; 4) $(18^2 - 2^5 \cdot 7) : 10$; 6) $(7^2 + 51) \cdot 2^3 + 25^2$.

47

Murakkabroq masalalar

605. Ko'paytma qanday raqam bilan tugaydi:

$$101 \cdot 102 \cdot 103 \cdot 104 \cdot 105 \cdot 106 \cdot 107 \cdot 108 \cdot 109?$$

606. Uchta javonda 645 ta kitob bor. Agar 1- javondan 3- javonga 5 ta, 2- javondan 3- javonga 10 ta kitob olib qo'yilsa, uchala javondagi kitoblar soni o'zaro teng bo'lib qoladi. Dastlab har bir javonda nechtdan kitob bo'lgan?

607. Bir nechta natural sonlarning yig'indisi 1089 ga teng. Agar shu sonlarning har biriga 9 ni qo'shib yig'indi hisoblansa, u 2025 ga teng bo'ladi. Qo'shiluvchilar soni nechta?

608. Har biri 3 ga teng bo'lgan 33 ta ko'paytuvchining ko'paytmasi qanday raqam bilan tugaydi? Shu ko'paytmani uchta uch yordamida qanday yozish mumkin?

609. Har biri 2 016 ga teng bo'lgan 21 ta ko'paytuvchining ko'paytmasi qanday raqam bilan tugaydi? Agar ko'paytuvchilar soni 2 017 ta bo'lsa-chi?

610. 1 va to'rtta ketma-ket natural sonlar ko'paytmasining yig'indisi biror sonning kvadratiga teng bo'lishini misollarda tekshirib ko'ring.

611. O'ng tomonda nechta qo'shiluvchi hosil bo'ladi:

1) $3^3 = 3 + 3 + \dots + 3$; 2) $3^4 = 3 + 3 + \dots + 3?$

612. Hisoblang:

$$(1 + 1)^2 : 4 + (1 + 2)^2 : 9 + (1 + 3)^2 : 16 + \dots + (1 + 99)^2 : 10\,000.$$

48

Qiziqarli masalalar

613. Qanday sonlarning to'rtinchi darajasi ikki xonali son bo'ladi?

614. 5^2 , 5^3 va 5^4 sonlarini hosil qilish uchun qo'shiluvchi 5 dan necha marta olish kerak?

615. Yozuvi 0 (1; 5; 6) raqami bilan tugagan sonning natural ko'rsatkichli darajalari qanday raqamlar bilan tugaydi? Bu qoidani bir necha misollarda tekshirib ko'ring.

616. Yulduzchalar o'rniga shunday raqamlarni yozingki, natijada tenglik to'g'ri bo'lsin: $(**)^3 = ***8$.

617. Yozuvi 4 (9) raqamlari bilan tugagan sonning natural ko'rsatkichli darajalari qanday raqamlar bilan tugaydi? Bu qoidani bir necha misollarda tekshirib ko'rib, bu qoidani kengaytirib yozishga harakat qiling.

618. 4^2 , 4^3 va 4^4 sonlarini hosil qilish uchun qo'shiluvchi 4 dan necha marta olish kerak?

619. Bir nechta natural sonlarning yig'indisi 182 ga teng. Agar shu sonlarning har biriga 10 ni qo'shib yig'indi hisoblansa, u 232 ga teng bo'ladi. Qo'shiluvchilar soni nechta?

620. Agar o'ylangan ikki sonning har biri 5 marta orttirilsa, yig'indi 1200 ga teng bo'ladi. Agar katta son 90 ta orttirilsa, sonlarning ayirmasi katta songa teng bo'ladi. Qanday sonlar o'ylangan?

Bu ajoyib-ku!!!
 Yozuvi 0 (1; 5; 6) raqami bilan tugagan natural sonning ixtiyoriy natural ko'rsatkichli darajasi 0 (1; 5; 6) raqami bilan tugaydi.

Bu ajoyib-ku!!!
 Yozuvi 4 (9) raqami bilan tugagan natural sonning ixtiyoriy natural ko'rsatkichli darajasi 4; 6 (9; 1) raqamlari bilan tugaydi.

49

Masalalar yechish

621. Qoldikli bo'lishni bajaring:

- | | | | |
|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1) 8 715 : 85; | 3) 9 370 : 225; | 5) 2 808 : 71; | 7) 1 089 : 35; |
| 2) 7 093 : 83; | 4) 12 105 : 12; | 6) 9 801 : 34; | 8) 8 019 : 19. |

Bo'linuvchini: **bo'linuvchi = bo'luvchi · to'liqsiz bo'linma + qoldiq** ko'rinishida ifodalang.

622. Tenglamani yeching:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1) $x : 289 = 16$ (qoldiq 198); | 3) $708 : x = 101$ (qoldiq 1); |
| 2) $x : 112 = 19$ (qoldiq 101); | 4) $1 840 : x = 102$ (qoldiq 4). |

623. Qulay usul bilan hisoblang:

- | | |
|---|--|
| 1) $360 \cdot 68 + 250 \cdot 68 + 68 \cdot 390$; | 2) $261 \cdot 350 - 350 \cdot 29 - 350 \cdot 32$. |
|---|--|

624. Hisoblang: 1) $101\ 376 : 48 : 24 : 8$; 2) $10^3 : 5^2 + 2^4 \cdot 8$.

625. Ko'paytmaning har bir hadi 5 ga ko'paytirildi. Natijada ko'paytma 25 marta ortdi. Ko'paytmada nechta had qatnashgan?

626. Jadvalni to'ldiring:

a	96	144	288	72	24	12	36
b	100	60	40	600	200	1800	120
$a : 12 + 3600 : b$							
$2880 : a + b : 20$							

627. E'tiborsizlik tufayli suv krani (jo'mragi) yaxshi yopilmagan. Shu sababli undan sekundiga bir tomchi suv tomchilamoqda. Agar 100 tomchi suvning massasi 7 grammga teng bo'lsa, 1 oyda necha gramm suv isrof bo'lmoqda? 1 yilda-chi?



628. $x < 41$ tengsizlikning yechimi bo'lgan natural sonlardan eng kattasi qaysi? Bu son $(1\ 232 + 448) : x = 42$ tenglamaning ildizi bo'ladimi?

629. Sonli ifodaning qiymatini toping:

1) $14\ 490 : 45 + 7\ 218 - 309 \cdot 18$; 2) $(72\ 360 + 98\ 100) : 36 - 134 \cdot 24$.

630. Qulay usul bilan hisoblang:

1) $28 \cdot 73 + 26 \cdot 73 + 73 \cdot 46$; 2) $115 \cdot 97 - 97 \cdot 64 - 41 \cdot 97$.

631. Uchta to'pda 185 m duxoba bor. Birinchi to'pda: ikkinchisiga qaraganda 15 m ko'p, uchinchisiga qaraganda 5 m kam duxoba bor. Har bir to'pda necha metr duxoba bo'lgan?

TEST 3 O'zingizni sinab ko'ring!

- Hisoblang: $56 \cdot 204 : 12 - (78 + 22)$.
A) 852; B) 932; D) 820; E) 952.
- $21 \cdot 17 - 18 \cdot 17 + 18 \cdot 13 - 15 \cdot 13$ ni hisoblang.
A) 80; B) 90; D) 51; E) 0.
- Qaysi tenglik qoldiqli bo'lishni ifodalaydi?
A) $29 = 6 \cdot 5 - 1$; D) $29 = 4 \cdot 5 + 9$;
B) $29 = 5 \cdot 5 + 4$; E) $29 = 3 \cdot 5 + 14$.
- 358 ni qanday songa bo'lganda to'liqsiz bo'linma 17 va qoldiq 1 bo'ladi?
A) 19; B) 21; D) 22; E) 20.
- Ikki sonning yig'indisi 480 ga teng. Bir son ikkinchisidan 3 marta ortiq. Shu sonlarni toping.
A) 180; 300; B) 360; 120; D) 160; 320; E) 1 440.
- Tenglamani yeching: $135 : x = 5$.
A) 117; B) 27; D) 675; E) 130.

7. Ifodaning qiymatini toping: $(3^2 + 6^2) : (5 + 2^2)$.
 A) 12; B) 18; D) 24; E) 5.
8. Ikki sonning ayirmasi 240 ga teng. Bir son ikkinchisidan 4 marta kam. Shu sonlarni toping.
 A) 80; 320; B) 70; 280; D) 120; 360; E) topib bo'lmaydi.
9. Ifodaning qiymatini toping: $(2^3 - 2^2) \cdot (4^2 - 15)$.
 A) 16; B) 23; D) 15; E) 4.
10. $17 \cdot 28 \cdot 41 \cdot 35 - 24 \cdot 12 \cdot 87$ ayirma qanday raqam bilan tugaydi?
 A) 4; B) 2; D) 8; E) 6.
11. $9^5 + 9^6$ yig'indi qanday raqam bilan tugaydi?
 A) 0; B) 1; D) 2; E) 3.



Tarixiy ma'lumotlar

Ko'p xonali sonlarni ko'paytirishning **to'r usuli** Sharq mamlakatlarida keng tarqalgan bo'lib, bu usul Mirzo Ulug'bek ilmiy maktabining mashhur namoyondasi G'iyosiddin Jamshid al-Koshiyning «Hisob ilmi kaliti», Mirzo Ulug'bekning shogirdi Ali Qushchi (1402–1474)ning «Hisob ilmi haqida risola» asarlarida bayon etilgan.

Al-Xorazmiy «Algorizmi hind hisobi haqida» risolasida natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish amallarini ham batafsil bayon etgan.

«Bilginki, bo'lish ko'paytirishga o'xshashdir, lekin unga teskari, chunki bo'lishda biz ayiramiz, ko'paytirishda esa qo'shamiz».

Quyidagi rasm Ali Qushchi risolasida keltirilgan. Rasmda 7 086 va 254 sonlarini ko'paytirishning to'r usuli namoyon etilgan. Ko'paytirish qanday bajarilganligini rasmdan ilg'ab olish oson: $7\ 086 \cdot 254 = 1\ 799\ 844$.

7 086 soni to'g'ri to'rtburchakning bir tomoni, 254 soni esa ikkinchi tomoni bo'ylab yoziladi. To'g'ri to'rtburchakning qolgan ikki tomoni bo'ylab bu ikki sonning ko'paytmasi yozilgan.

	7	0	8	6	
1	1		1	1	2
	4		6	2	
7	3		4	3	5
	5		0	0	
9	2		3	2	4
	8		2	4	
	9	8	4	4	

«Bir sonni ikkinchisiga bo'lish natijasi shunday uchinchi songa tengki, uni ikkinchi songa ko'paytirilsa, birinchi son kelib chiqadi».
 Ali Qushchi

Ali Qushchining bu fikri harflar yordamida shunday ifodalanadi:

$$a : b = c \text{ bo'lsa, } b \cdot c = a \text{ bo'ladi.}$$



4-§. Yuzlar va hajmlar

50

Formularlar

Yo‘l formulasiga olib keluvchi masalani ko‘rib chiqamiz.

1-masala. Yer Quyosh atrofida 30 km/sek tezlik bilan harakatlanadi. Yer Quyosh atrofida 1 soatda qancha masofani bosib o‘tadi?

Yechish. 1 soat = 3 600 sek.

Demak, Yer 1 soatda Quyosh atrofida $30 \cdot 3\,600 = 108\,000$ (km) masofani bosib o‘tadi. Javob: 108 000 km.



O‘tilgan yo‘lni topish uchun tezlikni shu yo‘lni bosib o‘tish uchun sarflangan vaqtga ko‘paytirish kerak.

Berilgan tezlik va vaqtga ko‘ra **o‘tilgan yo‘lni hisoblash (topish) qoidasini** harflar yordamida yozaylik. **Yo‘lni s harfi, tezlikni v harfi va vaqtni t harfi bilan belgilash qabul qilingan.** U holda

$$s = v \cdot t$$

tenglikni hosil qilamiz. Bu tenglik bosib o‘tilgan yo‘lni hisoblash formulasi deyiladi.

Biror qoidaning harflar yordamida yozilishi formula deb ataladi.

Yo‘l formulasidan foydalanib, s , v va t lardan birini qolgan ikkitasining berilgan qiymatlari bo‘yicha aniqlash mumkin.

2-masala. Velosipedchi 12 km/soat tezlik bilan yurib, 60 km yo‘lni bosib o‘tdi. Bu yo‘lni u qancha vaqtda o‘tgan?

Yechish. Bu yerda $s = 60$ km, $v = 12$ km/soat. s va v ning qiymatlarini $s = vt$ yo‘l formulasiga qo‘yib, $60 = 12t$ tenglamani hosil qilamiz. Bundan $t = 60 : 12$, ya‘ni $t = 5$ (soat). Demak, 60 km masofani velosipedchi 5 soatda bosib o‘tadi.



Javob: 5 soatda.

3-masala. 3 000 km masofani 4 soatda o‘tish uchun samolyot qanday tezlik bilan uchishi kerak?

Yechish. Bu yerda $s = 3\,000$ km, $t = 4$ soat. $s = vt$ formuladagi s va t lar o‘rniga ularning qiymatlarini qo‘yib, $3\,000 = 4v$ tenglamaga kelamiz.

Bundan $v = 3\,000 : 4$, ya'ni $v = 750$.

Demak, 3 000 km masofani 4 soatda o'tish uchun samolyot 750 km/soat tezlik bilan uchishi kerak.



$$s = vt$$

$$3000 = 4v$$

$$v = 3000 : 4$$

$$v = 750$$

Javob: 750 km/soat



632. 1) Formula deb nimaga aytiladi?
 2) Yo'l formulasini yozing. Unga kiruvchi harflar nimani bildiradi?
 3) s va t berilsa, tezlik qanday topiladi?
 4) s va v berilsa, vaqt qanday topiladi?



633. $s = vt$ yo'l formulasiga ko'ra, jadvalni to'ldiring:

s		800 m	600 km	30 m	12 km	
v	5 km/soat	10 m/min			60 m/min	5 m/sek
t	3 soat		10 soat	3 sek		4 min

634. To'g'ri to'rtburchakning tomonlarini a (bo'yi) va b (eni) harflari, perimetrini esa P harfi bilan belgilang. P perimetrni hisoblash formulasini yozing. Topilgan formulaga ko'ra jadvalni to'ldiring:

a	7 sm	9 sm		5 sm	
b	4 sm		10 sm	2 sm	2 dm
P	22 sm	60 sm	70 sm		12 dm

$$P = 2 \cdot (... + ...)$$

a

635. Tomoni uzunligi a bo'lgan kvadratning perimetri P ni hisoblash formulasini toping. Topilgan formulaga ko'ra jadvalni to'ldiring:

a	4 sm		2 dm 5 sm		12 m
P		24 sm		4 dm 8 sm	

$$P = ... \cdot a$$

636. Bo'linuvchi a ni bo'luvchi b , to'liqsiz bo'linma c va qoldiq d orqali topish formulasini yozing. Bu formulaga ko'ra hisoblang:

- $b = 77$, $c = 165$ va $d = 44$ bo'lsa, bo'linuvchi a ni;
- $a = 771$, $c = 84$, $d = 15$ bo'lsa, bo'luvchi b ni;
- $a = 1\,791$, $b = 36$ bo'lsa, to'liqsiz bo'linma c ni va qoldiq d ni.



s , v , t belgilashlar — lotincha «*spatium*» (oraliq, masofa), «*velocitas*» (tezlik) va «*tempus*» (vaqt) so'zlarining birinchi harflaridir.

Perimetr — yunoncha «*perimetreo*» — «*atrofni o'lchayman*» so'zidan olingan.





637. Bo'ston qishlog'idan ikki kishi bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yo'lga chiqdi. Birining tezligi 4 km/soat, ikkinchisniki esa 5 km/soat.
 1) Yo'lga chiqilgandan t soat o'tgach, ular orasidagi masofani hisoblash formulasini yozing va uni soddalashtiring.
 2) Hosil qilingan formuladagi 9 soni nimani bildiradi?
638. Ikki shahar orasidagi masofa 770 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki mashina yo'lga chiqdi. Birining tezligi 60 km/soat, ikkinchisniki undan 10 km/soat kam.
 1) Yo'lga chiqqandan t soat o'tgach ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?
 2) Ular necha soatdan so'ng (t ning qanday qiymatida) uchrashadilar?
639. $y = 2x + 3$ formuladan x ko'paytuvchini toping. $y = 7; 11; 13$ bo'lganda, uning qiymatini hisoblang.
640. Qonuniyatni aniqlab, so'roq o'rnidagi sonni toping: 5 7 4 6 3 ?
641. Ikki sonning yig'indisi 20 ga teng. Sonlardan biri ikkinchisidan 3 marta kichik. Shu sonlarni toping.
642. Qulay usul bilan hisoblang:
 1) $2 \cdot 17 \cdot 50$; 2) $8 \cdot 15 \cdot 125$; 3) $31 \cdot 45 + 31 \cdot 65 - 31 \cdot 10$.
643. $s = vt$ yo'l formulasiga ko'ra jadvalni to'ldiring:

s		8 km	400 m		56 km
v	15 km/soat	4 km/soat		300000 km/sek	
t	3 soat		20 sek	10 sek	4 soat

644. To'g'ri to'rtburchakning perimetrini hisoblash formulasi bo'yicha jadvalni to'ldiring:

a	30 sm	6 dm		27 sm	10 m	19 mm	
b	15 sm		19 sm	8 sm		11 mm	13 dm
P		18 dm	86 sm		26 m		64 dm



Boshqotirmaga masalalar



Misol. 3, 4, 5, 6, 8, 9 raqamlari yordamida hammasi bo'lib: 1) raqamlar takrorlanmasa; 2) raqamlar takrorlanishi mumkin bo'lsa, nechta uch xonali son tuzish mumkin?

Yechish. 1) Berilgan raqamlar 6 ta. Ularning xohlagan bittasi 3 xonali sonning birinchi raqami bo'lishi mumkin. Demak, 3 xonali



sonning birinchi raqamini tanlash imkoniyati 6 ta bo'ladi. U holda 2-raqam qolgan 5 ta raqamning ixtiyoriy bittasi bo'lishi mumkin, ya'ni 2-raqamni tanlash imkoniyatlarimiz 5 ta. Shunga o'xshash, 3-raqamni tanlash imkoniyatimiz 4 ta. Demak, raqamlar takrorlanmasa, jami uch xonali sonlar soni $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$ ta bo'lar ekan. J a v o b : 120 ta.

2) Raqamlar takrorlanadigan bo'lsa, uch xonali sonning 1-, 2-, 3-xonalariga yoziladigan raqamlarni tanlash imkoniyatlari 6 tadan bo'ladi, chunki berilgan raqamlar soni 6 ta. Bu holda jami uch xonali sonlar soni $6 \cdot 6 \cdot 6 = 6^3 = 216$ ta bo'ladi. J a v o b : 216 ta.



645. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 raqamlari yordamida hammasi bo'lib: 1) raqamlar takrorlanmasa; 2) raqamlar takrorlanishi mumkin bo'lsa, nechta: a) ikki xonali; b) uch xonali son tuzish mumkin?

646. 1, 2, 3, 4, 5 raqamlari yordamida hammasi bo'lib: 1) raqamlar takrorlanmasa; 2) raqamlar takrorlanishi mumkin bo'lsa, nechta: a) ikki xonali; b) uch xonali; d) to'rt xonali sonlarni yozish mumkin?

647. Oltita bola ikki o'rinli qayiqda sayr qilishmoqchi. Bolalarni bu qayiqdagi nechta xil usul bilan taqsimlash mumkin?

648. Nodiraning jomadoni kod (*maxfiy raqam*) bilan ochiladi. Bu kod uchta raqamdan iborat bo'lib, har bir raqam 3 dan katta emas. Nodira kodni unutib qo'ygan bo'lsa, kodni topish uchun u ko'pi bilan nechta marta «urinishi» lozim bo'ladi? Agar kodda 13 soni qatnashmasa, «urinish»lar soni nechta bo'ladi?



649. Shunday bir natural son topingki, u hamda uning raqamlari yig'indisi 1999 ga bo'linsin.

650. O'lchamlari 2×2 , 3×3 va 6×6 bo'lgan 3 ta kvadratdan, ularning ba'zilarini qirqib, 7×7 o'lchamli bitta kvadrat hosil qiling.



651. Bo'lishni bajarmasdan, $200\ 200 \cdot 1\ 009 + 200\ 2 \cdot 100\ 400$ ifodaning qiymati 2 013 ga bo'linishini ko'rsating.

652. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 144 sm, bo'yi esa a sm ga teng. Enini topish formulasini tuzing. Uni: 1) $a = 45$ sm; 2) $a = 54$ sm bo'lganda hisoblang. a ning qiymati 70 sm, 72 sm, 100 sm bo'lishi mumkinmi? Sababini tushuntiring.

52

To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi formulalari

Shaklning yuzini o'lchash shakl nechta birlik kvadratdan tashkil topgani (tuzilgani)ni bilish demakdir.

Ikkita yer maydoni bir xil uzunlikdagi g'ov bilan o'ralgan. Birinchi maydon tomonlari 220 m va 100 m bo'lgan to'g'ri to'rtburchakdan iborat. Ikkinchisi kvadrat shaklida. Qaysi maydonning yuzi katta?

1. To'g'ri to'rtburchakning yuzi.

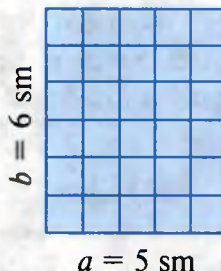
1-masala. Bo'yi $a = 5$ sm, eni $b = 6$ sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

Yechish. Bu to'g'ri to'rtburchakni har bir qatorida 5 tadan kvadrat bo'lgan 6 ta qatorga ajrataylik.

U holda to'g'ri to'rtburchak tomoni 1 sm bo'lgan $5 \cdot 6 = 30$ ta birlik kvadratdan tashkil topganini bilib olamiz.

Demak, bo'yi $a = 5$ sm, eni $b = 6$ sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning yuzi $S = 5 \cdot 6 = 30$ (sm²) ga teng. **Javob:** 30 sm².

Agar to'g'ri to'rtburchakni k ta birlik kvadratga ajratish mumkin bo'lsa, uning yuzi k kvadrat birlikka teng bo'ladi.



To'g'ri to'rtburchakning yuzini topish uchun uning bo'yini eniga ko'paytirish kerak.

Bu qoidani formula yordamida yozaylik. To'g'ri to'rtburchakning yuzini S , bo'yini a , enini b harflari bilan belgilaymiz. U holda **to'g'ri to'rtburchakning yuzi formulasi** shunday bo'ladi:

$$S = a \cdot b.$$

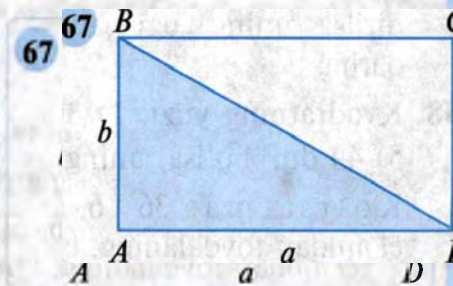
To'g'ri to'rtburchakning yuzini hisoblashda tomonlar bir xil uzunlik birligida ifodalangan bo'lishi shart!

Shakllarning tengligi tushunchasini yodga olaylik:

agar shakllardan birini ikkinchisining ustiga ular aynan joylashadigan qilib qo'yish mumkin bo'lsa, bunday shakllar teng deyiladi.

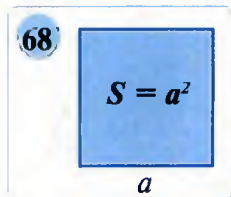
Teng shakllarning perimetrlari, yuzlari o'zaro teng bo'ladi.

Agar shakl bir nechta shakllarga bo'lingan bo'lsa, u holda **shaklning yuzi** uning qismlari yuzlarining **yig'indisiga** tengdir.



Masalan, 67-rasmdagi BD kesma $ABCD$ to'g'ri to'rtburchakni ikkita o'zaro teng ABD va DBC uchburchaklarga ajratadi. Bu uchburchaklarning har birining yuzi $ABCD$ to'g'ri to'rtburchak yuzining yarmiga tengdir.

2. Kvadratning yuzi. Kvadrat – tomonlari o'zaro teng ($a = b$) to'g'ri to'rtburchak bo'lgani uchun, uning yuzi tomoni uzunligining kvadratiga teng (68-rasm). Agar kvadratning tomoni 5 sm bo'lsa, uning yuzi $5 \cdot 5$, ya'ni $(5 \text{ sm})^2 = 25 \text{ sm}^2$ bo'ladi.



Agar kvadratning tomoni a ga teng bo'lsa, uning yuzi $S = a \cdot a = a^2$ ga teng bo'ladi. Demak, **kvadratning yuzini hisoblash formulasi** quyidagicha:

$$S = a^2.$$

Masalan, agar $a = 6 \text{ sm}$ bo'lsa, u holda $S = 6^2 = 36 \text{ (sm}^2\text{)}$.

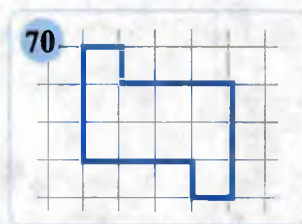
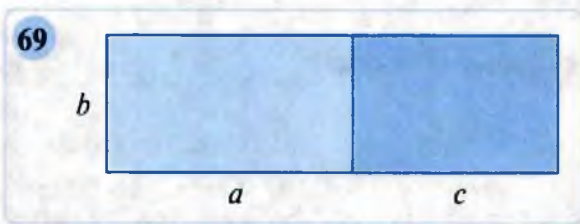
- 653.** 1) Shaklning yuzini hisoblash deganda nimani tushunasiz?
 2) To'g'ri to'rtburchakning yuzi formulasini yozing.
 3) Kvadratning yuzi formulasini yozing.

654. Jadvalni to'ldiring (a va b – to'g'ri to'rtburchakning tomonlari, S – uning yuzi):

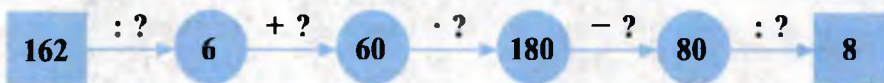
a	25 sm	35 dm		2 dm 5 sm	4 m 5 dm	
b	6 sm		16 m	8 sm		80 dm
S		385 dm ²	176 m ²		1800 dm ²	120 m ²

- 655.** Yer maydoni to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, uning bo'yi 600 m, eni esa 400 m. Fermer xo'jaligi shu maydonga paxta ekib, gektaridan 45 sentnerdan hosil yig'ib oldi. Xo'jalik necha tonna paxta yig'ib olgan?
- 656.** Bo'yi 100 m va eni 75 m bo'lgan futbol maydonidagi maysalar kalta qilib o'rildi. Qancha maydondagi maysa o'rilgan?
- 657.** To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 3 marta uzaytirilib, eni o'zgarishsiz qoldirilsa, uning yuzi qanday o'zgaradi? Misol tuzing va xulosa chiqaring.
- 658.** Kvadratning yuzi: 1) 36 dm²; 2) 81 dm²; 3) 100 sm²; 4) 64 sm²; 5) 49 dm² bo'lsa, uning perimetrini toping.

Ko'rsatma: $36 = 6 \cdot 6$; $81 = 9 \cdot 9$; $100 = 10 \cdot 10$, umuman, $a^2 = a \cdot a$ ekanidan foydalaning, bunda a – natural son.



659. Bo'yi 20 m va eni 15 m bo'lgan ovqatlanish shaxobchasi poli kvadrat shaklidagi kafellar bilan qoplandi. Kafelning tomoni 50 sm. Shu polni qoplash uchun nechta kafel ishlatilgan?
660. (*Amaliy masala.*) Bo'yi 144 sm, eni 72 sm bo'lgan yaxlit oynadan:
 1) bo'yi 36 sm, eni 24 sm; 2) bo'yi 24 sm, eni 18 sm;
 3) bo'yi 18 sm, eni 12 sm bo'lgan oynachalar kesib olinmoqchi.
 Har bir holda eng ko'pi bilan qancha oynacha kesib olish mumkin?
661. Bo'yi a , eni b va bo'yi c , eni b ga teng ikkita to'g'ri to'rtburchak yonma-yon qo'yilgan (69-rasm), a , b , c – natural sonlar.
 1) $(a + c) \cdot b = ab + bc$ va $ab + bc = b(a + c)$ ekanini ko'rsating.
 2) a , b , c sonlarni o'zingiz tanlab, 1- banddagi formulalar to'g'ri-ligiga ishonch hosil qiling.
662. Katak qog'ozda tasvirlangan shaklni (70-rasm) 2 ta teng shaklga ajrating. Mumkin bo'lgan barcha ajratishlarni toping. Ajratishni faqat katak qog'oz chiziqlari bo'yicha amalga oshirish mumkin.
663. «?» o'rniga mos sonlarni qo'ying:

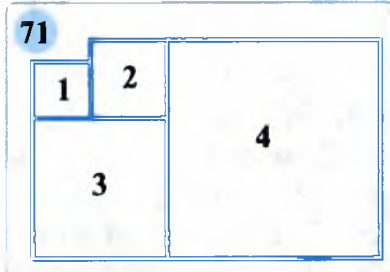


664. Amallarni bajaring:
 1) $(13\ 312 : 256 + 56) \cdot (4\ 572 : 127 - 16) - 2\ 011$;
 2) $(24\ 960 : 96 - 160) \cdot (33\ 984 : 118 + 115) + 2\ 012$.
665. (*Amaliy ish.*) Uyingizdagi xonalarning bo'yi va enini o'lchang. Har bir xonaning yuzini hisoblang.
666. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi bog'ning bo'yi 118 m, eni esa bo'yidan 18 m qisqa. Shu bog'ning perimetri va yuzini hisoblang.
667. Tomonlari: 1) 25 sm; 2) 16 dm; 3) 3 sm 5 mm; 4) 5 dm 5 sm bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini toping.
668. Maktab issiqxonasining bo'yi 10 m, eni esa 5 m. Shu issiqxonaning har bir kvadrat metridan 30 kg bodring olingan bo'lsa, hammasi bo'lib qancha bodring hosili olingan?
669. Basketbol maydoni to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, uning bo'yi 28 m, eni 15 m ga teng. Maydonning perimetri va yuzini toping.

53

Murakkabroq masalalar

670. O'lchamlari 3×4 bo'lgan to'g'ri to'rtburchakni ikkita teng shaklga ajrating. Bo'lishni faqat 1×1 kvadratning tomonlari bo'yicha amalga oshirish mumkin. Agar har bir usulda hosil bo'lgan shakl turlicha bo'lsagina, ular turlicha usul deb hisoblanadi. Jami nechta usul mavjud?
671. Kvadratning perimetri P ga teng. 13, 37, 48, 73, 45, 96 sonlar orasidan, P ga teng bo'lishi mumkin bo'lganini tanlang. Agar kvadratning tomoni santimetrlarda ifodalangan bo'lsa, uni toping
672. 71-rasmda tasvirlangan 1, 2, 3 va 4 shakllar kvadratlardir. Bunda birinchi kvadratning perimetri 16 sm ga, ikkinchisining perimetri esa 24 sm ga teng. To'rtinchi shaklning perimetrini toping.
673. Perimetri 20 sm ga teng va tomonlari natural son bo'lgan barcha to'g'ri to'rtburchaklar ichida eng katta yuzga ega bo'lganini topishga harakat qiling. U qanday shakl bo'ladi? Xulosa chiqaring.
674. Qanday sonlarning kubi uch xonali son bo'ladi?
675. Tenglamaning natural yechimini toping: $(672 - x \cdot x) \cdot 6 = 282$.
676. 112 873 soni quyidagi tenglamaning ildizi bo'ladimi:
 $288 \cdot x - (5 + x) = 32\,507\,419 - x$?



54

Yuz o'lchov birliklari

Yuz o'lchov birliklari o'zaro quyidagicha bog'langan:



Tomoni uzunlik o'lchov birligiga teng bo'lgan kvadrat birlik kvadrat deyiladi.



Yuz o'lchov birligi qilib birlik kvadratning yuzi qabul qilinadi.

Masalan, kvadrat millimetr (1 mm^2 , yoki 1 kv. mm) – tomoni 1 mm bo'lgan kvadratning yuzi; kvadrat santimetr (1 sm^2 yoki 1 kv. sm) tomoni 1 sm bo'lgan kvadratning yuzi; kvadrat detsimetr (1 dm^2 yoki 1 kv. dm) tomoni 1 dm bo'lgan kvadratning yuzi; kvadrat metr (1 m^2 yoki 1 kv. m) tomoni 1 m bo'lgan kvadratning yuzidir. Siz, bu yuz o'lchov birliklari bilan avval tanishgansiz. Endi yangi yuz o'lchov birliklari bilan tanishasiz.

Tomoni 10 m bo'lgan kvadratning yuzi 1 ar deyiladi.

$$10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 100 \text{ m}^2 = 1 \text{ ar} = 1 \text{ sotix.}$$

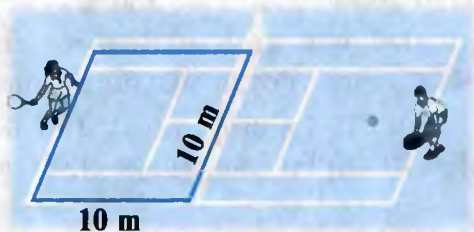
Tomoni 100 m bo'lgan kvadratning yuzi 1 gektar (1 ga) deyiladi.

$$100 \text{ m} \cdot 100 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2 = 1 \text{ ga.}$$

$$100 \text{ m} \cdot 100 \text{ m} = 100 \cdot 100 \cdot 1 \text{ m}^2 = 100 \cdot (100 \text{ m}^2) = 100 \text{ ar.}$$

$$1 \text{ ar} = 1 \text{ sotix} = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ga} = 100 \text{ ar} = 10\,000 \text{ m}^2$$



Tomoni 1 km (yoki 1000 m) bo'lgan kvadratning yuzi bir kvadrat kilometr (1 km^2 , yoki kv. km) deyiladi.

Ushbu yuzning kvadrat metrlardagi ifodasi quyidagicha bo'ladi:

$$1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2.$$

Agar to'g'ri to'rtburchakning tomonlari metrlarda ifodalansa, u holda uning yuzi kvadrat metrlarda ifodalanadi.

Masala. To'g'ri to'rtburchakning eni 18 sm , bo'yi $2 \text{ dm } 5 \text{ sm}$. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

Yechish. $2 \text{ dm } 5 \text{ sm} = 2 \cdot 10 \text{ sm} + 5 \text{ sm} = 25 \text{ sm}$ bo'lgani uchun $S = 25 \cdot 18 = 450 \text{ (sm}^2\text{)}$.

Javob: 450 sm^2 .



S – lotincha «*superficies*» so'zidan olingan bo'lib, «*sirt*» ma'nosini bildiradi.

Ar fransuzcha «*are*», lotincha «*arca*» so'zidan olingan bo'lib, «**yuz**» deganidir. **Gektar** so'zi ikkita – «**gekto**» (yunoncha «*hexaton*» – «**yuz**» («*100*»)) va «**ar**» so'zlaridan tashkil topgan bo'lib, **100 ta yuz** ma'nosini beradi.

Qit'alar, davlatlar hududlari **kvadrat kilometrlarda** ifodalanadi. Katta ekin maydonlarining yuzlari **gektarlarda**, uncha katta bo'lmagan yer maydonlari **ar (sotix)**larda o'lchanadi.



677. 1) Birlik kvadrat nima? Qanday yuz o'lchov birliklarini bilasiz?

2) Ar (sotix) nima? Gektar-chi?

3) 1 ar da necha kvadrat metr bor? 1 gektarda-chi?

678. Xo'jalik 16 gektar yerni oilalarga bo'lib berdi. Har bir oila 8 sotixdan yer maydoni oldi. Nechta oilaga yer maydoni ajratilgan?

679. Ifodalang:

1) kvadrat metrda: 2 ar; 25 ar; 200 ar; 5 ga; 8 ga 75 ar;

2) arda: 500 m²; 1 100 m²; 3 000 m²; 10 ga; 2 ga 25 ar;

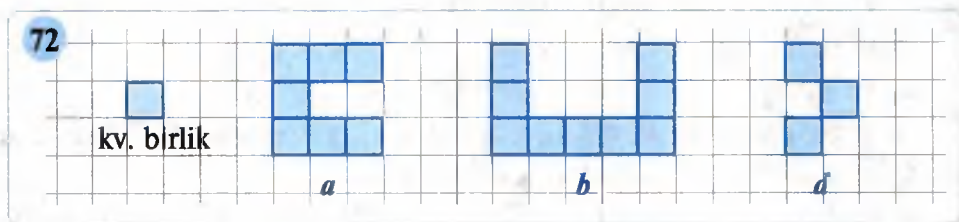
3) gektarda: 50 000 m²; 300 000 m²; 400 ar; 2 400 ar; 18 000 ar;

4) gektar va arda: 12 500 m²; 120 300 m²; 275 ar; 150 ar.

680. Namangan viloyatining maydoni 7 400 km², u Buxoro viloyati maydonidan 32 900 km² kichik. Buxoro viloyati maydoni qancha?

681. 1 ga maydonga no'xat ekish uchun 310 kg urug' zarur. 10 t no'xat urug'i kengligi 500 m va uzunligi 700 m bo'lgan dalaga ekish uchun yetadimi?

682. 72-rasmda tasvirlangan shakllarning perimetri va yuzini toping. Kvadratching o'lchamini 1 kv. birlik deb oling.



683. Doirachalarga 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 raqamlarini shunday joylashtiringki, har bir kesmadagi uchta raqam yig'indisi 18 ga teng bo'lsin.

684. Ekin maydoni to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, bo'yi 400 m va eni 300 m. Maydonning perimetri va yuzini toping. Yuzni gektarlarda ifodalang.



685. Qulay usul bilan hisoblang: 1) $179 \cdot 2 \cdot 500$; 2) $8 \cdot 2\,011 \cdot 50$.



686. x ning o'rniga qanday son qo'yilganda tenglik to'g'ri bo'ladi:

- 1) $4 \text{ dm}^2 = x \text{ sm}^2$; 3) $4 \text{ m}^2 = x \text{ dm}^2$; 5) $6 \text{ m}^2 = x \text{ dm}^2$;
 2) $10 \text{ m}^2 = x \text{ sm}^2$; 4) $8 \text{ dm}^2 = x \text{ mm}^2$; 6) $15 \text{ sm}^2 = x \text{ mm}^2$?

687. Tenglamani yeching:

- 1) $11x + 9x + 35 = 175$; 2) $x : 45 + 2015 = 2017$.

688. Ifodalang:

- 1) kvadrat metrda: 5 ga; 5 ar; 3 ar 60 m^2 ; 2 ga 40 ar;
 2) arda: 3 ga; 12 000 m^2 ; 25 ga 56 ar; 1 ga 1 ar;
 3) gektarda: 5 km^2 ; 10 km^2 ; 100 000 m^2 ; 4 000 000 m^2 .

689. Jizzax suv omborining sathi 12 km^2 ga teng. Aydarko'lning sathi Jizzax suv ombori sathidan 104 marta, Dengizko'ldan esa 4 marta katta. Aydarko'l va Dengizko'l suv omborlarining sathini toping.

690. Boboning bir qadami uzunligi 60 sm ga teng. Nabiraning bir qadami bobosining qadamidan 20 sm qisqa. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi bog'ning enini bobo 150 qadamda, bo'yini esa nabirasi 175 qadamda o'tadi. Bog'ning perimetri va yuzini toping.



55

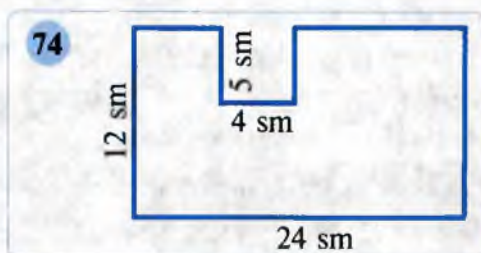
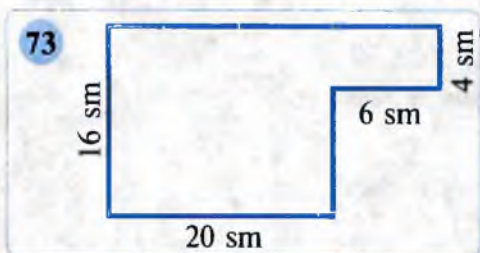
Murakkabroq masalalar

Misol. Arifmetik amallar va zarur bo'lsa qavslardan foydalanib, to'rtta: 1) 2; 2) 5 yordamida 16 sonini hosil qiling.

Javob: 1) $55 : 5 + 5 = 16$;

$$2) 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^2 \cdot 2^2 = (2 + 2) \cdot 2 \cdot 2 = (2 + 2) \cdot (2 + 2) = 16.$$

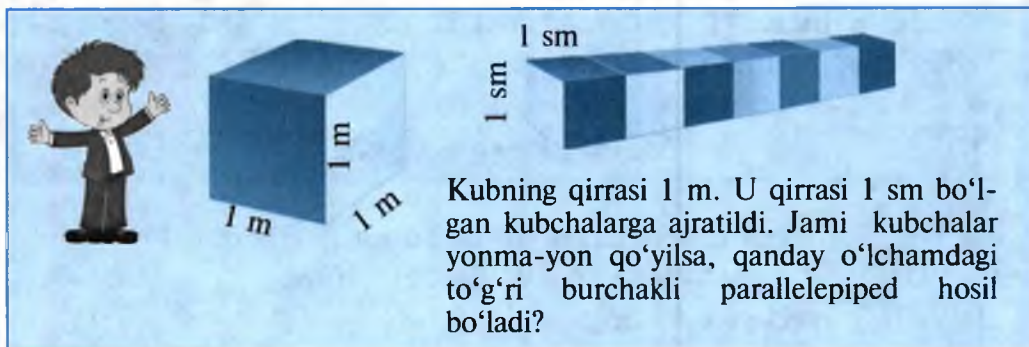
691. 73–74-rasmlarda tasvirlangan shaklning perimetri va yuzini hisoblang.



692. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi ikkita yer maydoning yuzi 1728 m^2 . Bir maydonning tomonlari 24 m va 16 m , ikkinchisining bo'yi esa 42 m . Ikkinchi maydonning enini toping.
693. Kvadratning tomoni 8 sm . Bu kvadratni yuzi 4 sm^2 dan bo'lgan kvadratlarga qanday qilib bo'lish mumkin? Bunday kvadratchalar nechta bo'ladi?
694. Uzunligi 5 sm dan bo'lgan 30 ta gugurt cho'pidan eng katta yuzli to'g'ri to'rtburchak yasaldi. Uning yuzi qanchaga teng?
695. Yulduzchalar o'rniga shunday raqamlarni qo'yingki, natijada tenglik to'g'ri bo'lsin: $*5^2 = 4***$.
696. Bo'yi 24 m , eni esa 15 m bo'lgan zalni tomoni 20 sm bo'lgan kvadrat shaklidagi kafellardan nechtasi bilan qoplash mumkin?
697. Tomoni 10 m ga teng bo'lgan kvadrat tomoni 5 sm ga teng bo'lgan kvadratchalarga ajratildi. Jami kvadratchalar yonma-yon qo'yilsa, qanday o'lchamdagi to'g'ri to'rtburchak hosil bo'ladi?

56

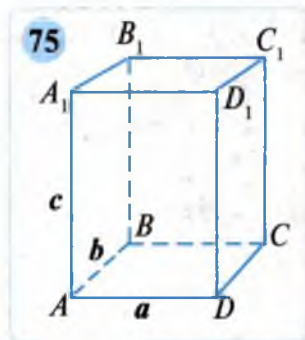
To'g'ri burchakli parallelepiped va kub



Kitob javoni, g'isht, gugurt, choy, konfet qutisi, sinf xonasi va shu kabilar **to'g'ri burchakli parallelepiped** haqida tasavvur beradi.

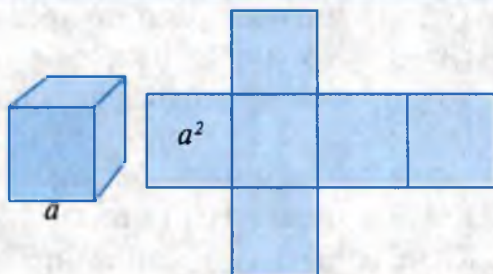
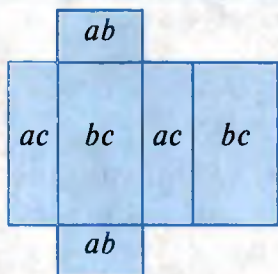
75-rasmda to'g'ri burchakli parallelepiped tasvirlangan. U 6 ta to'g'ri to'rtburchak bilan chegaralangan. Ular to'g'ri burchakli parallelepipedning **yoqlari** deyiladi.

$ABCD$ va $A_1B_1C_1D_1$, ADD_1A_1 va BCC_1B_1 , ABB_1A_1 va DCC_1D_1 — **qarama-qarshi yoqlar** deyiladi (75-rasm).



To'g'ri burchakli parallelepipedning qarama-qarshi yoqlari o'zaro teng.

76



$ABCD$ va $A_1B_1C_1D_1$ to'g'ri to'rtburchaklar to'g'ri burchakli parallelepipedning **asoslari** (ostki va ustki), qolgan yoqlar esa **yon yoqlar** deyiladi.

Yoqlarning kesishishidan hosil bo'lgan kesmalar to'g'ri burchakli parallelepipedning **qirralari** deb ataladi. Qirralar kesishgan nuqtalar to'g'ri burchakli parallelepipedning **uchlari** deyiladi. To'g'ri burchakli parallelepiped 6 ta yoq, 12 ta qirra, 8 ta uchga ega.

Bitta uchdan chiquvchi 3 ta qirra to'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari – **bo'yi** (a), **eni** (b) va **balandligi** (c) bo'ladi (75-rasm). Uning qirralari uzunliklari yig'indisi $l = 4(a + b + c)$ formula bo'yicha topiladi.

To'g'ri burchakli parallelepiped barcha yoqlari yuzlarining yig'indisi uning **sirti yuzini** tashkil qiladi: $S = 2(ab + bc + ac)$

Hamma qirralari o'zaro teng bo'lgan to'g'ri burchakli parallelepiped **kub** deyiladi. Kubning ham 6 ta yog'i, 12 ta qirrasini va 8 ta uchi bor. Kubning hamma yoqlari kvadratdir. Demak, kub uchun $l = 12a$; $S = 6a^2$.

76-rasmda to'g'ri burchakli parallelepiped va kubning yoyilmalari ko'rsatilgan.

698. 1) Nimalar to'g'ri burchakli parallelepiped haqida tasavvur beradi? Misollar keltiring.

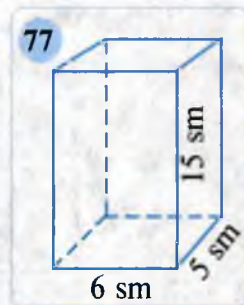
2) To'g'ri burchakli parallelepiped deganda nimani tushunasiz? Kub deganda-chi? Ularning shakllarini chiza olasizmi?

3) To'g'ri burchakli parallelepiped nechta yoq, nechta qirra va nechta uchga ega? Kub-chi?

699. (*Og'zaki.*) 75- rasmdagi to'g'ri burchakli parallelepipedning qirralari, uchlari, yoqlarini ayting.

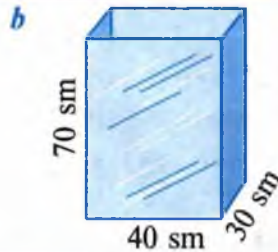
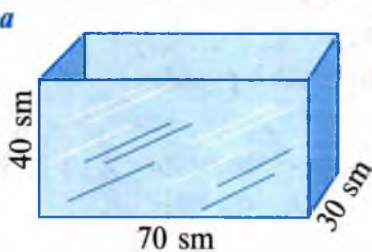
700. To'g'ri burchakli parallelepipedning qirralari simdan yasalgan (77- rasm). Bu parallelepipedni yasashga qancha sim ishlatilgan?

701. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari 10 sm, 12 sm, 18 sm. Uning barcha qirralari uzunliklari yig'indisini toping.



702. To'g'ri burchakli parallelepiped o'lchamlari 4 sm, 5 sm, 8 sm. Uning sirti yuzini toping.
703. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari:
1) $a = 7$ sm, $b = 10$ sm, $c = 15$ sm; 2) $a = 7$ sm, $b = 4$ sm, $c = 2$ sm. Uning barcha qirralari uzunliklari yig'indisi va sirti yuzini toping.
704. Kubning qirrasini: 1) 10 sm; 2) 11 sm. Uning sirti yuzini toping.
705. Kubning barcha qirralari uzunliklari yig'indisi:
1) 72 ga; 2) 36 ga; 3) 84 ga; 4) 120 ga teng. Kubning sirti yuzini toping.
706. Kubning bir yog'i yuzi:
1) 36 sm^2 ; 2) 64 sm^2 ; 3) 81 dm^2 ; 4) 100 dm^2 ga teng. Shu kubning sirti yuzini toping.
707. To'g'ri burchakli parallelepipedning bo'yi 12 sm. Eni bo'yidan 3 sm qisqa. Balandligi enidan 2 marta uzun. Shu parallelepipedning:
1) barcha qirralari uzunliklari yig'indisini; 2) sirti yuzini toping.
708. Tunukadan yasalgan usti ochiq idish to'g'ri burchakli parallelepiped shaklida bo'lib, uning o'lchamlari 80 sm, 50 sm, 1 m. Idishni ichki va tashqi tomondan bo'yashmoqchi. Qanday yuzni bo'yash kerak bo'ladi? Turli hollarni qarang.
709. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlarini: a , b va c , barcha qirralari uzunliklarini l , sirti yuzini esa S bilan belgilaylik. 1) l ni; 2) S ni hisoblash formulasini keltirib chiqaring.
710. Kubning qirrasini a , barcha qirralari yig'indisini l , sirti yuzini S harfi bilan belgilaylik. 1) l ni; 2) S ni hisoblash formulasini keltirib chiqaring.
711. Kubning sirti yuzi: 1) 486 sm^2 ; 2) 294 sm^2 bo'lsa, uning qirrasini uzunligini toping.
712. 78- rasmda bir xil o'lchamli oynalardan yasalgan ikkita akvarium tasvirlangan. Qaysinisiga ko'proq oyna ketgan?
713. Yuzlarni taqqoslang:
1) 125 sm^2 va 1 dm^2 ; 3) 2 ar va 201 m^2 ;
2) 5 sm^2 va 50 mm^2 ; 4) 90 ga va 1 km^2 .

78



714. x ning o'rniga qanday son qo'yilganda tenglik to'g'ri bo'ladi:
 1) $3 \text{ dm}^2 = x \text{ sm}^2$; 2) $2 \text{ m}^2 = x \text{ sm}^2$; 3) $4 \text{ m}^2 = x \text{ dm}^2$?
715. To'g'ri burchakli parallelepiped va kub berilgan. To'g'ri burchakli parallelepipedning bo'yi 12 sm. Eni bo'yidan 2 marta qisqa, balandligi esa enidan 3 marta uzun. Kubning barcha qirralari yig'indisi bu parallelepipedning barcha qirralari yig'indisiga teng. Kub sirtining yuzini toping.
716. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari 15 sm, 15 sm, 2 dm. Uning: a) barcha qirralari uzunliklari yig'indisini; b) sirti yuzini toping.
717. Kubning barcha qirralari uzunliklari yig'indisi: 1) 96 sm; 2) 60 sm; 3) 36 sm; 4) 72 sm bo'lsa, uning sirti yuzini toping.
718. To'g'ri burchakli parallelepipedning bir uchidan chiquvchi 3 ta qir-rasi uzunliklari yig'indisi: 1) 24 sm; 2) 18 sm ga teng. Uning bar-cha qirralari uzunligi necha santimetr ga teng?

57

Murakkabroq masalalar

719. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari 10 sm, 15 sm. Uning: barcha qirralari 4 sm dan uzaytirildi. Parallelepipedning barcha qirralari uzunliklari yig'indisi va sirti yuzi qanchaga ortgan?
720. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari 11 sm, 8 sm, 15 sm. Uning: barcha qirralari 6 sm dan qisqartirildi. Parallelepipedning barcha qirralari uzunliklari yig'indisi va sirti yuzi qanchaga kamaygan?
721. Bo'yi 16 sm, eni 9 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakni teng ikki bo'lakka shunday bo'lingki, ulardan kvadrat tuzish mumkin bo'lsin.
722. 2 m balandlikdagi ustunga shilliqqurt chiqmoqda. U kunduzi 50 sm yuqoriga chiqadi, kechasi esa 40 sm pastga tushadi. Ustun tepasiga chiqish uchun necha kun kerak bo'ladi?
723. Shaxmat musobaqasida 7 o'quvchi qatnashdi. Har bir o'quvchi qolganlari bilan bir marta o'ynaydi. Ular nechta o'yin o'ynagan?
724. To'g'ri to'rtburchakning tomonlari 8 sm va 12 sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning va perimetri shu to'g'ri to'rtburchakning perimetriga teng kvadratning yuzini toping. Qaysi shaklning yuzi katta?
725. 6 ga bo'lganda 5 qoldiq beradigan eng kichik to'rt xonali sonni yozing.
726. Ikki sonning bo'linmasi 172 ga teng. Agar bo'linuvchini 21 000 ga kamaytirilsa, bo'linma 151 ga teng bo'ladi. Shu sonlarni toping.
727. Arifmetik amallar, qavslar va uchta 5 yordamida 2 va 5 ni hosil qiling.

58

Boshqotirma masalalar

Misol. 3 3 3 3 3 3 3 3 yozuvda ba'zi raqamlar orasiga arifmetik amallar va qavslarni shunday qo'yingki, natija 2016 ga teng bo'lsin.

Javob: $333 \cdot (3 + 3) + 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 2016$.

728. O'lchamlari 3×3 bo'lgan kvadrat 9 ta teng kvadratchalarga (kataklarga) ajratilgan. 2 dan 10 gacha (10 kiradi) bo'lgan natural sonlarni kataklarga shunday joylashtiringki, har bir yo'l (satr), ustun va diagonal bo'yicha sonlar yig'indisi 18 ga teng bo'lsin.
729. 729-masalada ajratilgan kvadratning kataklariga 0, 1, 2, ..., 8 sonlarni shunday joylashtiringki, har bir yo'l (satr), ustun va diagonal bo'yicha sonlar yig'indisi 12 ga teng bo'lsin.
730. O'zining oxirgi raqamidan 7 marta katta bo'lgan barcha natural sonlarni toping.
731. Raqamlari chapdan o'ngga o'sib borish tartibida joylashgan nechta uch xonali son mavjud?
732. Raqamlari chapdan o'ngga kamayib borish tartibida joylashgan nechta uch xonali son mavjud?
733. 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 yozuvda (12 ta ikki) ba'zi raqamlar orasiga arifmetik amallarni shunday qo'yingki, natija 2015 ga teng bo'lsin.
734. Birinchi son – biror uch xonali son, ikkinchi son – uning raqamlari yig'indisi, uchinchi son – ikkinchi sonning raqamlari yig'indisidan iborat. Bu qanday son? Masala shartining sxematik ko'rinishi:

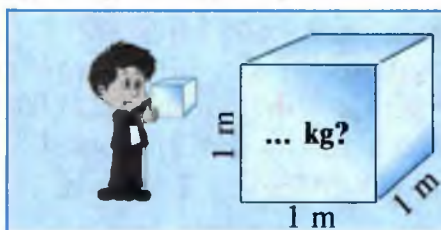
○ □ ○ ; □ △ ; □ .

735. Ko'paytirishni bajarmasdan, bo'linmani toping:

$(1009 \cdot 2015 - 1006) : (1009 + 2015 \cdot 1008)$.

59

Hajm o'lchov birliklari



1 dm³ po'kakning massasi 200 gramm. Sinfingizda 1 m³ po'kakni ko'tara oladigan polvon bormi?

Hayotimizda uchraydigan ko'pgina buyumlarning hajmini, sig'imini bilish muhim ahamiyatga egadir. Shuning uchun hajm o'lchov birligini kiritamiz.

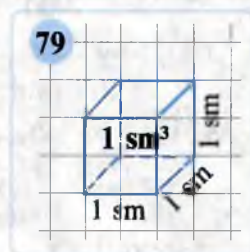
Uzunlikning o'lchov birligi sifatida biror kesmani olaylik.

Qirrası bir uzunlık birligiga teng bo'lgan kub birlik kub deyiladi. Hajm o'lchov birligi sifatida birlik kub hajmi olinadi.

Hajmlarni o'lchash uchun quyidagi birliklar qo'llaniladi:

kub millimetr (mm^3), kub santimetr (sm^3), kub detsimetr (dm^3), kub metr (m^3), kub kilometr (km^3).

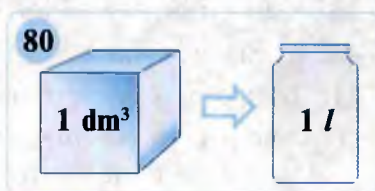
Masalan, qirrası 1 sm bo'lgan kubning hajmi kub santimetr deb (79-rasm), qirrası 1 m bo'lgan kubning hajmi esa kub metr deb qabul qilingan.



Jismning hajmini o'lchash bu jism necha dona birlik kublardan tashkil topganini bilish demakdir.

Odatda, suyuq moddalarning hajmi litr (l) bilan o'lchanadi.

Bir kub detsimetrğa sig'adigan suyuqlikning hajmini litr deb atash qabul qilingan (80-rasm): $1 l = 1 \text{ dm}^3$.



Juda katta, masalan, dengizlar va okeanlardagi suvning hajmini o'lchash uchun kub kilometr (1 km^3) birligidan foydalaniladi. Bu qirrası 1 km ga teng bo'lgan kubning hajmidir.

$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$, u holda $1 \text{ km}^3 = 1000^3 \text{ m}^3$, ya'ni:

$$1 \text{ km}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ m}^3.$$

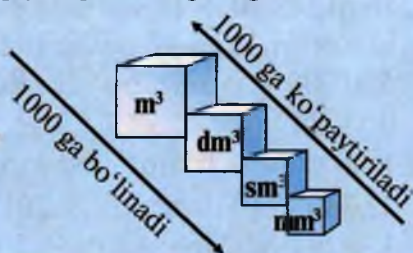
Meteorologlar hisob-kitobiga qaraganda, yog'in-sochin ko'rinishida Yerga yiliga o'rtacha $500\,000 \text{ km}^3$ hajmdagi suv tushar ekan.

Juda kichik hajmdagi suyuqliklarni o'lchash uchun millilitr birligidan foydalaniladi. Bu qirrası 1 sm ga teng bo'lgan kubning hajmi, ya'ni litrning mingdan bir qismidir.

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ sm}^3, \quad 1 l = 1 \text{ dm}^3 = (10 \text{ sm})^3 = 1\,000 \text{ sm}^3 = 1\,000 \text{ ml}.$$

Hajm o'lchov birliklari o'zaro quyidagicha bog'langan:

$$\begin{aligned} 1 \text{ sm}^3 &= 1000 \text{ mm}^3 \\ 1 \text{ dm}^3 &= 1000 \text{ sm}^3 \\ 1 \text{ m}^3 &= 1000 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

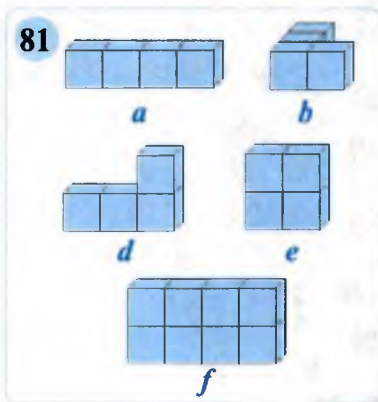




736. 1) Birluk kub deb nimaga aytiladi?
 2) Hajmni o'lash deganda nimani tushunasiz?
 3) 1 litr necha kub detsimetrga teng? 1 m^3 necha litr?



737. Ifodalang:
 1) kub santimetrlarda:
 4 dm^3 625 sm^3 ; 10 dm^3 99 sm^3 ;
 2) kub detsimetrlarda:
 1 m^3 900 dm^3 ; 3 m^3 80 dm^3 ;
 3) kub metr va kub detsimetrlarda:
 7 260 dm^3 ; 20 625 dm^3 .



738. Har bir kubchanning hajmi 1 sm^3 ga teng (81-rasm). Berilgan jismlarning hajmi nimaga teng? Ular ichida teng hajmlilari bormi?

739. Kub millimetrda ifodalang: 25 sm^3 ; 4 sm^3 ; 1 dm^3 ; 10 dm^3 .

740. Litrdagi ifodalang: 4 dm^3 ; 35 dm^3 ; 3000 sm^3 ; 1 m^3 ; 3 m^3 .

741. Toshkent suv omboridagi suv miqdori 250 mln m^3 , Chorvoq suv omboridagi suv miqdori esa undan 1741 mln m^3 ortiq. Chorvoq suv omborida qancha suv bor?



742. Hajm o'lchov birliklari orasidagi ushbu bog'lanishni tahlil qiling:

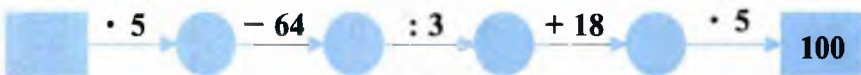


- 1) Har bir hajm birligi ikkinchisidan boshlab o'zidan avvalgisidan (keyingisidan) necha marta katta (kichik)?
 2) 1 sm^3 1 mm^3 dan necha marta katta? 1 dm^3 1 mm^3 dan-chi?
 3) 1 mm^3 1 sm^3 dan necha marta kichik? 1 sm^3 1 m^3 dan-chi?

743. Kub metrda ifodalang: 3 km^3 , 10 km^3 , $15\,000 \text{ dm}^3$.



744. Chizmaga mos masala tuzing va uni yeching:



745. Berilgan 2015 ta sonning har biriga 9 ni qo'shib, so'ngra ularning har birini 7 ga ko'paytirib chiqqach, hosil bo'lgan sonlar yig'indisi $500\,000$ ga teng bo'ldi. Berilgan sonlar yig'indisi nechaga teng bo'lgan?

746. Kub santimetrlarda ifodalang:

- 1) 2 dm^3 100 sm^3 ; 2) 1 dm^3 800 sm^3 ; 3) 15 dm^3 340 sm^3 .

747. Litrdagi ifodalang: 15 dm^3 , 5000 sm^3 , 2 m^3 .



60

Murakkabroq masalalar

Masala. 5 l li va 9 l li chelaklar yordamida 8 l li suvni hovuzdan qanday olish mumkin?

Masala yechimi tushunarli bo'lishi uchun sxema shaklida berildi.

Chelak	1-qadam	2-qadam	3-qadam	4-qadam	5-qadam	6-qadam
5 l	0 l	5 l	0 l	4 l	4 l	5 l
9 l	9 l	4 l	4 l	0 l	9 l	8 l

748. 5 l li va 7 l li idishlar yordamida 6 l li suvni hovuzdan qanday olish mumkin? Masalani ikki usul bilan yeching.

749. To'g'ri burchakli parallelepipedning bo'yi 8 sm, eni bo'yidan 2 marta qisqa, balandligi esa bo'yi va eni uzunliklari yig'indisiga teng. Uning: 1) barcha qirralari uzunliklari yig'indisini; 2) sirti yuzini toping.

750. O'lchamlari 5 dm, 12 dm va 20 dm ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli parallelepipedni qirralari 5 sm ga teng bo'lgan kubchalarga qirqildi. Agar ularni yonma-yon bir qatorga terib chiqilsa, hosil bo'lgan kubchalar zanjiri qanday uzunlikka ega bo'ladi?

751. To'g'ri burchakli parallelepipedning barcha o'lchamlari 2 marta orttirilsa, uning sirti yuzi qanday o'zgaradi?

752. To'g'ri burchakli parallelepipedning barcha qirralari uzunliklari yig'indisi 28 sm ga teng. Uning o'lchamlari qanday bo'lishi mumkin? Barcha hollar ichidan sirti yuzi katta bo'lganini toping.

753. Har xil harflar turli raqamlarni bildiradi. Rebusni yeching:

1) $NE^P = TUN$;

2) $B + BEEE = MUUU$.

754. Hisoblang: 1) $9 \text{ dm}^3 + 83 \text{ sm}^3 + 917 \text{ sm}^3$; 5) $34 \text{ sm}^3 - 600 \text{ mm}^3 \cdot 5$.

755. 3 l li va 5 l li idishlar yordamida 4 l li suvni hovuzdan qanday olish mumkin?

61

Mantiqiy masalalar

Misol. Raqamlarni harflar bilan almashtiring: $MA^2 = MILA$. Barcha yechimlarni toping.

Yechish. Ikki xonali sonning kvadrati — to'rt xonali son bo'lib, u berilgan sonning o'nlar xonasidagi raqam bilan boshlanadi, u holda



$M = 9$ bo'ladi. Ikkita bir xil raqamlarning ko'paytmasi shu raqam bilan tugagani uchun, $A = 0, 1, 5$ yoki 6 bo'lishi mumkin. O'rniga qo'yish orqali dastlabki ikki hol tenglikni qanoatlantirmasligini ko'rish qiyin emas. Shunday qilib, ikkita hol qoladi: $95^2 = 9025$ yoki $96^2 = 9216$.



756. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 18 sm va eni 8 sm. Uni eng kam sondagi to'g'ri to'rtburchaklarga shunday bo'lingki, ulardan kvadrat hosil qilish mumkin bo'lsin?

757. Uch xonali sonning raqamlari ko'paytmasi 5 ga teng. Shunday sonlarning barchasini toping.

758. Hisoblang: 1) $1\text{ m}^3\ 217\text{ dm}^3 + 6\text{ m}^3\ 95\text{ dm}^3$; 2) $8\text{ m}^3\ 28\text{ dm}^3 \cdot 25$.



759. O'lchamlari 35×23 bo'lgan to'g'ri to'rtburchakni qoldiqsiz 5×7 o'lchamli to'g'ri to'rtburchaklarga bo'lish mumkinmi? Agar mumkin bo'lsa, qanday bo'linadi? Agar mumkin bo'lmasa-chi? Asoslang.

760. $4n + 5$ soni n ning barcha natural qiymatlarida 3 ga bo'linadi. Isbotlang.



761. Raqamlarni harflar bilan almashtiring: $MA^N = ILA$.

762. x ning qanday qiymatida tenglik to'g'ri bo'ladi:

1) $x + 9x = 11x$;

2) $7x - 4x = 7x$;

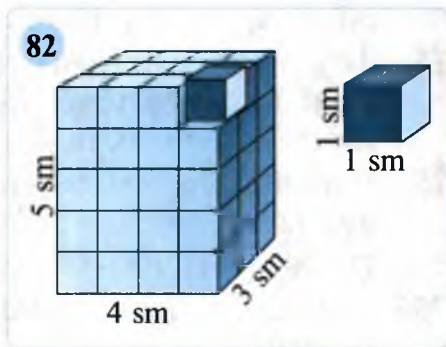
3) $x \cdot x = x : x$?

62

To'g'ri burchakli parallelepiped va kub hajmi formulalari

To'g'ri burchakli parallelepipedni n ta birlik kubga ajratish mumkin bo'lsa, uning hajmi n birlik kub hajmga teng deyiladi.

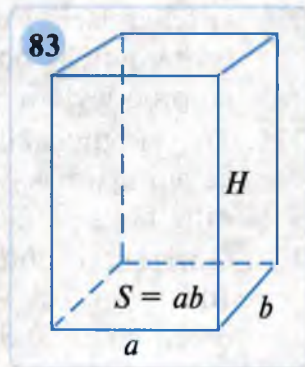
Misol. To'g'ri burchakli parallelepipedning eni 4 sm, bo'yi 3 sm, balandligi 5 sm bo'lsin. Bu parallelepipedni har birida $4 \cdot 3 = 12$ ta kub bo'lgan 5 ta qatlamga ajratish mumkin (82-rasm). U holda, to'g'ri burchakli parallelepiped hammasi bo'lib $5 \cdot (4 \cdot 3) = 60$ ta birlik kubga ajraladi. Demak, bu parallelepipedning hajmi: $V = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$ (sm³) bo'ladi.



To'g'ri burchakli parallelepipedning bo'yi (a), eni (b), balandligi (c) bir xil uzunlik birligida ifodalansa, u holda uning hajmi uning uchala o'lchami ko'paytmasiga teng bo'ladi:

$V = a \cdot b \cdot c$ (kub birlik).

Parallelepipedning bo'yi va eni ko'paytmasi ($a \cdot b$) to'g'ri burchakli parallelepiped asosining yuzini beradi. Asos yuzini S harfi bilan ($S = a \cdot b$), balandligini H bilan belgilaymiz (83-rasm). Unda quyidagi qoida o'rinli bo'ladi.



To'g'ri burchakli parallelepiped hajmi asosi yuzi bilan balandligining ko'paytmasiga teng:

$$V = S \cdot H.$$

Kubning hamma qirralari o'zaro teng, ya'ni $a = b = c$ bo'lgani uchun, uning hajmi shunday bo'ladi:

$$V = a \cdot a \cdot a = a^3 \text{ (kub birlik).}$$

763. 1) Birlik kub deb nimaga aytiladi?
 2) To'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi qanday topiladi?
 3) Kubning hajmi nimaga teng bo'ladi?
 4) Suyuqliklar hajmi nimada o'lchanadi?
764. Polining yuzi 20 m^2 , hajmi esa 60 m^3 ga teng bo'lgan xonaning balandligini toping.
765. Xonaning hajmi 36 m^3 , balandligi esa 3 m . Polning yuzini toping.
766. Akvariumning bo'yi 80 sm , eni 60 sm , balandligi esa 50 sm . Unga 144 l suv quyildi. Suv necha santimetr ga ko'tarilgan?
767. O'lchamlari 12 sm , 15 sm , 18 sm bo'lgan to'g'ri burchakli parallelepipedni qirrasining uzunligi 3 sm bo'lgan nechta kubga ajratish mumkin?
768. Jadvalni to'ldiring (a , b , c to'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari, V – hajmi):

$a \text{ sm}$	10	12		20	7		40	50	10	5
$b \text{ sm}$	8	20	8	25		10	30		10	5
$c \text{ sm}$	15		16	30	20	18	60	4	10	5
$V = abc \text{ sm}^3$		6000	640		980			2400		

769. Kubning qirradi: 1) 7 sm ; 2) 8 dm ; 3) 15 m . Uning hajmini toping.



V – inglizcha «*volume*» – «*hajm*» so'zining birinchi harfidan;
 H – inglizcha «*height*» – «*balandlik*» so'zining birinchi harfidan olingan.

770. O'lchamlari: 4 dm, 3 dm va 2 dm; 2 dm, 2 dm va 5 dm bo'lgan ikkita quticha bor. Ulardan qaysi biriga qirrasini 1 sm bo'lgan kubdan ko'proq joylash mumkin?



771. To'g'ri burchakli parallelepipedning balandligi 75 sm bo'lib, u bo'yi va eni ayirmasiga teng. Bu parallelepipedning bo'yi enidan 4 marta ortiq bo'lsa, uning: 1) hajmini; 2) sirti yuzini toping.

772. Gorizontal tubining o'lchamlari 20 m va 50 m bo'lgan basseynida 100 000 l suv bor. Shu basseynida suzish bo'yicha musobaqa o'tkazish mumkinmi?



773. Qirrasini 12 sm ga teng bo'lgan kubning har bir qirrasini 2 sm ga uzaytirildi. Hosil bo'lgan kubning sirti va hajmi berilganiga qaraganda qanday o'zgardi?



774. Kubning bitta yog'ining yuzi 25 sm². Uning sirti yuzini toping.

775. Kub santimetrlarda ifodalang:

- 1) 2 dm³ 100 sm³; 2) 1 dm³ 800 sm³; 3) 15 dm³ 340 sm³.

776. Kub metr va kub detsimetrlarda ifodalang:

- 1) 9 560 dm³; 2) 30 050 dm³; 3) 1 938 dm³.

777. Jadvalni to'ldiring (*a*, *b*, *c* to'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari, *V* – hajmi):

<i>a</i> sm	5	10	8	20		20	12	30	40	25
<i>b</i> sm		15	8	30	15	20		7	80	10
<i>c</i> sm	6	20	8		40	20	15		60	30
<i>V</i> = <i>abc</i> sm ³	120			7500	3600		1200	2100		

778. Xonaning: hajmi 72 m³, balandligi 3 m. Polning yuzini toping.

779. «Spark» avtomobilining benzin bakiga 38 litr benzin sig'adi. U 5,9 litr benzin bilan 100 km yo'l yurishi mumkin. To'la bak benzin 650 km masofaga yetadimi?

780. Akvariumning bo'yi 80 sm, eni 50 sm, balandligi esa 40 sm. Akvariumning suv sathi 10 sm balandlikda bo'lsa, uni to'ldirish uchun necha litr suv quyish kerak?

781. Kubning qirrasini: 1) 4 sm; 2) 6 m; 3) 9 dm. Uning hajmini toping.



63

Mantiqiy masalalar



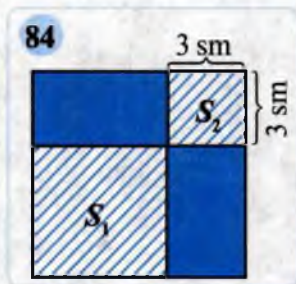
782. O'lchamlari 20 sm, 30 sm, 40 sm bo'lgan to'g'ri burchakli parallelepipedni qirrasining uzunligi 5 sm bo'lgan nechta kubga ajratish mumkin?



783. Tomoni 8 sm ga teng bo'lgan kvadratdagi S_1 va S_2 yuzlar yig'indisini toping (84-rasm).
Yechish. 1) $8 - 3 = 5$ (sm) – bu ikkinchi kvadratning tomoni.

2) $S = S_1 + S_2 = 5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 34$ (sm²) – bu izlanayotgan yuz.

Javob: 34 sm².



784. (Amaliyot masalasi.) Qirradi 10 sm bo'lgan metall kubning massasi 8 kg. Shu metalldan yasalgan va qirradi:

1) 5 sm; 2) 20 sm bo'lgan kubning massasini toping.

785. Kubning yoqlariga 1, 2, 3, 4, 5 va 6 sonlari shunday yozilganki, istalgan ikki qarama-qarshi yoqlaridagi sonlar yig'indisi 7 ga teng. 85-rasmda shu kub va uning yoyilmasi tasvirlangan.

Kubning yoyilmasini chizib oling

hamda unda 3, 4, 5 va 6 sonlarni joy-joyiga qo'ying.

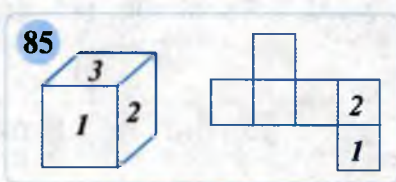
786. Perimetri 18 sm va yuzi 18 sm² ga teng hamda tomonlari natural sonda ifodalangan to'g'ri to'rtburchak mavjudmi? 18 soni o'rniga 16 qo'yilsa-chi?

787. Kub metr va kub detsimetrlarda ifodalang:

1) 7 260 dm³; 2) 20 625 dm³; 3) 1 938 dm³.

788. (Amaliyot masalasi.) G'ishtning o'lchamlari 25 sm, 12 sm, 8 sm, deylik. Qurilishga 12 m³ g'isht keltirildi. Qurilishga necha dona g'isht keltirilgan?

789. Kubning qirradi 2 marta ortganda uning hajmi necha marta ortadi? Xulosa chiqaring va uni daftaringizga yozib qo'ying.



64

Masalalar yechish

790. Eni 400 m, bo'yi esa undan 3 marta katta bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yer maydoniga bug'doy ekildi. Jami maydondan 240 t bug'doy hosili olindi. Har gekardan o'rtacha necha kilogrammdan bug'doy yig'ib olingan?

791. 1) To'g'ri to'rtburchakning eni 2 marta uzaytirildi, bo'yi o'zgarishsiz qoldirildi. Uning yuzi qanday o'zgardi? Xulosa chiqaring.

2) To'g'ri to'rtburchakning perimetri 192 sm. Eni bo'yidan 2 marta qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.



Berilgan shaklning yuzini hisoblash usullari:

Berilgan shakl

$S = S_1 + S_2 = ab + cd.$

$S = S_1 + S_2 = b(a - d) + (b + c)d.$

$S = (S_1 + S_2) - S_2 = (b + c)a - c(a - d).$

792. Bosib o'tilgan yo'l, tezlik, vaqt orasida bog'lanish – yo'l formulasi-dan foydalanib, jadvalni to'ldiring:

s			240 km	50 m	240 m	12 km
v	3 km/soat	29 km/sek			2 m/min	4 km/soat
t	2 soat	10 sek	3 soat	2 sek		

793. Qamashi suv omboridagi suv miqdori 25 mln m³, Tuyamo'yin suv omboridagi suv miqdori esa undan 320 marta ko'p. Tuyamo'yin suv omborida qancha miqdorda suv bor?



794. Bo'yi 6 m, eni 4 m bo'lgan oshxona poli to'g'ri to'rtburchak shakli-dagi kafel bilan qoplandi. Kafelning bo'yi 30 sm, eni 20 sm. Buning uchun qancha kafel ishlatilgan?



795. 1) Tomorqaning maydoni 9 sotix, bo'yi esa 36 m. Enini toping.
2) To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 35 sm, eni bo'yidan 10 sm qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzi va perimetrini toping.

796. a) Kubning qirradi 40 sm. Uning: 1) sirti yuzini; 2) hajmini toping.
b) Kubning bir yog'i yuzi: 1 m²; 4 dm²; 9 sm². Uning: 1) barcha qirralari uzunliklari yig'indisini; 2) sirti yuzini; 3) hajmini toping.

797. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari:
1) 16 sm, 35 sm, 40 sm; 2) 24 sm, 25 sm, 38 sm.
Shu parallelepipedning: a) sirti yuzini; b) hajmini toping.

TEST 4 O'zingizni sinab ko'ring!

- To'g'ri to'rtburchakning eni 5 sm, bo'yi esa enidan 3 sm uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.
A) 40 sm²; B) 102 sm²; D) 10 sm²; E) 8 sm².
- To'g'ri to'rtburchakning bo'yi a sm. Eni 10 sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini hisoblash formulasini yozing.
A) 100 sm²; B) $10a$ sm²; D) a sm²; E) $(10 + a)$ sm².

3. To'g'ri to'rtburchakning yuzi 48 dm^2 , eni esa 6 dm ga teng. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.
A) 54 dm ; B) 8 dm ; D) 28 dm ; E) 14 dm .
4. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari 10 sm , 16 sm va 25 sm ga teng. Sirti yuzini toping.
A) 1370 sm^2 ; B) 1460 sm^2 ; D) 810 sm^2 ; E) 1620 sm^2 .
5. Kubning qirrasini 8 sm . Uning sirti yuzini toping.
A) 384 sm^2 ; B) 64 sm^2 ; D) 320 sm^2 ; E) 256 sm^2 .
6. Hajmi 27 dm^3 bo'lgan kubga qirrasining uzunligi 1 dm bo'lgan kubdan nechtasini joylashtirish mumkin?
A) 81 ta ; B) 3 ta ; D) 27 ta ; E) 9 ta .
7. Akvariumning o'lchamlari 75 sm , 54 sm , 40 sm . Unga necha litr suv ketadi?
A) 169 l ; B) 30 l ; D) 81 l ; E) 162 l .

Tarixiy ma'lumotlar



Kishilar qadim zamonlardan oq turli uzunliklar, masofalarni, biror narsaning massasi, yer maydonlari, idishlarning sig'imi, hajmini o'lchashga ehtiyoj sezganlar, ularni bilishga intilganlar.

Ajdodlarimiz qo'llagan o'lchov birliklari hozirgilardan farqli bo'lgan. Uzunlik o'lchovlari sifatida: *qadam* ($70\text{--}75 \text{ sm}$), *qarich* ($19\text{--}22 \text{ sm}$), *quloq* ($166\text{--}170 \text{ sm}$), *barmoq* (taqriban 2 sm), *tirsak* ($50\text{--}80 \text{ sm}$), *chaqirim* (900 m) dan foydalanganlar.

Buyuk yurtdoshimiz **Zahiriddin Muhammad Bobur** o'zining mashhur «**Boburnoma**» asarida, hatto, turli yurtlarning o'lchov birliklarini keltiradi. Bu asarda ko'p uchraydigan uzunlik o'lchovlari: *yig'och* (8 km), *qari* (55 sm), *tutam*, «*musht*» (8 sm) kabilardir.

Massani o'lchash uchun *misqol* (taqriban 4 gramm), *qadoq* (410 gramm), *pud* ($16 \text{ kg } 380 \text{ gramm}$), *botmon* ($163 \text{ kg } 800 \text{ gramm}$) kabi birliklar qo'llanilgan.

Yer maydonlari tanob bilan o'lchangan. $1 \text{ tanob} = 60 \text{ gaz} \cdot 60 \text{ gaz}$ bo'lgan. *Gaz* – uzunlikning o'lchov birligi bo'lib, ko'p joylarda, $1 \text{ gaz} = 70 \text{ sm}$ qilib olingan.

Xalqaro o'lchov va tarozilar Bosh assambleyasi 1 metrni – yorug'likning vakuumda $1 \text{ sekundning } 299\,792\,458$ dan bir qismida o'tgan yo'li uzunligiga teng deb ta'riflagan.

Massaning asosiy birligi sifatida esa 1 kilogramm ishlatiladi. 1 dm^3 toza suvning massasi 1 kilogramm deb qabul qilingan.


An'anaga muvofiq, ba'zan boshqa o'lchov birliklari ham ishlatiladi: kemachilar uzunlik birligi sifatida dengiz milyasidan foydalanadilar. $1 \text{ dengiz milyasi} = 1\,852 \text{ m}$. Olmos massasini o'lchashda o'lchov birligi sifatida karat (qirot)dan foydalaniladi, $1 \text{ karat} = 1 \text{ grammning beshdan biriga}$ teng: $1 \text{ karat} = 200 \text{ milligramm}$.

Neftning hajmi barrellarda o'lchanadi: $1 \text{ barrel} = 159 \text{ l}$.


II BOB KASR SONLAR

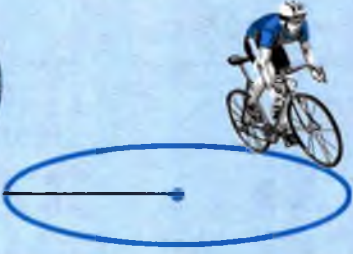
5- §. Oddiy kasrlar

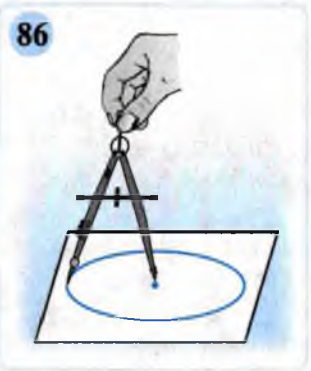
65 Aylana va doira



Aylana bilan doira-ning bir-biridan farqi bormi?
Doira nima bilan chegaralangan?





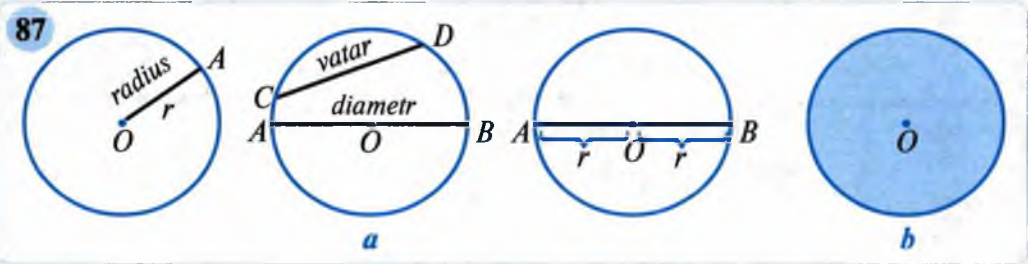


Aylana chizish uchun sirkul (pargar)ning ignali uchini varaqning biror O nuqtasiga o'ratib, qalamli uchini shu nuqta atrofida aylantirasiz. Shunda qalam yopiq egri chiziq hosil qiladi. Bu chiziq **aylana** bo'ladi (86-rasm).

Berilgan nuqtadan teng uzoqlikda yotgan barcha nuqtalardan iborat shakl **aylana** deb ataladi.

Berilgan nuqta **aylananing markazi** deyiladi (87-a rasm).

Aylananing ixtiyoriy nuqtasini uning markazi bilan tutashtiruvchi kesma aylananing **radiusi** deyiladi. Aylananing ixtiyoriy ikki nuqtasini tutashtiruvchi kesma **vatar** deb ataladi.



Diametr — aylananing markazidan o'tuvchi vatar.

Diametrning uzunligi ikkita radius uzunligiga teng: $d = 2r$.

Tekislikning aylana bilan chegaralangan qismi (chekli qismi) doira deb ataladi (87-b rasm).

Diametr doirani ikkita yarim doiraga, aylanani esa ikkita yarim aylanaga ajratadi.

798. 1) Aylana va doiraga atrofingizdan misollar keltiring.

2) Aylana nima? Aylananing markazi nima?

3) Qanday kesma aylananing: radiusi, vatari, diametri deyiladi?

799. Markazi O nuqtada va radiusi 2 sm 5 mm bo'lgan aylana chizing.

1) Aylananing diametrini toping.

2) O nuqtadan masofalari 4 sm va 1 sm 6 mm bo'lgan nuqtalarni A va B bilan belgilang. Ular aylanaga tegishlimi? Doiraga-chi? Nima uchun?

800. Markazi O nuqtada va radiusi 3 sm ga teng bo'lgan aylana chizing. Bu aylananing bitta diametri va uchta radiusini o'tkazing.

801. Minorai Kalon pastki asosining diametri 9 m. Kaltaminor pastki asosining diametri 14 m 20 sm. Kaltaminor asosi radiusi Minorai Kalon asosi radiusidan qancha ortiq (88-rasm)?

802. 1) Diametri 5 sm; 2 dm; 7 dm ga teng bo'lgan aylananing radiusini toping.

2) Radiusi 6 sm; 2 sm; 5 sm ga teng bo'lgan aylananing diametrini toping.

803. 89-rasmdagi nuqtalardan qaysilari:

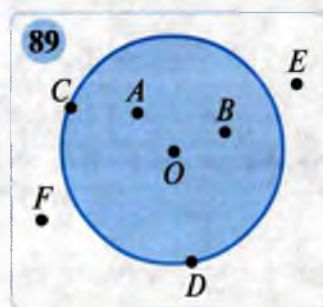
1) aylanada yotadi; 2) doira ichida yotadi;

3) doiradan tashqarida yotadi;

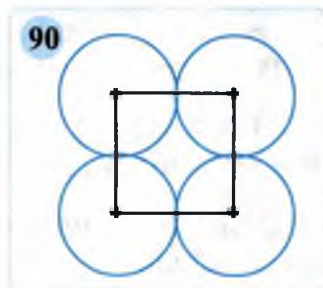
4) aylanada yotmaydi?

804. Markazi O nuqtada va radiusi 3 sm bo'lgan aylana chizing. Aylanani kesuvchi to'g'ri chiziq o'tkazing. Kesishish nuqtalarini A va B bilan belgilang. OA va OB kesmalarning uzunliklarini toping.

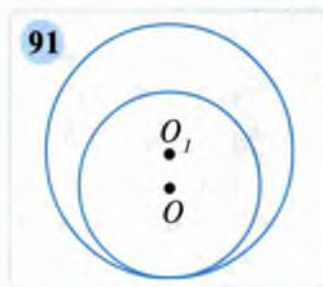
805. Kvadrat chizing. Shunday to'rtta aylana chizingki, kvadratning tomonlari ular uchun diametr bo'lsin.



806. Aylanalarning radiuslari 1 sm ga teng. Aylanalar markazlari o'zaro tutashtirilgan. Hosil bo'lgan kvadrat yuzini toping (90-rasm).



807. Kichik aylananing radiusi 25 mm, kattasini 35 mm ga teng (91-rasm). Aylanalar markazlari orasidagi masofa nechaga teng?



808. Uzunligi 6 sm bo'lgan AB kesma chizing. Markazi A nuqtada, radiusi 4 sm li bir aylana, markazi B nuqtada, radiusi 5 sm bo'lgan ikkinchi aylana chizing. Aylanalarning kesishish nuqtalarini C va D harflari bilan belgilang. AC , AD , BC va BD kesmalarning uzunliklarini toping.

809. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari: 25 sm, 16 sm, 12 sm. Shu parallelepipedning hajmi va sirti yuzini toping.

810. Markazi O nuqtada va radiusi 3 sm bo'lgan aylana chizing. 1) Aylanada; 2) doira ichida; 3) doira tashqarisida yotuvchi uch-tadan nuqtani belgilang.

811. Uzunligi $AB = 4$ sm bo'lgan kesma chizing. Sirkul yordamida A nuqtadan 4 sm masofada yotuvchi C , D , E va F nuqtalarni yasang.

812. Uzunligi 7 sm bo'lgan AB kesma chizing. A va B nuqtalarni markaz qilib radiuslari 3 sm bo'lgan aylana chizing. Bu aylanalar kesishadimi? Nega?

813. Radiusi: 1) 8 sm ga; 2) 4 dm ga; 3) 2 sm ga; 4) 3 sm 5 mm ga teng bo'lgan aylananing diametrini toping.

814. Diametri: 1) 6 sm ga; 2) 2 dm ga; 3) 12 sm ga; 4) 3 dm ga teng bo'lgan aylananing radiusini toping.

66

Ulushlar



Nodira opa butun tortni 4 ta teng bo'lakka bo'ldi.

— Bu sening *ulushing*, — deya bir bo'lagini o'g'li Alisherga berdi.

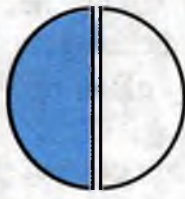
Alisher tortning qanday ulushini oldi?



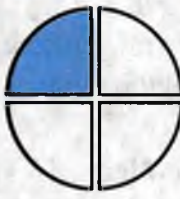
92



butun



yarim



chorak



nimchorak

Butun tort teng 4 ta bo'lakka bo'lingani va shundan bir bo'lagi olingani uchun Alisher tortning to'rtidan bir ulushini oldi.

Butunning teng bo'laklari ulushlar deyiladi.

Doira, kesma, kvadrat, tortni, ... **bir butun** deb qarash mumkin.

Odatda, ikkidan bir ulush **yarim**, to'rtidan bir ulush **chorak**, sakkizdan bir ulush **nimchorak** deb yuritiladi (92-rasm).

Masala. Usta va shogird birgalikda ishlab, 35 400 so'm pul olishdi. Bu pulning 2 ulushini usta, 1 ulushini shogird oldi. Har biri necha so'mdan pul olgan?

Yechish. 1-savol. Pul nechta ulush (teng qism)ga bo'lingan?

$$2 + 1 = 3 \text{ (ta ulushga).}$$

2-savol. 1 ta ulushga necha so'm to'g'ri keladi? (yoki: Shogird necha so'm olgan?)

$$35\,400 : 3 = 11\,800 \text{ (so'm).}$$

3-savol. Usta necha so'm olgan?

$$11\,800 \cdot 2 = 23\,600 \text{ (so'm).}$$

Javob: usta 23 600 so'm, shogirdi esa 11 800 so'm olgan.

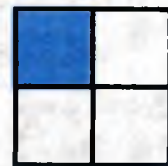
815. 1) Ulush deb nimaga aytiladi?

2) Butunning yarmi, choragi, nimchoragi nimani bildiradi?

816. «Soat 1 dan chorak o'tdi», «Soat bir yarim bo'ldi», «Soat chorakam ikki» degan jummalarni qanday tushunasiz?

817. Sinfda 35 o'quvchi bor. Ularning beshdan bir qismi a'lochilar. Sinfda nechta a'lochi bor?

93



818. 1) 1 soatning yarmi, choragi, uchdan biri necha minut bo'ladi?
 2) 1 sutkaning yarmi, choragi, nimchoragi necha soat bo'ladi?
819. 93-rasmdagi shakllarning qanday qismi bo'yalgan? Qanday qismi bo'yalmagan?
820. Uzunligi 12 sm bo'lgan AB kesmani chizing. Bu kesmaning: yarmi; choragi; uchdan biri necha santimetrغا teng? Kesmaning uchdan biri bilan oltidan ikki qismi uzunliklarini taqqoslang.
821. Hikoyalar to'plami 192 betdan iborat. Halima 1- kuni kitobning nimchoragini, 2- kuni qolganining choragini o'qidi. Kitobning yana necha beti o'qilishi kerak?
822. Ikkita bir xil radiusli doira chizing. Ulardan birining to'rtidan ikki qismini; ikkinchisining ikkidan bir qismini bo'yang. Bo'yalgan qismlarni taqqoslang. Ular tengmi?

67

Oddiy kasr haqida tushuncha



Qovun 12 ta tilimga teng qilib bo'lindi.

Uning 2 tilimini Mirabzal,

3 tilimini esa Mirolim oldi.

– Mirabzal qovunning qanday ulushini oldi?

– Mirolim-chi?

– Ikkalasi birgalikda-chi?

– Qovunning qancha qismi qoldi?



AB kesmani chizing va uni teng 2 bo'lakka bo'ling: $AC = CB$ (94-rasm).

Mana shu **ikki bo'lakdan biri** — AC yoki CB , AB kesmaning **ikkidan bir** qismi (ulushi, bo'lagi)ni tashkil qiladi, deymiz.

Ulushlar sonlar orqali shunday ifodalanadi:

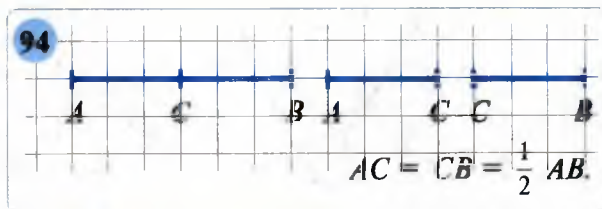
– chiziqcha «—» tortiladi;

– uning ostiga butun (birlik) nechta teng bo'lakka bo'linganini ko'rsatuvchi son yoziladi;

– chiziqcha ustiga esa teng bo'laklardan nechitasi olinganligi (qaralayotgani)ni ko'rsatuvchi son yoziladi.

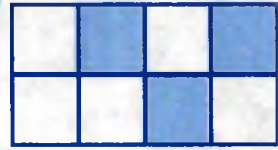
AC yoki CB kesma

AB ning $\frac{1}{2}$ qismini tashkil etadi, deb yoza olamiz, chunki AB teng 2 ga bo'lindi va ulardan bittasi qaraldi.



1- masala. To'g'ri to'rtburchak 8 ta teng kvadratchalarga ajratilgan va ulardan uchta bo'yalgan (95-rasm). To'g'ri to'rtburchakning qanday qismi bo'yalgan?

95



Yechish. Butun – to'g'ri to'rtburchak 8 ta teng bo'lakka bo'lingan. Bo'yalgan 1 bo'lak to'g'ri to'rtburchakning $\frac{1}{8}$ qismini tashkil qiladi. 3 ta bo'yalgan bo'lak esa to'g'ri to'rtburchakning «sakkizdan uch», ya'ni $\frac{3}{8}$ qismini tashkil qiladi.

Javob: $\frac{3}{8}$ qismi bo'yalgan.

$\frac{3}{8}$ qism 3 ta teng ulushning yig'indisidan

3 → kasrning surati
— → kasr chizig'i
8 → kasrning maxraji

iborat: $\frac{3}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$.

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$ kabi sonlar **kasr** sonlardir.

Surat va maxraji natural sonlardan iborat kasr oddiy kasr deb ataladi.

$\frac{3}{8}$ yozuvda chiziqcha ustidagi son **kasrning surati**, ostidagi son **kasrning maxraji**, chiziqcha «—» esa **kasr chizig'i** deyiladi.

O'qilishi: avval maxrajdagi songa «dan» qo'shimchasi qo'shib o'qiladi; keyin esa suratdagi son o'qiladi.

Masalan, $\frac{3}{8}$ – sakkizdan uch; $\frac{7}{10}$ – o'ndan yetti; $\frac{4}{5}$ – beshdan to'rt.

2- masala. Birlik kesma sifatida 6 sm ni oling. Uning $\frac{1}{6}$; $\frac{2}{6}$; $\frac{3}{6}$; $\frac{4}{6}$; $\frac{5}{6}$ qismi necha santimetrga teng bo'ladi?

Yechish. Birlik kesma sifatida 6 sm olingan. U 6 ta teng bo'lakka bo'lingan, chunki kasrlarning maxraji 6. $6 \text{ sm} : 6 = 1 \text{ sm}$. Demak, 1 bo'lakka 1 sm mos keladi. U holda 2 bo'lakka undan 2 marta uzun, ya'ni 2 sm to'g'ri keladi. Shunga o'xshash, 3 bo'lakka 3 sm, 4 bo'lakka 4 sm, 5 bo'lakka 5 sm mos keladi.

Javobni jadval ko'rinishida bergan qulay.



96



Birlik kesma uzunligi 6 sm.

Birlik kesmaning qismlari	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{6}$
Har bir qismga mos uzunlik (sm)	1	2	3	4	5

Kasrlarni koordinatalar nurida tasvirlash ham mumkin. Masalan, $OA = 1$ birlik kesma 96- rasmda 4 ta teng qismga bo'lingan.

Har bir qism birlik kesmaning $\frac{1}{4}$ qismini tashkil qiladi:

$$OB = BC = CD = DA = \frac{1}{4}.$$

$OC = OB + BC$, OC – birlik kesmaning to'rtidan ikki qismiga teng:

$$OC = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}.$$

- 823.** 1) Oddiy kasr deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
 2) Kasrning maxraji nimani bildiradi? Surati-chi?
 3) Kasr qanday o'qiladi? Misollar keltiring.

824. (Og'zaki.) Kasrlarni o'qing, surati va maxrajini ayting:

- 1) $\frac{1}{11}$; 2) $\frac{8}{12}$; 3) $\frac{3}{14}$; 4) $\frac{12}{12}$; 5) $\frac{25}{100}$; 6) $\frac{6}{8}$.

825. (Og'zaki.) Qanday qismini tashkil qiladi:

- 1) 1 dm 1 m ning; 3) 1 kg 1 sr ning;
 2) 1 min 1 soatning; 4) 1 sutka 1 haftaning?

826. Kasr ko'rinishida yozing:

- 1) sakkizdan uch; 3) yuzdan yetti; 5) beshdan uch;
 2) yettidan besh; 4) to'rtidan ikki; 6) yuzdan bir.

827. Uzunligi 8 sm ga teng AB kesmani bir butun deb oling va unda

$\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}$ kasrlarga mos nuqtalarni belgilang.

828. Qanday qismini tashkil qiladi:

- 1) 1 ar 1 ga ning; 2) 1 sm² 1 dm² ning; 3) 1 m² 1 ar ning.

829. 1 t ning: yarmi, choragi, nimchoragi necha kilogramm bo'ladi?

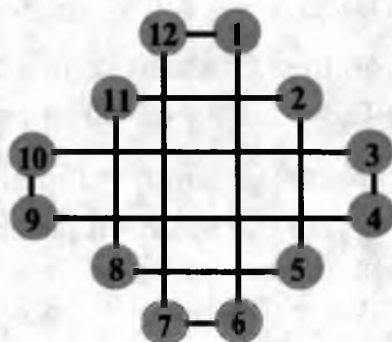
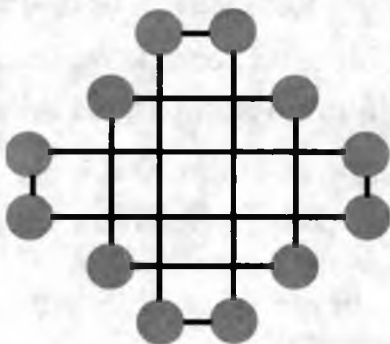
830. Ismoil o'zidagi 24 ta yong'oqning $\frac{1}{3}$ qismini ukasiga, $\frac{1}{4}$ qismini singlisiga berdi. Ismoilda qancha yong'oq qolgan?
831. 1 soatning: 1) uchdan biri; 2) to'rttdan biri; 4) oltidan biri; 5) o'n ikkidan biri; 6) yigirmadan biri necha minut bo'ladi?
832. Kasr ko'rinishida yozing:
- 1) o'ndan yetti; 3) yuzdan o'n yetti; 5) yuzdan uch;
 2) beshdan to'rt; 4) sakkizdan besh; 6) oltidan besh.
833. Uzunligi 7 sm bo'lgan AB kesmani bir butun deb oling va unda $\frac{1}{7}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{6}{7}$ kasrlarga mos kesmalarni belgilang.



68

Boshqotirmaga masalalar

834. 1 dan 12 gacha bo'lgan sonlarni ikkita to'g'ri to'rtburchakdan har birining uchlariga hamda kvadrat uchlariga shunday yozingki, uchta yig'indi ham bir xil bo'lsin.



Bundan boshqa yechimlar bormi? Yechimlarni topishdagi qonuniyatni ilg'ashga harakat qiling.

835. Soat siferblatini 6 ta qismga Sunday ajratingki, har bir qismdagi sonlar yig'indisi o'zaro teng bo'lsin.
836. Bir dona gugurt cho'pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1) $3-7-8=10$

2) $9-11+1=5$

837. Nilufarning 5 000 so'm puli bor edi. U bu pulning $\frac{3}{5}$ qismiga badiiy kitob sotib oldi. Kitob necha so'm turadi?



Yechish. 1) $5\,000 : 5 = 1\,000$ (so'm) – jami pulning $\frac{1}{5}$ qismiga to'g'ri keladi, chunki $\frac{3}{5}$ kasrning maxraji 5 ga teng.


2) $1\,000 \cdot 3 = 3\,000$ (so'm) – kitobning bahosi, chunki $\frac{3}{5}$ kasrning surati 3 ga teng.


Javob: kitob 3 000 so'm turadi.

Masalani yechishda bajarilgan amallarni quyidagicha yozish mumkin:

$$5\,000 : 5 \cdot 3 = 3\,000.$$


Demak, **sonning berilgan qismini topish uchun sonni kasrning maxrajiga bo'lib, natijani suratiga ko'paytirish kerak.**

 **838.** O'rik quritilganda undan $\frac{7}{20}$ qism turshak tushadi. 160 kg o'rikdan qancha turshak olish mumkin?

 **839.** 5- sinfda 36 ta o'quvchi bor. Ularning $\frac{1}{9}$ qismi tennis to'garagiga qatnashadi. Nechta o'quvchi tennis to'garagiga boradi?


840. Do'kondagi 400 kg unning $\frac{3}{8}$ qismi tushgacha, qolgan unning $\frac{3}{5}$ qismi esa tushdan keyin sotildi. Qolgan un necha kilogramm?

841. Tadbirkor bo'yi 100 m va eni 90 m bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shaklidagi ekin maydonining $\frac{1}{2}$ qismiga qovun, $\frac{1}{3}$ qismiga tarvuz, qolgan qismiga qovoq ekdi. Har bir poliz ekini necha kvadrat metr maydonni egallagan?

 **842.** Ikki nafar ishchi 2 soatda 2 ta buyum yasaydi. 6 nafar ishchi 6 soatda nechta shunday buyum yasaydi?

69

Tarixiy masalalar

 **843.** (*G'iyosiddin Jamshid al-Koshiy masalasi.*) O'ylangan sonni 2 ga ko'paytirib, hosil bo'lgan songa 1 qo'shilsa, yig'indini 3 ga ko'paytirib, ko'paytmaga 2 qo'shilsa, so'ng hosil bo'lgan son 4 ga ko'paytirilib, bu ko'paytmaga 3 qo'shilsa, 95 hosil bo'ladi. O'ylangan sonni toping.

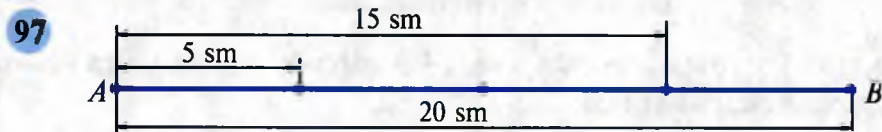
844. Bir kishi bozorga sotgani olma olib keldi. Birinchi xaridorga olmalarning yarmini sotdi. Ikkinchi xaridorga qolgan olmalarning yarmini sotdi. Uchinchi va to'rtinchi xaridorga ham olmalarni shu yo'sinda sotdi. Shundan so'ng uning o'zida 10 kg olma qoldi. Kishi bozorga necha kilogramm olma olib kelgan edi?



845. 21 ta bir xil sig'imli xumning 7 tasiga to'ldirib, 7 tasiga yarim qilib yog' solingan, 7 tasi esa bo'sh. Uch nafar tijoratchi yog'ni va xumlarni teng bo'lib olishmoqchi. Yog'ni idishga quymasdan, qanday qilib yog' va xumlarni teng taqsimlash mumkin?
846. 24 ta bir xil sig'imli xumning 5 tasiga to'ldirib, 11 tasiga yarim qilib un solingan, 8 tasi esa bo'sh. Uch nafar tijoratchi unni va xumlarni teng bo'lib olishmoqchi. Unni idishga solmasdan, qanday qilib un va xumlarni teng taqsimlash mumkin?
847. **Masala.** AB kesma uzunligining $\frac{3}{4}$ qismi 15 sm ga teng (97-rasm). AB kesmaning uzunligi necha santimetr?

Yechish. 1) $15 : 3 = 5$ (sm) – AB kesma uzunligining $\frac{1}{4}$ qismiga to'g'ri keladi.

2) $5 \cdot 4 = 20$ (sm) – AB kesmaning uzunligi.



Berilgan qismiga (ulushiga) ko'ra sonning o'zini topish uchun sonni kasrning suratiga bo'lib, natijani maxrajiga ko'paytirish kifoya.

848. Nodira kitobning $\frac{4}{9}$ qismini o'qidi. Agar u 64 bet o'qigan bo'lsa, kitob necha betli?
849. Bir sonning $\frac{3}{4}$ qismi 180 ga teng. Ikkinchi sonning $\frac{4}{5}$ qismi ham 180 ga teng. Qaysi son katta? Qanchaga katta?
850. 30 ga yerdagi bug'doy o'rib olindi. Bu esa bug'doyzorning $\frac{2}{3}$ qismini tashkil qiladi. Bug'doy necha gektar yerga ekilgan?



70

Kasrlarni taqqoslash



– Qaysi doiraning ko'proq qismi bo'yalgan?

– $\frac{2}{6}$ kattami yoki $\frac{3}{6}$ kattami?

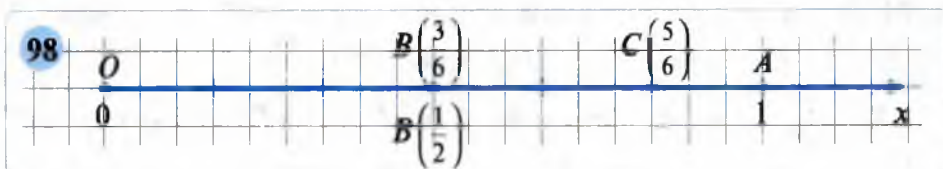
1. O‘zaro teng kasrlar. Doirani 6 ta teng qismga bo‘laylik. Bu qismlardan uchta birgalikda doiraning yarmini tashkil qiladi.

Demak, $\frac{3}{6}$ va $\frac{1}{2}$ kasrlar o‘zaro teng ekan. Buni $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ kabi yoziladi.

$\frac{3}{6}$ son $\frac{1}{2}$ sonning boshqa ko‘rinishida yozilishidir, xolos.

Ikkita teng kasr aynan bir sonni bildiradi.

Koordinata nurida teng kasrlarga aynan bir nuqta mos keladi (98-rasm).



$B\left(\frac{3}{6}\right)$ va $C\left(\frac{5}{6}\right)$ nuqtalar A nuqtadan chapda yotadi.

Demak, **koordinata nurida kichik koordinatali nuqta katta koordinatali nuqtadan chapda yotadi.**

2. Maxrajlari teng kasrlarni taqqoslash.

Masala. Uzunligi 5 sm bo‘lgan kesma chizing. Uning: $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ qismining uzunligi necha santimetr bo‘ladi?

Yechish. Berilgan kesmani birlik kesma deb hisoblaymiz. Bu kesma 5 ta teng bo‘lakka bo‘lingan. Har bir bo‘lagining uzunligi 1 sm dan. Bo‘laklardan 1 tasi 1 sm, 2 tasi 2 sm, 3 tasi 3 sm, 4 tasi 4 sm bo‘ladi.

Kasrlar	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$
Kasrlarga mos uzunliklar (sm)	1	2	3	4



- Bir xil maxrajli kasrlardan qaysi birining surati katta bo‘lsa, o‘sha kasr kattadir.
- Bir xil maxrajli kasrlardan qaysi birining surati kichik bo‘lsa, o‘sha kasr kichikdir.
- Bir xil maxrajli kasrlarni taqqoslash uchun ularning suratlarini taqqoslash kifoya.

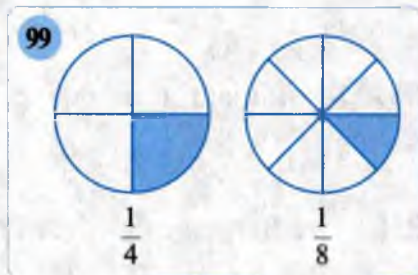
1-misol. $\frac{3}{10}$ va $\frac{7}{10}$ kasrlarni taqqoslang. $3 < 7$ bo‘lgani uchun $\frac{3}{10} < \frac{7}{10}$.

2- misol. $\frac{4}{8}$ va $\frac{2}{8}$ kasrlarni taqqoslang. $4 > 2$ bo'lgani uchun $\frac{4}{8} > \frac{2}{8}$.

3. Suratlarini teng kasrlarni taqqoslash.

3- misol. $\frac{1}{4}$ va $\frac{1}{8}$ kasrlarni taqqoslang.

Yechish. Bir butunni 4 ta teng qismga ajratganda hosil bo'ladigan har bir bo'lak ayni shu butunni 8 ta teng qismga ajratgandagi har bir bo'lakdan katta. 8 ta qismga ajratganda kichikroq (maydaroq) bo'laklar hosil bo'ladi. 4 ta qismga ajratganda kattaroq (yirikroq) bo'laklar hosil bo'ladi.



Demak, $\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$. Bu xulosani 99-rasmdan ham bilib olish mumkin.

- **Suratlari teng kasrlardan qaysi birining maxraji kichik (katta) bo'lsa, o'sha kasr katta (kichik)dir.**
- **Suratlari teng kasrlarni taqqoslash uchun ularning maxrajlarini taqqoslash kifoya.**

- 851.** 1) O'zaro teng kasrlar deganda nimani tushunasiz?
 2) Koordinata nurida teng kasrlar qanday tasvirlanadi?
 3) Maxrajlarini teng bo'lgan kasrlar qanday taqqoslanadi?
 4) Suratlarini teng bo'lgan kasrlar qanday taqqoslanadi?
- 852.** (*Og'zaki.*) Kasrlardan qaysi biri katta, qaysinisi kichikligini ayting:
- 1) $\frac{3}{10}$ va $\frac{4}{10}$; 3) $\frac{7}{13}$ va $\frac{10}{13}$; 5) $\frac{13}{40}$ va $\frac{17}{40}$;
 2) $\frac{3}{7}$ va $\frac{3}{10}$; 4) $\frac{1}{50}$ va $\frac{1}{60}$; 6) $\frac{1000}{1001}$ va $\frac{1000}{1003}$?
- 853.** Birlik kesma 12 sm (daftarning 24 katagi)ga teng. Kesmadan foydalanib, tengliklarning to'g'riligini tushuntiring:
- 1) $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$; 2) $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$; 3) $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$; 4) $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$.
- 854.** Kasrlarni: a) o'sib borish; b) kamayib borish tartibida joylashtiring:
- 1) $\frac{12}{21}$, $\frac{13}{21}$, $\frac{5}{21}$, $\frac{11}{21}$, $\frac{8}{21}$, $\frac{21}{21}$; 2) $\frac{7}{8}$, $\frac{7}{11}$, $\frac{7}{14}$, $\frac{7}{31}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{7}{40}$.
- Ular ichidan eng kichigini va eng kattasini ko'rsating.

855. Savatda 24 dona anor bor edi. Uning $\frac{1}{3}$ qismini birinchi stolga, $\frac{1}{4}$ qismini ikkinchi stolga qo'yishdi. Qaysi stolga ko'p anor qo'yilgan? Qancha ko'p qo'yilgan? Savatda nechta anor qoldi?

856. * (yulduzcha) o'rniga $>$ yoki $<$ belgilardan mosini qo'ying:

1) $\frac{1}{10} * \frac{3}{10}$; 2) $\frac{4}{9} * \frac{4}{7}$; 3) $\frac{5}{16} * \frac{11}{16}$; 4) $\frac{7}{8} * \frac{7}{11}$.

857. Koordinata nurida qaysi nuqta o'ngroqda yotadi:

1) $A\left(\frac{7}{8}\right)$ yoki $B\left(\frac{5}{8}\right)$; 2) $C\left(\frac{7}{10}\right)$ yoki $D\left(\frac{7}{9}\right)$?

858. Tenglikning to'g'riligini rasmlar yordamida tushuntiring:

1) $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$;  2) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$. 

859. Tengsizlikni qanoatlantiruvchi kasrlarni yozing:

1) $\frac{1}{10} < x < \frac{9}{10}$; 2) $\frac{7}{15} < x < \frac{14}{15}$; 3) $\frac{3}{8} < x < \frac{5}{8}$.

860. Ko'paytirishni bajarmasdan, bo'linmani toping:

$(1\ 003 \cdot 2\ 011 - 1\ 002) : (1\ 009 + 2\ 011 \cdot 1\ 002)$.

861. (Og'zaki.) Kasrlarni o'qing. Surat va maxrajini ayting:

$\frac{9}{10}$, $\frac{3}{17}$, $\frac{10}{19}$, $\frac{20}{23}$, $\frac{50}{61}$, $\frac{20}{47}$, $\frac{23}{80}$, $\frac{43}{100}$, $\frac{312}{1000}$, $\frac{401}{500}$.

862. Amallarni bajaring:

1) $(756 \cdot 648 - 972 \cdot 108) : 324$;
2) $(2\ 205 : 45 + 1\ 044 : 36) \cdot 25 - 1\ 000$.

863. Kasrlarni: a) o'sib borish; b) kamayib borish tartibida joylashtiring:

1) $\frac{13}{19}$, $\frac{12}{19}$, $\frac{5}{19}$, $\frac{10}{19}$, $\frac{13}{19}$, $\frac{19}{19}$; 2) $\frac{5}{11}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{14}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{12}$.

864. * (yulduzcha) o'rniga $>$ yoki $<$ belgilardan mosini qo'ying:

1) $\frac{5}{11} * \frac{8}{11}$; 2) $\frac{14}{93} * \frac{27}{93}$; 3) $\frac{11}{18} * \frac{11}{20}$; 4) $\frac{7}{10} * \frac{7}{12}$.

865. Koordinata nurida qaysi nuqta: a) o'ngda; b) chapda yotadi:

1) $A\left(\frac{6}{7}\right)$ yoki $B\left(\frac{5}{7}\right)$; 2) $C\left(\frac{6}{19}\right)$ yoki $D\left(\frac{6}{11}\right)$?

866. Avtomobil $\frac{1}{6}$ soatda 12 km yurdi. U 1 soatda necha kilometr yo'l bosadi?



867. Kasrlarni taqqoslang. Natijani tengsizlik ko‘rinishida yozing:

- 1) $\frac{4}{7}$ yoki $\frac{5}{7}$; 2) $\frac{10}{17}$ yoki $\frac{10}{19}$; 3) $\frac{91}{100}$ yoki $\frac{89}{100}$.

71

Qiziqarli masalalar

868. 1) 1 soatning uchdan bir ulushi qolgan vaqtning yarmiga tengmi?
2) 1 soatning choragi qolgan vaqtning uchdan bir ulushiga tengmi?
Ularning necha minutga tengligini toping.
869. Otabekda 40 ta yong‘oq bor edi. U yong‘oqlarning yarmini opasi Mohiraga, qolganlarining yarmini ukasi Umidga berdi. Otabekda nechta yong‘oq qoldi? Undagi yong‘oqlar jami yong‘oqlarning qanday ulushini tashkil qiladi?
870. Lotin yozuviga asoslangan alifbomizdagi unli harflar barcha harflarning qanday ulushini tashkil etadi?
871. Aka va singil 21 ta daftarni quyidagicha bo‘lib olishdi: akasi 4 talab necha marta daftar olgan bo‘lsa, singlisi shuncha marta 3 talab daftar oldi. Aka-singil nechtadan daftar olishgan? Har biri jami daftarlarning qanday qismini olgan?
872. 1) $\frac{5}{7}$ qismi 35; 2) $\frac{5}{7}$ qismi 30; 3) $\frac{4}{9}$ qismi 16; 4) $\frac{5}{9}$ qismi 50 bo‘lgan sonni toping.
873. Agar $11 < a < 18$ va $30 < b < 35$ bo‘lsa, $\frac{a}{9}$ ko‘rinishidagi barcha kasrlarni yozing.
874. Kasr o‘zining suratiga teng. Uning maxraji nimaga teng?
875. x sonning $0 < \frac{x}{7} < 1$ tengsizlik to‘g‘ri bo‘ladigan qiymatlarini toping. So‘ngra tengsizlik o‘rinli bo‘ladigan va topilgan x ga mos kasrlarni yozing.

72

To‘g‘ri va noto‘g‘ri kasrlar

1. **To‘g‘ri kasr.** $\frac{1}{3}, \frac{5}{7}$ kasrlarning surati maxrajidan kichik.

Surati maxrajidan kichik kasr to‘g‘ri kasr deyiladi.

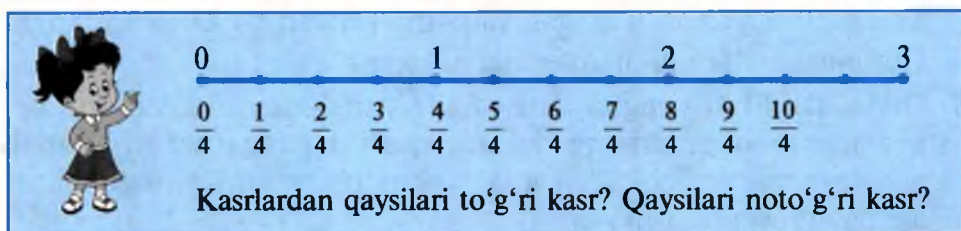
To‘g‘ri kasr doimo 1 dan kichikdir.



2. **Noto'g'ri kasr.** $\frac{5}{4}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{13}{10}$ kasrlarning surati maxrajidan katta;

$\frac{5}{5}$, $\frac{10}{10}$, $\frac{100}{100}$ kasrlarning esa surati maxrajiga teng.

Surati maxrajidan katta yoki maxrajiga teng kasr noto'g'ri kasr deyiladi.



Surati maxrajiga teng kasr 1 ga tengdir.

Bu esa butun nechta teng bo'lakka ajratilgan bo'lsa, shu bo'laklarning hammasi olinganini bildiradi.

Surati maxrajidan katta bo'lgan kasr doimo 1 dan kattadir.

876. 1) Qanday kasr to'g'ri kasr deyiladi?

2) To'g'ri kasr 1 dan katta bo'lishi mumkinmi?

3) Qanday kasr noto'g'ri kasr deyiladi?

4) Noto'g'ri kasr 1 dan kichik bo'lishi mumkinmi?

877. Surati 8 ga teng bo'lgan barcha noto'g'ri kasrlarni yozing.

878. Maxraji 8 ga teng bo'lgan barcha to'g'ri kasrlarni yozing.

879. To'g'ri va noto'g'ri kasrlarni ajratib yozing:

1) $\frac{5}{8}$; 2) $\frac{13}{12}$; 3) $\frac{20}{20}$; 4) $\frac{17}{68}$; 5) $\frac{75}{100}$; 6) $\frac{30}{25}$.

880. 3, 4 va 5 sonlari yordamida surati maxrajidan: 1) kichik; 2) katta bo'lgan barcha kasrlarni tuzing.

881. Maxraji 15 ga teng bo'lgan 4 ta: 1) to'g'ri kasr; 2) noto'g'ri kasr yozing.

882. k ning qanday natural qiymatlarida:

1) $\frac{k}{10}$ kasr to'g'ri kasr; 2) $\frac{14}{k}$ kasr noto'g'ri kasr bo'ladi?

883. * o'rniga qanday raqam qo'yganda to'g'ri kasr hosil bo'ladi:

1) $\frac{1*}{11}$; 2) $\frac{2*}{21}$; 3) $\frac{12*}{126}$; 4) $\frac{58}{5*}$; 5) $\frac{24}{2*}$; 6) $\frac{32}{3*}$?



884. 2, 7, 18 va 24 sonlari yordamida surati maxrajidan:

1) kichik; 2) katta bo'lgan barcha kasrlarni tuzing.

885. n ning qanday natural qiymatida kasr: a) to'g'ri; b) noto'g'ri kasr bo'ladi:

1) $\frac{n-5}{8}$; 2) $\frac{n+2}{9}$; 3) $\frac{8-n}{4}$; 4) $\frac{23}{n+8}$; 5) $\frac{3}{8-n}$?

886. Qanday xossa bo'yicha kasrlarni uch guruhga bo'lish mumkin:

$\frac{3}{7}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{12}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{13}{7}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{15}{8}$?

Ma'muraning javobi:

Hamidullaning javobi:



1- guruh: $\frac{3}{7}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{12}{7}$, $\frac{13}{7}$;



1- guruh: $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{5}$;

2- guruh: $\frac{9}{8}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{15}{8}$;

2- guruh: $\frac{9}{8}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{12}{7}$, $\frac{13}{7}$, $\frac{15}{8}$;

3- guruh: $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{2}{5}$;

3- guruh: $\frac{7}{7}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{5}{5}$.

Ma'mura qanday mulohaza qilgan? Hamidulla-chi?

Javobingizni izohlang.

887. 16 km ga gaz quvuri yotqazilishi kerak. Hozircha ishning $\frac{3}{4}$ qismi bajarildi. Necha kilometrqa quvur yotqazilgan?

888. 1) Maxraji 10 bo'lgan barcha to'g'ri kasrlarni yozing.

2) Surati 10 bo'lgan barcha noto'g'ri kasrlarni yozing.

889. * o'rniga qanday raqam qo'yganda noto'g'ri kasr hosil bo'ladi:

1) $\frac{13*}{133}$; 2) $\frac{9*}{99}$; 3) $\frac{89}{8*}$; 4) $\frac{71}{7*}$; 5) $\frac{34}{3*}$; 6) $\frac{1*}{12}$?

890. 28 km yo'lning $\frac{6}{7}$ qismi asfaltlandi. Qancha yo'l asfaltlangan?

891. 15 kg shakar sotildi. Bu qopdagi shakarning $\frac{1}{4}$ qismini tashkil etadi.

Qopda necha kilogramm shakar bo'lgan?

73

Boshqotirmaga masalalar

892. * o'rniga qanday raqamlar qo'yganda to'g'ri kasr hosil bo'ladi:

1) $\frac{22**}{2018}$; 2) $\frac{*00*}{2008}$; 3) $\frac{2*8*}{2015}$; 4) $\frac{19*1}{1*0*}$; 5) $\frac{5*6}{54*}$?

893. Har birining surat va maxrajlari yig'indisi: a) 13 ga; b) 20 ga; d) 25 ga teng bo'lgan 4 tadan to'g'ri va noto'g'ri kasr yozing.



894. * o'rniga qanday raqamlar qo'yganda noto'g'ri kasr hosil bo'ladi:

- 1) $\frac{200*}{2002}$; 2) $\frac{*00*}{8008}$; 3) $\frac{2*1*}{2015}$; 4) $\frac{19*1}{1**5}$; 5) $\frac{*4}{54}$?

895. Qaysi mulohazalar o'rinli? O'rinli bo'lmagan mulohazalarni inkor etuvchi misollar keltiring.

- 1) Noto'g'ri kasr har doim 1 dan katta.
- 2) Ayrim noto'g'ri kasrlar 1 dan kichik.
- 3) Har qanday to'g'ri kasr har qanday noto'g'ri kasrdan kichik.
- 4) Noto'g'ri kasr 2 dan kichik bo'lishi mumkinmi?

896. Bo'sh kataklarga shunday sonlarni qo'yingki, har bir kvadratda gorizontal, vertikal va diagonallari bo'yicha uchta son yig'indisi bir xil bo'lsin (100-rasm).

100	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px; height: 60px;"> <tr><td>3</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>4</td><td></td></tr> </table>	3	8			6			4		<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px; height: 60px;"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td></tr> </table>				6	8	10	11			<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px; height: 60px;"> <tr><td>7</td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td></tr> </table>	7		5		8	10	11			<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px; height: 60px;"> <tr><td></td><td>24</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>8</td><td>18</td></tr> </table>		24		12			22	8	18
3	8																																							
	6																																							
	4																																							
6	8	10																																						
11																																								
7		5																																						
	8	10																																						
11																																								
	24																																							
12																																								
22	8	18																																						

897. Har birining maxraji va surati ayirmasi: a) 15 ga; b) 7 ga; d) 10 ga teng bo'lgan 4 tadan to'g'ri va noto'g'ri kasr yozing.

898. 1 tonna suv bilan qanday hajmli kubni to'ldirish mumkin? Bu kub qirrasining uzunligi necha metr bo'ladi?

74

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish

1. Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish.

Masala. Dildora to'g'ri to'rtburchakni 8 ta teng qismga bo'ldi. Ikki bo'lagini ko'k, bir bo'lagini kulrangga bo'yadi. To'g'ri to'rtburchakning qancha qismi bo'yalgan?

Yechish. 1-savol. To'g'ri to'rtburchakning qancha ulushi ko'k rangga bo'yalgan?

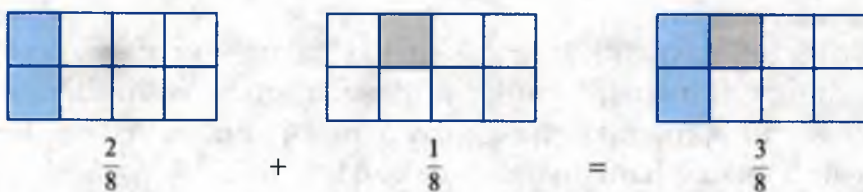
$\frac{2}{8}$ ulushi, chunki to'g'ri to'rtburchak 8 qismga teng bo'lingan va shundan 2 bo'lagi ko'k rangga bo'yalgan.

2-savol. To'g'ri to'rtburchakning qancha ulushi kulrangga bo'yalgan?

$\frac{1}{8}$ ulushi, chunki to'g'ri to'rtburchak 8 qismga teng bo'lingan va shundan 1 bo'lagi kulrangga bo'yalgan.

3-savol. To'g'ri to'rtburchakning qancha qismi bo'yalgan?
8 ta teng qism (bo'lak)dan 3 tasi bo'yalgan:





Жа v o б : $\frac{3}{8}$ qismi bo‘yalgan.

Bir xil maxrajli kasrlarni qo‘shish uchun:

1- q a d a m . Kasrlarning suratlari qo‘shiladi.

2- q a d a m . Natija yig‘indining suratiga yoziladi.

3- q a d a m . Yig‘indining maxrajiga esa kasrlar maxrajining o‘zi (o‘zgarishsiz) yoziladi.

$$\frac{3}{10} + \frac{4}{10}$$

$$3 + 4 = 7$$

$$\frac{7}{10}$$

Demak, $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{3+4}{10} = \frac{7}{10}$.

Umuman, $\frac{k}{n} + \frac{m}{n} = \frac{k+m}{n}$, bunda k, m va n – natural sonlar.

Misollar. 1) $\frac{10}{30} + \frac{3}{30} = \frac{10+3}{30} = \frac{13}{30}$; 2) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1+2}{5} = \frac{3}{5}$.

Kasr sonlarni qo‘shishda ham natural sonlardagi kabi o‘rin almashtirish va guruhlash xossalari bajariladi.

2. Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish.

$\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$ ekanini bilamiz, u holda ayirish amalining ma’nosiga

ko‘ra: $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$ yoki $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$ tengliklar ham o‘rinli bo‘ladi.

Bulardan ushbu qoida kelib chiqadi.

Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish uchun kamayuvchining suratidan ayiriluvchining surati ayiriladi va maxraji o‘zgarishsiz qoldiriladi.

Umuman, k, m va n natural sonlar uchun $\frac{k}{n} - \frac{m}{n} = \frac{k-m}{n}$, bunda $k \geq m$.

Misollar. 1) $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5-3}{7} = \frac{2}{7}$; 2) $\frac{14}{15} - \frac{13}{15} = \frac{14-13}{15} = \frac{1}{15}$.





- 899.** 1) Bir xil maxrajli kasrlar qanday qo‘shiladi? Bir xil maxrajli kasrlarni qo‘shish qoidasi harflar yordamida qanday yoziladi?
 2) Bir xil maxrajli kasrlar qanday ayiriladi? Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish qoidasi harflar yordamida qanday yoziladi?



900. (Og‘zaki.) Yig‘indini ayting:

1) $\frac{1}{9} + \frac{1}{9}$; 2) $\frac{1}{15} + \frac{12}{15}$; 3) $\frac{90}{101} + \frac{10}{101}$; 4) $\frac{2015}{2017} + \frac{1}{2017}$.

901. Yashikdagi pomidorning massasi $\frac{29}{100}$ sr. Yashikning massasi esa $\frac{3}{100}$ sr. Pomidor bilan yashik birgalikda necha sentner bo‘ladi?

902. 1- kuni ekin maydonining $\frac{4}{11}$ qismi, 2- kuni esa $\frac{5}{11}$ qismi shudgor qilindi. Shu 2 kunda maydonning qancha qismi shudgor qilingan?

903. 5- sinf o‘quvchilarining $\frac{1}{7}$ qismi sportning kurash, $\frac{2}{7}$ qismi gimnastika turi bilan shug‘ullanadi. Bu o‘quvchilarning qancha qismini tashkil qiladi?

904. Hisoblang: 1) $\frac{5}{10} \text{ sm} + \frac{4}{10} \text{ sm}$; 2) $\frac{11}{20} \text{ m} - \frac{3}{20} \text{ m}$.

905. Hisoblang: 1) $\frac{13}{20} \text{ sr} + \frac{4}{20} \text{ sr}$; 2) $\frac{14}{50} \text{ t} - \frac{5}{50} \text{ t}$.

906. Ayirmani toping: 1) $\frac{11}{19} - \frac{7}{19}$; 2) $\frac{37}{61} - \frac{27}{61}$; 3) $\frac{74}{100} - \frac{1}{100}$.

907. Tenglamani yeching:

1) $x + \frac{17}{25} = \frac{24}{25}$; 2) $\frac{25}{27} - x = \frac{11}{27}$; 3) $x - \frac{7}{13} = \frac{2}{13}$.

908. To‘g‘ri to‘rtburchkning qo‘shni tomonlari yig‘indisi $\frac{9}{10}$ dm ga teng.

Bo‘yi esa $\frac{7}{10}$ dm. Enini toping.

909. Amallarni bajaring:

1) $\frac{19}{23} - \frac{8}{23} + \frac{4}{23}$; 2) $\frac{10}{13} - \frac{4}{13} - \frac{2}{13}$; 3) $\frac{13}{15} - \left(\frac{4}{15} + \frac{7}{15}\right)$.

910. $b = \frac{8}{17}; \frac{3}{17}; \frac{11}{17}$ bo‘lsa, $\frac{16}{17} - \frac{4}{17} + b$ ifodaning qiymatini toping.

911. To‘g‘ri to‘rtburchkning bo‘yi $\frac{4}{15}$ m, eni esa $\frac{1}{15}$ m. Shu to‘g‘ri to‘rtburchkning perimetrini toping.

912. Sayyoh birinchi kuni yo'lining $\frac{2}{15}$ qismini, ikkinchi kuni esa $\frac{4}{15}$ qismini o'tdi. U shu 2 kunda 30 km yo'l yurdi. Sayyoh jami qancha yo'l bosishi kerak?

913. b ning qanday natural qiymatida tenglik to'g'ri bo'ladi:

1) $\frac{b}{29} + \frac{13}{29} = \frac{28}{29}$; 2) $\frac{11}{25} - \frac{b}{25} = \frac{3}{25}$; 3) $\frac{b}{43} - \frac{5}{43} = \frac{31}{43}$?

914. Kasrlarni qo'shing: 1) $\frac{1}{21} + \frac{4}{21}$; 2) $\frac{15}{23} + \frac{7}{23}$; 3) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$.

915. Hisoblang: 1) $\frac{4}{10}$ dm + $\frac{3}{10}$ dm; 2) $\frac{4}{5}$ km - $\frac{1}{5}$ km.

916. Hisoblang: 1) $\frac{9}{25}$ kg + $\frac{7}{25}$ kg; 2) $\frac{31}{50}$ t - $\frac{7}{50}$ t.

917. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi $\frac{7}{25}$ m, eni esa $\frac{2}{25}$ m. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

918. Ayirmani toping: 1) $\frac{14}{19} - \frac{12}{19}$; 2) $\frac{34}{57} - \frac{11}{57}$; 3) $\frac{39}{109} - \frac{11}{109}$.

919. $a = \frac{1}{11}$; $\frac{4}{11}$; $\frac{5}{11}$ bo'lsa, $\frac{3}{11} + \frac{2}{11} - a$ ifodaning qiymatini toping.

920. Abdulaziz 1- soatda yo'lining $\frac{2}{5}$ qismini, 2- soatda esa yo'ning $\frac{1}{5}$ qismini o'tdi. Shu ikki soatda u yo'ning qancha qismini o'tgan?

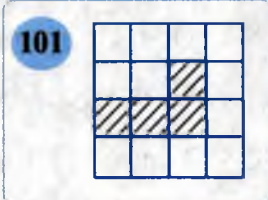
921. Erkin ota tokzorning $\frac{3}{14}$ qismiga, Abdulhaq ota esa $\frac{5}{14}$ qismiga ishlov berdilar. Ular birgalikda tokzorning qancha qismiga ishlov berganlar?



75

Qiziqarli masalalar

922. 101-rasmdagi kvadratni 4 ta bir xil ko'rinish va o'lchamdagi bo'laklarga shunday bo'lingki, har bir bo'lakka bittadan shtrixlangan kvadrat tushsin.



923. Ekin maydonining $\frac{1}{14}$ qismi birinchi kun, $\frac{3}{14}$ qismi ikkinchi kun shudgor qilindi. Shu 2 kunda 24 ga yer shudgor qilingan bo'lsa, ekin maydoni jami necha gektar?



- 924.** Agar son 7 ga teng bo'lib, uning kasr ko'rinishidagi yozuvida maxraj: 25 ga; 40 ga; 59 ga teng bo'lsa, shu kasrning suratini toping.
- 925.** Son uch qismga bo'lingan. 1- qismining $\frac{1}{5}$ ulushi, 2- qismining $\frac{1}{6}$ ulushi, 3- qismining $\frac{1}{7}$ ulushi o'zaro teng. Agar son 3- qismining $\frac{1}{18}$ ulushi 14 ga teng bo'lsa, sonning o'zini toping.
- 926.** Agar son 12 ga teng bo'lib, uning kasr ko'rinishidagi yozuvida surati: 192 ga; 264 ga; 156 ga teng bo'lsa, shu kasrning maxrajini toping.
- 927.** Tenglamani yeching: 1) $\frac{21}{27} - \left(x + \frac{9}{27}\right) = \frac{2}{27}$; | 2) $\left(x + \frac{4}{33}\right) - \frac{8}{33} = \frac{19}{33}$.
- 928.** Tenglik belgisidan chapda joylashgan ba'zi raqamlar orasiga amal ishoralari va zarur holda qavsni shunday qo'yingki, natijada tenglik to'g'ri bo'lsin: $1\ 1\ 1\ 1\ 1 = 21$.

76

Masalalar yechish

- 929.** (*Og'zaki.*) Nima deb ataladi:
 1) 1 m ning o'ndan bir ulushi; 3) 1 ga ning yuzdan bir ulushi;
 2) 1 t ning mingdan bir ulushi; 4) 1 t ning o'ndan bir ulushi?
- 930.** 5–6- sinflarda 180 ta o'quvchi o'qiydi. Ularning $\frac{7}{12}$ qismini qiz bolalar tashkil etadi. Shu sinflarda nechta o'g'il bola o'qiydi?
- 931.** Amallarni bajaring: 1) $\frac{10}{11} - \frac{3}{11} - \frac{1}{11}$; 2) $\frac{15}{16} - \left(\frac{3}{16} + \frac{1}{16}\right)$.
- 932.** Yashikka 25 kg olma joylandi. Yashik massasi undagi olma massasining $\frac{3}{25}$ qismiga teng. Yashikning massasini toping.
- 933.** 1) Yarmi 25 ga; 2) choragi 10 ga; 3) uchdan biri 36 ga; 4) nimchoragi 5 ga; 5) sakkizdan biri 15 ga teng bo'lgan sonni toping.
- 934.** Orif kitobning $\frac{5}{8}$ qismini o'qidi. Agar u 150 bet o'qigan bo'lsa, kitob necha betli?
- 935.** Toping: 1) 100 ning $\frac{9}{10}$ qismini; 2) 30 ning $\frac{14}{15}$ qismini.
- 936.** 60 m matoning: $\frac{1}{5}$ qismi birinchi xaridorga, $\frac{1}{6}$ qismi ikkinchiga, $\frac{1}{10}$ qismi esa uchinchi xaridorga sotildi. Necha metr mato qoldi?

- 937.** Maktab bog'iga olma va gilos ko'chatlari o'tqazildi. Olma mevali daraxtlarning $\frac{2}{3}$ qismini tashkil qiladi. Agar olma ko'chatlari soni 40 ta bo'lsa, maktab bog'iga nechta mevali daraxt o'tqazilgan?
- 938.** Bir xil maxrajli ikkita kasrning yig'indisi to'g'ri; noto'g'ri kasr bo'lishi mumkinmi? Misollar keltiring.
- 939.** Qanday holda kasr o'zining maxrajiga teng bo'ladi? Misollar toping.
- 940.** Ayirmasi quyidagi sonlarga teng bo'lgan uchta kasr tuzing:
 1) $\frac{1}{7} = \dots - \dots$; 2) $\frac{4}{11} = \dots - \dots$; 3) $\frac{15}{59} = \dots - \dots$.
- Namuna: $\frac{4}{27} = \frac{11}{27} - \frac{7}{27}$; $\frac{4}{27} = \frac{17}{27} - \frac{13}{27}$.
- 941.** 1) 4 sutka; 2) 3 sutka; 3) dushanba; 4) shanba haftaning qanday qismini tashkil qiladi?
- 942.** Suratini maxrajidan: 1) 3 taga kichik bo'lgan; 2) 2 taga katta bo'lgan 4 ta kasrni yozing.
- 943.** Hisoblang: 1) $\frac{13}{18} + \frac{3}{18} - \frac{5}{18}$; 2) $\frac{57}{100} - \frac{17}{100} + \frac{33}{100}$.
- 944.** 5- sinfda 35 ta o'quvchi bor. Ularning $\frac{4}{7}$ qismini o'g'il bolalar tashkil etadi. Shu sinfda nechta qiz bola o'qiydi?

Bo'lish va kasrlar

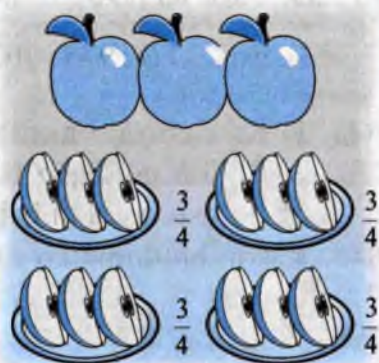
Nodira xola 3 ta bir xil olmani to'rtta bolasiga teng bo'lib bermoqchi. 3 soni 4 ga bo'linmaydi. Shuning uchun u har bir olmani 4 ta teng bo'lakka bo'ldi va bolalariga har bir olmadan bittadan bo'lak berib chiqdi. Bitta bo'lak — olmaning $\frac{1}{4}$ qismi,

3 ta bo'lak esa olmaning $\frac{3}{4}$ qismiga teng.

$\frac{3}{4}$ kasr son 3 ta olmani 4 ta teng qism-

ga **bo'lish** natijasida hosil bo'ldi. Demak, **kasr chizig'ini** bo'lish belgisi (:) deb tushunish mumkin.

Ixtiyoriy ikkita natural sonning bir-biriga bo'lish natijasini kasr ko'rinishida yozsa bo'ladi.



Агар **bo'lish** amali **qoldiqsiz** bajarilsa, bo'linma **natural son** bo'ladi. Агар **bo'lish qoldikli** bo'lsa, u holda bo'linma **kasr son** bo'ladi.

Masalan, $28 : 4 = \frac{28}{4} = 7$; $5 : 1 = \frac{5}{1} = 5$; $7 : 10 = \frac{7}{10}$; $12 : 5 = \frac{12}{5}$.

Bunday yozuvda kasrning surati bo'linuvchiga, maxraji esa bo'luvchiga teng bo'ladi. $\frac{4}{5} = 4 : 5$ (umuman, $\frac{k}{n} = k : n$) yozuv 4 soni 5 ning qanday qismini tashkil qilishini, 4 son 5 dan necha marta kichikligini bildiradi. $\frac{4}{5}$ kabi kasrlar, ba'zan, 4 taqsim 5; 4 ning 5 ga nisbati deb ham o'qiladi.



Har qanday natural sonni kasr ko'rinishida yozish mumkin, bunda kasrning maxraji ixtiyoriy natural son, surati esa berilgan son bilan shu maxrajning ko'paytmasiga teng.

Masalan, 5 ni maxraji 7 bo'lgan kasr ko'rinishida yozaylik. Yuqoridagi qoidaga ko'ra, $5 = \frac{5 \cdot 7}{7} = \frac{35}{7}$; shunga o'xshash, $4 = \frac{4 \cdot 1}{1} = \frac{4 \cdot 2}{2} = \dots$

k, m, n — natural sonlar bo'lsa, $\frac{k+m}{n} = \frac{k}{n} + \frac{m}{n}$ ekanini bilasiz. Bu tenglikni endi shunday yozish mumkin:

$$(k+m) : n = k : n + m : n, \text{ yoki } k : n + m : n = (k+m) : n.$$



Yig'indini songa bo'lish uchun har bir qo'shiluvchini shu songa bo'lib, hosil bo'lgan bo'linmalarni qo'shish mumkin.

Masalan, $8127 : 9 = (8100 + 27) : 9 = 8100 : 9 + 27 : 9 = 900 + 3 = 903$.



- 945.** 1) Kasr chizig'i nimani bildiradi?
2) Bo'lish qoldiqsiz bajarilsa, qanday son hosil bo'ladi?
3) Bo'lish qoldikli bajarilsa-chi?



946. Kasrni bo'linma ko'rinishida yozing:

- 1) $\frac{5}{21}$; 2) $\frac{43}{42}$; 3) $\frac{9}{36}$; 4) $\frac{60}{45}$; 5) $\frac{32}{64}$; 6) $\frac{6}{1}$; 7) $\frac{10}{17}$.

947. Bo'linmani kasr ko'rinishida yozing:

- 1) $45 : 60$; 2) $25 : 100$; 3) $6 : 13$; 4) $24 : 11$.

948. Kasrni bo'linma ko'rinishida yozing:

- 1) $\frac{169}{13}$; 2) $\frac{289}{17}$; 3) $\frac{238}{34}$; 4) $\frac{156}{12}$; 5) $\frac{143}{11}$; 6) $\frac{156}{39}$.

949. Jadvalni to'ldiring:

Bo'linuvchi	Bo'luvchi	Bo'linma	Surat	Maxraj	Kasr
7	20	7 : 20	7	20	$\frac{7}{20}$
13	8				
		35 : 12			
			51	100	
		25 : 1			
			125	25	
a	4				

950. Kasr ko'rinishida yozing:

- 1) bo'linuvchi 5, bo'luvchi 6; 3) bo'linuvchi 15, bo'luvchi 10;
 2) bo'luvchi 7, bo'linuvchi 8; 4) bo'luvchi 18, bo'linuvchi 11.

951. 1) 4 t yukni 5 ta mashinaga teng qilib ortildi. Har bir mashinaga necha tonna yuk ortilgan?

2) 35 m arqon teng qilib 8 ta bo'lakka bo'lindi. Har bir bo'lak necha metr?

952. Polizdan 200 kg bodring uzildi va uning chorak qismi tuzlandi, qolgani esa sotildi. Necha kilogramm bodring sotilgan va u uzilgan bodringning qanday ulushiga teng?

953. Yig'indini songa bo'lish xossasidan foydalanib, hisoblang:

- 1) $(10\ 179 + 999) : 9$; 2) $1\ 463 : 19 + 437 : 19$.

954. Tenglamani yeching:

- 1) $\frac{x}{4} = 5$; 2) $\frac{140}{x} = 7$; 3) $\frac{20}{x-1} = 1$; 4) $\frac{25}{x+1} = 1$.

955. Toshkent va Samarqand shaharlari orasidagi masofa 350 km.

Sayyoh Samarqanddan Toshkentga kelishda yo'lning $\frac{1}{10}$ qismini piyoda, qolgan yo'lni esa avtobusda bosib o'tdi. U avtobusda necha kilometr yo'l bosgan?

956. To'g'ri to'rtburchakning yuzi 54 sm^2 , eni esa 6 sm. Uning perimetrini toping. Shu to'g'ri to'rtburchakning bo'yi; eni qo'shni tomonlari yig'indisining qanday qismini tashkil qiladi?

957. Bo'linmani kasr ko'rinishida yozing:

- 1) $11 : 44$; 2) $25 : 200$; 3) $21 : 23$; 4) $100 : 101$.

958. Hisoblang: 1) $(7\ 236 + 1\ 800) : 36$; 2) $378 : 21 + 672 : 21$.

959. Kasrni bo'linma ko'rinishida yozing:

1) $\frac{14}{28}$; 2) $\frac{24}{6}$; 3) $\frac{21}{84}$; 4) $\frac{45}{28}$; 5) $\frac{8}{8}$; 6) $\frac{47}{74}$.

960. Tenglamani yeching:

1) $\frac{x}{7} = 10$; 2) $\frac{15}{x} = 3$; 3) $\frac{x-1}{3} = 3$; 4) $\frac{10}{x-1} = 1$.

961. Xo'jalik 1- kuni ekin maydonining $\frac{5}{16}$ qismiga, 2- kuni $\frac{7}{16}$ qismiga chigit ekdi. 2 kunda maydonning qancha qismiga chigit ekilgan?

962. Ikki kunda ishning $\frac{13}{25}$ qismi bajarildi. 1- kuni ishning $\frac{6}{25}$ qismi bajarilgan bo'lsa, 2- kuni qancha qismi bajarilgan?

78

Qiziqarli masalalar

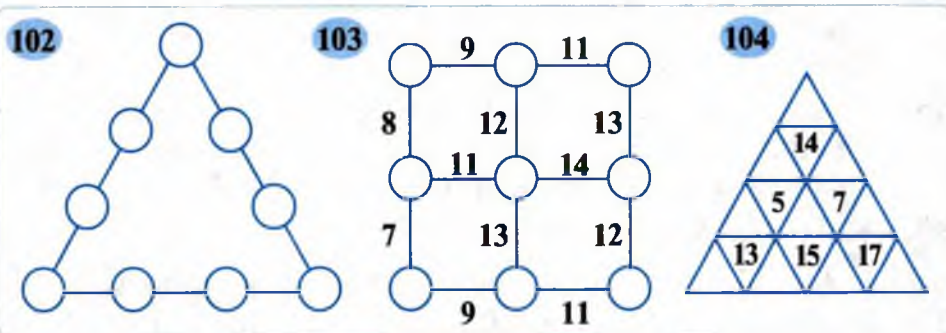
963. Surati $207\ 024 : 456 + 1\ 569\ 024 : 3\ 456$ ifodaning, maxraji esa $3 \cdot (42\ 664\ 235 - 30\ 960\ 075) : 2\ 210$ ifodaning qiymatiga teng bo'lgan kasrni yozing.

964. Uchburchak tomonlaridagi (102-rasm) doirachalarga 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 raqamlarini shunday joylashtiringki, har bir tomondagi raqamlar yig'indisi: 1) 17 ga; 2) 23 ga; 3) 20 ga teng bo'lsin.

965. Doirachalar (103-rasm) ichiga 1, 2, 3, ..., 9 raqamlarni shunday yozingki, ixtiyoriy ikkita qo'shni doira ichidagi raqamlar yig'indisi shu doirachalar orasiga yozilgan songa teng bo'lsin.

966. Bosh kataklarga (104-rasm) 0, 1, 2, 3, ..., 8, 9 raqamlarni shunday qo'yingki, natijada har bir son uni o'rab turgan 3 ta uchburchak ichidagi raqamlar yig'indisiga teng bo'lsin.

967. Surati $5\ 920 : 37 - 2\ 898 : 46$ ifodaning qiymatiga, maxraji esa $43 \cdot (97 - 34) : 21$ ifodaning qiymatiga teng bo'lgan kasrni yozing.



968. Surati maxrajidan: 1) 3 birlik kichik; 2) 3 birlik katta bo'lgan 5 ta kasrni yozing.

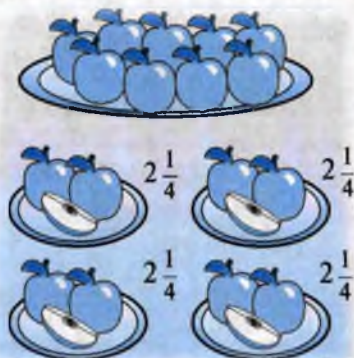
969. 100 ning choragi kattami yoki 200 ning nimchoragimi?

79

Aralash sonlar

9 ta olmani 4 nafar bolaga teng bo'lishni ikki usulda bajarish mumkin.

1-usul. Har bir bolaga ikkitadan olma beriladi, qolgan bitta olma to'rt bo'lakka teng bo'linadi. Har bir bo'lak olmaning $\frac{1}{4}$ qismini tashkil qiladi. Unda har bir bolaga $(2 + \frac{1}{4})$ olma tegadi.



2-usul. Har bir olma teng 4 bo'lakka bo'linadi. Jami bo'laklar soni $9 \cdot 4 = 36$ ta. Bu holda har bir bolaga $36 : 4 = 9$ (bo'lak) tegadi. Har bir bo'lak — olmaning $\frac{1}{4}$ qismi bo'lgani uchun, 9 ta bo'lak olmaning $\frac{9}{4}$ qisimidir. Demak, har bir bolaga $\frac{9}{4}$ olma tegadi.

Ikkala holda ham bolalar bir xil miqdorda olma olgani uchun

$$2 + \frac{1}{4} = \frac{9}{4} \text{ yoki } \frac{9}{4} = 2 + \frac{1}{4}$$

tenglik o'rinli bo'ladi.

$2 + \frac{1}{4}$ yig'indini qisqacha $2\frac{1}{4}$ deb yozish qabul qilingan.

O'qilishi: «2 butun 4 dan 1». 2 soni $2\frac{1}{4}$ sonning **butun qismi**, $\frac{1}{4}$ son esa uning **kasr qismi** deyiladi.

Noto'g'ri $\frac{9}{4}$ kasrdan $2\frac{1}{4}$ yozuvga o'tish uchun 9 ni 4 ga bo'lish kerak. U holda to'liqsiz bo'linma — sonning butun qismi, qoldiq — kasr qismining surati va bo'luvchi esa maxraji bo'ladi.

Butun va kasr qismlari bor, ya'ni $2\frac{1}{4}$, $3\frac{5}{7}$, $1\frac{3}{8}$ kabi sonlar **aralash sonlar (aralash kasrlar)** deb ataladi.

• **Aralash son butun (natural) son bilan kasrning yig'indisidir.**





• **Noto'g'ri kasrni aralash son ko'rinishida tasvirlash uchun suratini maxrajiga bo'lish kerak. Bo'lishdan chiqqan to'liqsiz bo'linma – sonning butun qismi, qoldiq – kasr qismining surati va bo'luvchi esa maxraji bo'ladi.**

1-misol. Noto'g'ri kasrni aralash son ko'rinishida yozing: $\frac{45}{7}$.

Ye ch ish. $45 : 7 = 6$ (3 qoldiq), demak, $\frac{45}{7} = 6\frac{3}{7}$.

Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida ham yozish mumkin.

2-misol. Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida yozing: $7\frac{3}{4}$.

Ye ch ish. $7\frac{3}{4} = 7 + \frac{3}{4}$. 7 ni maxraji 4 bo'lgan kasr ko'rinishida yozib olamiz: $7 = \frac{7 \cdot 4}{4}$. U holda, $7\frac{3}{4} = 7 + \frac{3}{4} = \frac{7 \cdot 4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{28+3}{4} = \frac{31}{4}$.

Ja v o b: $7\frac{3}{4} = \frac{31}{4}$.

Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida tasvirlash uchun:

1- q a d a m. Butun qismini kasr qismining maxrajiga ko'paytirish.

2- q a d a m. Ko'paytmaga kasr qismining suratini qo'shish.

3- q a d a m. Hosil bo'lgan yig'indini kasrning surati qilib, maxraji qilib esa kasr qismining maxrajini yozish kerak.

4-misol. Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida yozing: $12\frac{4}{9}$.

Ye ch ish. 1) $12 \cdot 9 = 108$; 2) $108 + 4 = 112$; 3) $\frac{112}{9}$.

Yoki qisqacha: $12\frac{4}{9} = \frac{12 \cdot 9 + 4}{9} = \frac{112}{9}$. Ja v o b: $12\frac{4}{9} = \frac{112}{9}$.



970. 1) Aralash son nima? Aralash sonning butun qismi va kasr qismi nima? Misollarda tushuntiring.

2) Noto'g'ri kasr qanday qilib aralash son ko'rinishida yoziladi?

3) Noto'g'ri kasrning butun va kasr qismi qanday topiladi?

4) Aralash son qanday qilib noto'g'ri kasr ko'rinishida yoziladi?



971. Yig'indini o'qing va aralash son ko'rinishida yozing:

1) $5 + \frac{7}{15}$; 2) $8 + \frac{5}{18}$; 3) $1 + \frac{4}{9}$; 4) $20 + \frac{9}{10}$.



972. Aralash sonni butun va kasr son yig'indisi ko'rinishida yozing:

1) $3\frac{9}{10}$; 2) $5\frac{2}{3}$; 3) $7\frac{3}{20}$; 4) $9\frac{5}{12}$; 5) $10\frac{3}{14}$; 6) $5\frac{6}{11}$.

973. Noto'g'ri kasrni aralash son ko'rinishida yozing:

1) $\frac{7}{3}$; 2) $\frac{11}{5}$; 3) $\frac{20}{7}$; 4) $\frac{28}{3}$; 5) $\frac{9}{2}$; 6) $\frac{15}{4}$; 7) $\frac{120}{19}$.

974. Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida yozing:

1) $4\frac{3}{4}$; 2) $7\frac{1}{2}$; 3) $8\frac{3}{8}$; 4) $6\frac{5}{7}$; 5) $11\frac{7}{9}$; 6) $12\frac{5}{8}$.

975. Bo'linmani aralash son ko'rinishida yozing:

1) $10 : 3$; 2) $25 : 4$; 3) $240 : 23$; 4) $173 : 100$.

976. Koordinata nurida koordinatalari:

1) $3\frac{3}{4}$; 2) $2\frac{1}{4}$; 3) $2\frac{3}{4}$; 4) $1\frac{1}{4}$; 5) $1\frac{3}{4}$; 6) $4\frac{1}{2}$

sonlardan iborat nuqtalarni belgilang. Birlik kesma sifatida 4 katak (2 sm)ni oling.

977. Qoldiqli bo'lishni bajaring va natijani aralash son ko'rinishida yozing:

1) $26 : 7$; 2) $411 : 10$; 3) $3\ 217 : 100$; 4) $199 : 32$.

978. Sonlar ketma-ket kelgan qaysi natural sonlar orasida joylashgan:

1) $3\frac{5}{9}$; 2) $5\frac{13}{20}$; 3) $10\frac{1}{2}$; 4) $42\frac{1}{5}$; 5) $50\frac{7}{100}$?

979. Bo'yi 4 sm, yuzi 15 sm^2 bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning enini toping. Javobni aralash son ko'rinishida yozing.

980. Sonlarni taqqoslang va natijani qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozing:

1) $5\frac{5}{7}$; $5\frac{3}{7}$ va 6; 2) 3; $3\frac{1}{5}$ va 4; 3) 2; $2\frac{1}{5}$ va $2\frac{1}{3}$.

981. Soatlarda ifodalang:

1) 2 soat 31 min; 2) 37 min; 3) 1 sutka 7 soat 15 min.

982. $6\frac{2}{3}$ m uzunlikdagi xoda har biri $\frac{1}{3}$ m bo'lgan g'o'lalarga arralab bo'lindi. Xodadan nechta g'o'la tushgan?

983. Aralash sonni butun va kasr qismlari yig'indisi ko'rinishida yozing:

1) $2\frac{3}{10}$; 2) $6\frac{2}{3}$; 3) $9\frac{14}{15}$; 4) $10\frac{9}{22}$; 5) $12\frac{8}{13}$; 6) $25\frac{7}{18}$.

984. Noto'g'ri kasrni aralash son ko'rinishida yozing:

1) $\frac{11}{10}$; 2) $\frac{17}{15}$; 3) $\frac{29}{27}$; 4) $\frac{25}{4}$; 5) $\frac{108}{11}$; 6) $\frac{72}{13}$; 7) $\frac{58}{15}$.

985. Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida yozing:

- 1) $2\frac{7}{8}$; 2) $13\frac{7}{10}$; 3) $8\frac{3}{5}$; 4) $7\frac{1}{6}$; 5) $12\frac{7}{9}$; 6) $1\frac{19}{20}$.

986. Bo'linmani aralash son ko'rinishida yozing:

- 1) $25 : 8$; 2) $101 : 10$; 3) $48 : 41$; 4) $1000 : 999$.

987. Eni 6 sm va yuzi 35 sm^2 bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning bo'yini toping.

988. Uzunligi $8\frac{2}{5}$ m bo'lgan yog'ochni $\frac{2}{5}$ m li g'o'lalarga bo'lishmoqchi. Bunday g'o'lalardan nechta tushadi?

80

Tarixiy masalalar

989. (*Qadimiy Xitoy masalasi.*) Hovlida quyonlar va tovuqlar bor. Ularning boshlari soni 35 ta, oyoqlari soni esa 94 ta. Nechta quyon va nechta tovuq bor?

990. Bir kishi bozorga tuxum olib keldi. 1- xaridorga u jami tuxumlarning yarmini va yana 1 ta dona tuxum, 2- xaridorga qolgan tuxumlarning yarmini va yana 1 ta tuxum, 3- xaridorga qolgan tuxumlarning yarmini va yana 1 ta tuxum sotdi. Shundan so'ng uning savatida 10 dona tuxum qoldi. Kishi bozorga jami nechta tuxum olib kelgan edi?

991. Bir kishi bozorga olma olib keldi. 1- xaridorga olmalarning yarmini sotdi. 2- xaridorga qolgan olmalarning yarmini sotdi. Uchinchi va to'rtinchi xaridorlarga ham olmalarni shu yo'sinda sotdi. Shundan so'ng uning o'zida 15 kg olma qoldi. Kishi bozorga necha kilogramm olma olib kelgan edi?

992. (*Qadimiy masala.*) Kulol 25 ta ko'zani bozorga olib borish uchun arava yolladi. Bozorga olib kelingan har bir butun ko'za uchun kulol aravakashga 1500 so'm beradi. Sindirib qo'yilgan har bir ko'za uchun aravakash kulolga 5000 so'm to'laydi. Yo'lda bir necha ko'za sinib qoldi va aravakash kulolga 18000 so'm berdi. Nechta ko'za bozorga sinmay kelgan?

993. Xonada ko'pgina mushuk va kuchuklar bor. Mushuklar oyoqlarining soni kuchuklar burunlari sonidan ikki marta ko'p. Xonadagi kuchuklar soni mushuklar sonidan necha marta ko'p?

994. Sonli rebusni yeching: $AAAA - BBB + DD - E = 1234$.

995. Quyidagi misollarda ikki dona gugurt cho'pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1) $55+50=65$

2) $3-5-5=60$

Aralash sonlarni qo'shish va ayirishda bu amallarning xossalariga asoslaniladi.

1. Aralash sonlarni qo'shish.

1-masala. Mavluda opa o'ziga $4\frac{1}{5}$ m, qizi Dilnozaga $2\frac{2}{5}$ m atlas sotib oldi. Opa jami necha metr atlas sotib olgan?

Yechish. Bu masalani yechish uchun $4\frac{1}{5}$ va $2\frac{2}{5}$ sonlarni qo'shish kerak. $4\frac{1}{5} = 4 + \frac{1}{5}$ va $2\frac{2}{5} = 2 + \frac{2}{5}$ bo'lgani uchun

$$4\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5} = 4 + \frac{1}{5} + 2 + \frac{2}{5} = 4 + 2 + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = 6 + \frac{1+2}{5} = 6\frac{3}{5} \text{ (m).}$$

Qisqacha bunday yoziladi: $4\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5} = 6\frac{3}{5}$. **Javob:** $6\frac{3}{5}$ m.

Aralash sonlarni qo'shish uchun:

1 - qadam. Ularning butun qismlari qo'shiladi.

2 - qadam. Kasr qismlari qo'shiladi.

3 - qadam. 1- va 2- qadamda olingan natijalar qo'shiladi.

2. Aralash sonlarni ayirish.

2-masala. Idishdagi $4\frac{4}{5}$ kg yog'ning $2\frac{1}{5}$ kg i ishlatildi. Idishda qancha yog' qoldi?

Yechish. Masalani yechish uchun $4\frac{4}{5}$ sonidan $2\frac{1}{5}$ ni ayirish kerak:

$$\begin{aligned} 4\frac{4}{5} - 2\frac{1}{5} &= 4 + \frac{4}{5} - \left(2 + \frac{1}{5}\right) = 4 + \frac{4}{5} - 2 - \frac{1}{5} = (4 - 2) + \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{5}\right) = \\ &= 2 + \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5} \text{ (kg)}. \end{aligned}$$

Qisqacha bunday yoziladi: $4\frac{4}{5} - 2\frac{1}{5} = 2\frac{3}{5}$ (kg). **Javob:** $2\frac{3}{5}$ kg.

Aralash sonlarni ayirish uchun:

1 - qadam. Ularning butun qismlari ayriladi.

2 - qadam. Kasr qismlari ayriladi.

3 - qadam. 1- va 2- qadamda olingan natijalar qo'shiladi.

Masalan: 1) $3\frac{4}{7} + 2\frac{1}{7} = 5\frac{5}{7}$; 2) $6\frac{8}{15} - 2\frac{1}{15} = 4\frac{7}{15}$.





Aralash sonlarning kasr qismlari qo‘shilganda noto‘g‘ri kasr hosil bo‘lsa, u holda bu noto‘g‘ri kasrdan uning butun qismi ajratiladi va u yig‘indining butun qismiga qo‘shiladi.

Masalan: 1) $2\frac{4}{9} + 3\frac{7}{9} = 5 + \frac{11}{9} = 5 + 1\frac{2}{9} = 6\frac{2}{9}$;

2) $3\frac{4}{7} + 6\frac{3}{7} = 9\frac{7}{7} = 9 + 1 = 10$.

Aralash sonlarning butun (yoki kasr) qismlari o‘zaro teng bo‘lishi mumkin.

1-misol. $5\frac{7}{25} - 5\frac{3}{25} = (5 - 5) + \left(\frac{7}{25} - \frac{3}{25}\right) = 0 + \frac{4}{25} = \frac{4}{25}$.

Qisqacha bunday yoziladi: $5\frac{7}{25} - 5\frac{3}{25} = \frac{4}{25}$.

2-misol. $3\frac{5}{9} - 2\frac{5}{9} = (3 - 2) + \left(\frac{5}{9} - \frac{5}{9}\right) = 1 + 0 = 1$, yoki qisqacha:

$$3\frac{5}{9} - 2\frac{5}{9} = 1.$$

Aralash sonlarni ayirishda kamayuvchining kasr qismi ayriluvchining kasr qismidan kichik bo‘lsa, quyidagi usul foyda beradi:

$$6\frac{2}{11} - 2\frac{7}{11} = 5 + 1\frac{2}{11} - 2\frac{7}{11} = 5 + \frac{13}{11} - 2\frac{7}{11} = 5\frac{13}{11} - 2\frac{7}{11} = 3\frac{6}{11}.$$

Odatda, qisqacha bunday yoziladi: $6\frac{2}{11} - 2\frac{7}{11} = 5\frac{13}{11} - 2\frac{7}{11} = 3\frac{6}{11}$.

Butun sondan kasrni yoki butun sondan aralash sonni ayirishda ham yuqoridagi usuldan foydalanamiz:

3-misol. 1) $1 - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$; 2) $10 - 3\frac{7}{8} = 9\frac{8}{8} - 3\frac{7}{8} = 6\frac{1}{8}$.



996. 1) Aralash sonlar qanday qo‘shiladi va ayiriladi?

2) Kamayuvchining kasr qismi ayriluvchining kasr qismidan kichik bo‘lsa, qanday usuldan foydalaniladi?

Amallarni bajaring (**997–999**):

997. 1) $15 + 3\frac{1}{8}$; | 2) $10\frac{6}{7} - 8$; | 3) $3\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4}$; | 4) $14\frac{2}{5} - \frac{2}{5}$.

998. 1) $3\frac{4}{9} + 2\frac{1}{9}$; | 2) $4\frac{7}{11} + 2\frac{2}{11}$; | 3) $6\frac{4}{7} - 2\frac{1}{7}$; | 4) $9\frac{8}{15} - 6\frac{7}{15}$.

999. 1) $5 - \frac{7}{10}$; | 2) $10 - 3\frac{4}{9}$; | 3) $7\frac{1}{15} - 3\frac{4}{15}$; | 4) $2\frac{23}{25} + 3\frac{11}{25}$.

1000. Bozorga bir mashinada $4\frac{14}{25}$ t qovun, 2- mashinada esa unga qaraganda $1\frac{11}{25}$ t kam qovun olib kelindi. Ikkala mashinada birgalikda qancha qovun olib kelingan?

1001. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi $2\frac{3}{10}$ m, eni esa undan $\frac{9}{10}$ m qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

1002. Tenglamani yeching:

$$1) x + 3\frac{1}{4} = 6\frac{3}{4}; \quad 2) x + 2\frac{1}{5} = 4\frac{4}{5}; \quad 3) 3\frac{4}{7} + x = 5\frac{3}{7}.$$

1003. Bir to'pda $40\frac{7}{8}$ m mato, ikkinchisida esa undan $4\frac{5}{8}$ m kam mato bor. Ikkala to'pda jami qancha mato bor?

1004. C va D nuqtalar AB kesmani uchta bo'lakka ajratadi: $AD = 27\frac{1}{5}$ sm, $AC = 8\frac{3}{5}$ sm, $DB = 10\frac{4}{5}$ sm. CD va AB ning uzunligini toping.

1005. Ikki sonning yig'indisi $8\frac{7}{10}$ ga teng. Ulardan biri ikkinchisidan $\frac{7}{10}$ ga ortiq. Shu sonlarni toping.

1006. Ifodaning qiymatini qulay yo'l bilan hisoblang:

$$1) \left(15\frac{12}{37} - 10\frac{31}{41}\right) + 3\frac{25}{37}; \quad 2) 17\frac{15}{19} + \left(6\frac{12}{17} - 11\frac{15}{19}\right).$$

1007. Sayyoh jami yo'lning: 1- kuni $\frac{5}{11}$ qismini, 2- kuni esa $\frac{4}{11}$ qismini o'tdi. Shu ikki kunda u 45 km yo'l bosgan bo'lsa, u jami necha kilometr yo'l bosishi kerak?

1008. Bir to'pda $40\frac{2}{5}$ m mato, ikkinchisida esa $39\frac{1}{5}$ m mato bor. Ikkala to'pda birgalikda necha metr mato bor?

1009. Qopdagi $45\frac{24}{25}$ kg undan $15\frac{13}{25}$ kg olindi. Qopda qancha un qoldi?

Amallarni bajaring (1010–1011):

1010. 1) $2 + 8\frac{3}{7}$; | 2) $12\frac{5}{7} - 8$; | 3) $8\frac{18}{19} - 8\frac{11}{19}$; | 4) $2\frac{1}{3} + 1\frac{2}{3}$.

1011. 1) $4\frac{8}{13} + 2\frac{3}{13}$; | 2) $7\frac{8}{15} - 3\frac{4}{15}$; | 3) $1\frac{8}{11} + 2\frac{9}{11}$; | 4) $3\frac{4}{25} - 2\frac{7}{25}$.

1012. Birinchi do'konga $8\frac{17}{25}$ sr yog', ikkinchisiga esa $2\frac{13}{25}$ sr kam yog' keltirildi. Ikkala do'konga jami necha sentner yog' keltirilgan?
1013. C va D nuqtalar AB kesmani uchta bo'lakka ajratadi. $AB = 30\frac{4}{5}$ sm, $AC = 10\frac{1}{5}$ sm, $DB = 12\frac{2}{5}$ sm bo'lsa, CD kesmaning uzunligini toping.

82

Boshqotirmaga masalalar

1014. Bitta qovunning narxi qovun narxining yarmidan 1200 so'm qimmat. Bitta tarvuzning narxi esa tarvuz narxining yarmidan 1500 so'm qimmat. 2 ta tarvuz 3 ta qovundan necha so'm arzon?
1015. Agar birinchi savatdan ikkinchisiga 15 ta anor olib qo'yilsa, ikkala savatdagi anorlar soni o'zaro teng bo'ladi. Agar ikkinchi savatdan birinchisiga 10 ta anor olib qo'yilsa, u holda birinchi savatdagi anorlar ikkinchisiga qaraganda 3 marta ko'p bo'ladi. Har bir savatda dastlab nechtdan anor bo'lgan?
1016. O'ylangan sonni 3 ga ko'paytirib, natijaga 20 qo'shilsa, yig'indini 5 ga ko'paytirib 41 ga bo'linsa, bo'linmani 4 ga ko'paytirib, natijaga 85 qo'shilsa, 105 hosil bo'ladi. O'ylangan sonni toping.
1017. Soat 6 da osma soat 6 marta bong urdi. Agar 1-bongdan 6-bonggacha 30 sekund o'tgan bo'lsa, soat 12 da 12 marta bong urishi uchun (1-bongdan 12-bonggacha) qancha vaqt ketadi?
1018. Berilgan 2009 ta sonning har biriga 5 ni qo'shib, so'ngra ularning har birini 3 ga ko'paytirib chiqqach, hosil bo'lgan sonlar yig'indisi 180 810 ga teng bo'ldi. Berilgan sonlar yig'indisi nechaga teng bo'lgan?
1019. To'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi 39 dm^3 . Agar uning o'lchamlari natural sonlarda ifodalangan bo'lsa, ular qanday natural sonlar bo'lishi mumkin?
1020. Qonuniyatni aniqlang va uni saqlagan holda so'roq belgisi bor katalarga mos javoblarni yozing:

$1\frac{7}{15}$	$4\frac{11}{15}$?
?	$9\frac{2}{15}$	$12\frac{6}{15}$

$7\frac{1}{9}$	$4\frac{7}{9}$?
$9\frac{5}{9}$?	$4\frac{8}{9}$



1021. Qo'shishning to'g'ri bajarilganini ikki usul bilan tekshiring:

$$1) \frac{14}{25} + \frac{3}{25} = \frac{17}{25}; \quad 2) \frac{2}{15} + \frac{11}{15} = \frac{13}{15}; \quad 3) \frac{9}{17} + \frac{1}{17} = \frac{10}{17}.$$

1022. Ayirishning to'g'ri bajarilganligini ikki usul bilan tekshiring:

$$1) \frac{21}{23} - \frac{4}{23} = \frac{17}{23}; \quad 2) \frac{15}{29} - \frac{8}{29} = \frac{7}{29}; \quad 3) \frac{27}{49} - \frac{17}{49} = \frac{10}{49}.$$

1023. Tenglamani yeching:

$$1) x - \frac{7}{15} = \frac{4}{15}; \quad 2) \frac{24}{25} - x = \frac{3}{25}; \quad 3) \frac{7}{27} + x = \frac{1}{27}.$$

1024. Ikki kunda sayyoh yo'lning $\frac{8}{11}$ qismini o'tdi. Sayyoh 1- kuni

yo'lning $\frac{3}{11}$ qismini o'tgan bo'lsa, 2- kuni qancha qismini o'tgan?

1025. 50 km uzunlikdagi yo'l ta'mirlanishi kerak. 1- kuni yo'lning $\frac{6}{25}$ qismi, 2- kuni esa $\frac{4}{25}$ qismi ta'mirlandi. Shu 2 kunda necha kilometr yo'l ta'mirlangan?

1026. 5 sonini maxraji: 1) 3; 2) 11; 3) 15; 4) 19; 5) 26; 6) 35 bo'lgan kasr ko'rinishida yozing.

1027. Birinchi daladan $18\frac{3}{5}$ t, ikkinchi daladan $17\frac{2}{5}$ t kartoshka hosili olindi. Ikkala daladan jami qancha hosil olingan?

1028. Bir to'pda $24\frac{3}{10}$ m, ikkinchi to'pda esa undan $2\frac{7}{10}$ m ko'p atlas bor. Ikkala to'pda birgalikda necha metr atlas bor?

1029. Sayyoh tushgacha $4\frac{7}{12}$ soat yo'l yurdi, tushdan keyin esa avvalgisidan $1\frac{2}{12}$ soat kam yo'l yurdi. Sayyoh hammasi bo'lib necha soat yo'l yurgan?

1030. To'g'ri to'rtburchakning eni $14\frac{4}{25}$ sm, bo'yi enidan $3\frac{9}{25}$ sm uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.



1031. Bir o'ram simning uzunligi $38\frac{12}{25}$ m, ikkinchi o'ramdagi simning uzunligi undan $5\frac{8}{25}$ m kam. Ikkinchi o'ramdagi simning uzunligini toping.

1032. Bir sigirdan 1 kunda $15\frac{9}{10}$ l, ikkinchisidan unga qaraganda $2\frac{1}{10}$ l kam sut sog'ib olindi. Ikkala sigirdan 1 kunda jami necha litr sut sog'ib olindi?

1033. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi $20\frac{7}{10}$ sm, eni undan $6\frac{3}{10}$ sm qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

1034. Fermer xo'jaligi baliq ko'paytirish uchun ikkita hovuz qurdi. Hovuzlardan biri $4\frac{3}{10}$ ga ni, ikkinchisi birinchidan $2\frac{3}{10}$ ga kam maydonni egalladi. Ikkala hovuz qancha maydonni egallagan?

1035. Kvadratning kataklaridagi hamma sonlar yig'indisi 10 ga teng. Bo'sh katakka qanday sonni qo'yish kerak?

$2\frac{1}{7}$	$5\frac{4}{7}$
$\frac{3}{7}$	

$1\frac{4}{5}$	$5\frac{3}{5}$
	$2\frac{4}{7}$

$\frac{5}{9}$	
$2\frac{7}{9}$	$1\frac{2}{9}$

	$6\frac{8}{11}$
$\frac{2}{11}$	$2\frac{5}{11}$

1036. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 47 sm. Bo'yi emdan $4\frac{1}{2}$ sm uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklarini toping.

1037. Simdan 6 m qirqib olindi, bu butun sim uzunligining $\frac{2}{5}$ qismiga teng. Butun simning uzunligini toping.

1038. Fermer xo'jaligidagi hamma otlarning $\frac{2}{5}$ qismi qora otlar. Agar qora otlar 12 ta bo'lsa, xo'jalikda jami nechta ot bor?

1039. Bir sistemada $2\frac{3}{10}$ t benzin, ikkinchisida birinchisidan $2\frac{3}{10}$ t ko'p benzin bor. Ikkala sistemada qancha benzin bor?

1040. AB kesmani C va D nuqtalar uchta qismga ajratadi. $AC = 3\frac{4}{5}$ dm, CD kesma undan $1\frac{1}{5}$ dm uzun. DB kesma esa CD dan $2\frac{1}{5}$ dm qisqa bo'lsa, AB kesma uzunligini toping.

1041. Amallarni bajaring: 1) $\frac{17}{25} - \frac{9}{25} + \frac{3}{25}$; 2) $5\frac{9}{11} - 3\frac{5}{11} + 2\frac{3}{11}$.



TEST 5 O'zingizni sinab ko'ring!

1. Yig'indini hisoblang: $\frac{1}{15} + \frac{4}{15} + \frac{8}{15}$.
 A) $\frac{13}{15}$; B) $\frac{13}{45}$; D) $\frac{32}{15}$; E) $\frac{32}{45}$.
2. Ayirmani hisoblang: $\frac{16}{17} - \frac{5}{17} - \frac{2}{17}$.
 A) $\frac{11}{34}$; B) $\frac{9}{17}$; D) $\frac{23}{17}$; E) $\frac{9}{51}$.
3. Ayirmani hisoblang: $3\frac{1}{5} - 1\frac{3}{5}$.
 A) $4\frac{4}{5}$; B) $1\frac{1}{5}$; D) $1\frac{3}{5}$; E) $2\frac{2}{5}$.
4. Hisoblang: $3 - 1\frac{2}{7}$.
 A) $2\frac{2}{7}$; B) $1\frac{2}{7}$; D) $3\frac{2}{7}$; E) $1\frac{5}{7}$.
5. Hisoblang: $3\frac{7}{15} + 2\frac{2}{15} - 1\frac{2}{15}$.
 A) $4\frac{9}{30}$; B) $4\frac{7}{15}$; D) $5\frac{9}{15}$; E) $2\frac{5}{15}$.

Tarixiy ma'lumotlar



«**Kasr**» – bo'lak degan ma'noni bildiradi va arabcha «**kasara**» – **sindirish, maydalash** so'zidan olingan. Buyumlarni sanashda natural sonlar ishlatiladi, ammo uzunliklar, massalarni o'lchash, yuzlar, hajmlarni hisoblash, vaqtni aniqlashda natural sondan tashqari uning bo'laklariga ham ehtiyoj seziladi. Kasr kishilarga juda qadim zamonlardanoq tanish. Kasrlar ustida amallarga oid ma'lumotlar miloddan avvalgi 2000-yillarda misrlik **Axmes** tuzgan papiruslarda bor bo'lgan.

Kasrlarni ba'zi matematiklar «**siniq sonlar**», «**singan sonlar**» deb ham atashgan. Kasr chizig'i XII asrdagi arab matematigi **Al-Hassor** asarida ishlatilsa-da, undan ko'p yillar ilgari Hindiston olimlari foydalanishgan. Kasr chizig'i XVI asrdan boshlab keng qo'llanila boshlandi. Kasrlarning hozirgi ko'rinishdagi yozuvidan Yevropada birinchi bo'lib **Fibonachchi (Leonardo Pizanskiy)** foydalangan.

Osmon jismlari harakatini o'rganish, vaqtni aniq hisoblash masalalari «**60 lik kasr**» (maxrajleri 60, $60 \cdot 60$, $60 \cdot 60 \cdot 60$, ... bo'lgan) tushunchasiga olib kelgan. Bunday kasrlarni juda qadim zamonlardayoq Babil, Misr olimlari qo'llashgan.



6- §. Oʻnli kasrlar

84

Oʻnli kasrlarning yozilishi va oʻqilishi



$$\frac{1}{10} = 0,1$$

1 ta nol 1 ta raqam



1,035

butun qismi kasr qismi

1-misol. 8 m 7 dm ni: 1) detsimetrlarda; 2) metrlarda ifodalang. Yechish. 1) 1 m = 10 dm, u holda 8 m 7 dm = 87 dm.

2) 1 dm = $\frac{1}{10}$ m boʻlgani uchun, 7 dm = $\frac{7}{10}$ m; 8 m 7 dm = 8 m + 7 dm = 8 m + $\frac{7}{10}$ m = $8\frac{7}{10}$ m. J a v o b : $8\frac{7}{10}$ m.

2-misol. 5 sr 27 kg ni sentnerlarda ifodalang.

Yechish. 1 sr = 100 kg, 1 kg = $\frac{1}{100}$ sr boʻlganidan, 27 kg = $\frac{27}{100}$ sr. Demak, 5 sr 27 kg = 5 sr + $\frac{27}{100}$ sr = $5\frac{27}{100}$ sr. J a v o b : $5\frac{27}{100}$ sr.

$8\frac{7}{10}$ sonda maxraj 10; $5\frac{27}{100}$ sonda esa maxraj 100 ga teng.

Maxraji 10, 100, 1000, ... boʻlgan sonlarni maxrajsiz, kasr chizigʻisiz yozishga kelishilgan.

Bunda avval sonning **butun qismi**, keyin kasr qismining **surati** yoziladi. Sonning butun qismi kasr qismidan **vergul** bilan ajratiladi.

Masalan: $8\frac{7}{10}$ oʻrniga 8,7 (oʻqilishi: 8 butun oʻndan 7); $5\frac{27}{100}$ oʻrniga esa 5,27 (oʻqilishi: 5 butun yuzdan 27) yoziladi.

Demak, 8 m 7 dm = $8\frac{7}{10}$ m = 8,7 m; 5 sr 27 kg = $5\frac{27}{100}$ sr = 5,27 sr.

$8\frac{7}{10}$, $5\frac{27}{100}$, $1\frac{423}{1000}$ sonlarning maxraji 10 ning darajasidan iborat:

$$10 = 10^1; \quad 100 = 10^2; \quad 1000 = 10^3.$$

Maxraji 10 ning darajasidan iborat boʻlgan kasr oʻnli kasr deyiladi.

To'g'ri kasrlarda verguldan oldin 0 raqami yoziladi.

Masalan, $\frac{3}{10}$ o'rniga 0,3, $\frac{417}{1000}$ o'rniga esa 0,417 (mos ravishda o'qilishi: 0 butun o'ndan 3; 0 butun mingdan 417) yoziladi.

Maxraji 10 ning darajasidan iborat oddiy kasrlarni o'nli kasr shaklida yozish qoidalari:

1. Maxrajdagi 0 lar soni kasr suratidagi raqamlar soniga teng bo'lgan hol. Bunda verguldan o'ng tomonga kasrning surati yoziladi:

$$\frac{3}{10} = 0,3; \quad \frac{13}{100} = 0,13; \quad \frac{173}{1000} = 0,173.$$

2. Maxrajdagi 0 lar soni to'g'ri kasr suratidagi raqamlar sonidan ko'p bo'lgan hol. Bunda suratning chap tomoniga nollar yozish bilan suratdagi raqamlar soni maxrajdagi 0 lar soniga tenglashtiriladi va 1- qoidadan foydalaniladi:

$$\frac{7}{100} = \frac{07}{100} = 0,07; \quad \frac{9}{1000} = \frac{009}{1000} = 0,009.$$

3. Noto'g'ri kasrni aralash son ko'rinishida yozib olinadi. Aralash son butun qismidan so'ng vergul qo'yiladi, kasr qismini yozishda 1- va 2- qoida tatbiq qilinadi:

$$\frac{119}{100} = 1\frac{19}{100} = 1,19; \quad \frac{2011}{1000} = 2\frac{11}{1000} = 2,011.$$

O'nli kasrda verguldan keyingi raqamlar soni unga mos oddiy kasr maxrajidagi nollar soniga teng bo'ladi.

1042. 1) Qanday kasrlar o'nli kasrlar deyiladi? Misollar keltiring.

2) O'nli kasrlar qanday yoziladi? Qanday o'qiladi? Misollarda tushuntiring.

1043. Sonlarni: 1) o'nli kasr ko'rinishida yozing; 2) natijani o'qing; 3) natijani so'zlar bilan yozing:

$$\frac{7}{10}; \quad \frac{9}{100}; \quad \frac{319}{1000}; \quad \frac{71}{10000}; \quad 3\frac{13}{100}; \quad 5\frac{19}{1000}; \quad 10\frac{2387}{10000}.$$

1044. O'qing va o'nli kasr ko'rinishida yozing:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1) o'n besh butun yuzdan o'n ikki; | 4) 8 butun o'ndan 1; |
| 2) nol butun mingdan to'qqiz; | 5) 7 butun yuzdan 7; |
| 3) qirq butun mingdan olti yuz bir; | 6) 0 butun yuzdan 23. |

1045. Tengliklardan qaysi biri noto'g'ri? Javobingizni asoslang:

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1) 1 m 20 sm = 1,2 m; | 3) 6,45 m = 6 m 45 sm; |
| 2) 9 km 250 m = 9,25 m; | 4) 7,3 km = 7 km 3 m. |



1046. O'nli kasrlarni oddiy kasr yoki aralash son ko'rinishida tasvirlang:

- 1) 0,0107; 0,0111; 0,0309; 2) 1,039; 2,417; 2,7183.

1047. Tengliklardan qaysi biri noto'g'ri? Javobingizni asoslang:

- 1) 3 kg 300 g = 3,3 kg; 3) 4,04 kg = 4 kg 40 g;
2) 1 t 70 kg = 1,7 t; 4) 0,025 t = 25 kg.

1048. Bo'linmani o'nli kasr ko'rinishida yozing va natijani o'qing:

- 7 : 10; 8 : 100; 91 : 100; 23 : 1 000; 749 : 1 000.



1049. Maxraji: 1) 10; 2) 100; 3) 1 000; 4) 10 000 bo'lgan eng kichik va eng katta to'g'ri kasrlarni o'nli kasr ko'rinishida tasvirlang va o'qing.

1050. Maxraji: 1) 10 bo'lgan; 2) 100 bo'lgan; 3) 1 000 bo'lgan nechta to'g'ri kasr bor?

1051. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 2,1 dm, eni esa 1,3 dm ga teng. Bu sonlarni: 1) aralash son ko'rinishida yozing va shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini hisoblang; 2) natijani o'nli kasr shaklida ifodalang.



1052. Hisoblang: 1) $6\,000 : 60 - 500 : 50$; 2) $6\frac{7}{10} + 3\frac{3}{10} - \left(2\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7}\right)$.



1053. Sonlarni o'nli kasr ko'rinishida yozing:

- $5\frac{7}{10}$; $8\frac{7}{100}$; $11\frac{81}{100}$; $6\frac{7}{1000}$; $1\frac{31}{1000}$; $15\frac{429}{1000}$.

1054. Tengliklardan qaysi biri noto'g'ri (izohlang):

- 1) 10 t 120 kg = 10,12 kg; 3) 1,45 kg = 1 kg 45 g;
2) 2 sr 1 kg = 2,01 sr; 4) 7,25 sr = 7 sr 25 kg?

1055. Quyidagi tengliklardan qaysi biri noto'g'ri (izohlang):

- 1) 1 m 50 sm = 1,5 m; 3) 3,2 dm = 3 dm 2 sm;
2) 75 m = 0,75 km; 4) 5,25 km = 5 km 250 m?

1056. Butun qismi 2, kasr qismining maxraji 10 bo'lgan barcha aralash sonlarni yozing va ularni o'nli kasr ko'rinishida ifodalang.

O'nli kasrlarni taqqoslash

1-misol. $AB = 9$ sm. Uni detsimetrlarda ifodalang.

Yechish. 1 dm = 10 sm bo'lgani uchun 1 sm = $\frac{1}{10}$ dm; 9 sm = $\frac{9}{10}$ dm, ya'ni 9 sm = 0,9 dm. Demak, $AB = 0,9$ dm.

Shu bilan birga 1 dm = 10 sm = 100 mm, 1 mm = $\frac{1}{100}$ dm va



9 sm = 90 mm. Demak, $90 \text{ mm} = \frac{90}{100} \text{ dm}$, ya'ni $90 \text{ mm} = 0,90 \text{ dm}$ va nihoyat, $AB = 0,90 \text{ dm}$.

Shunday qilib, $AB = 0,9 \text{ dm} = 0,90 \text{ dm}$. Demak, **0,9** va **0,90** o'qli kasrlar **ayni bir kesmaning uzunligini** detsimetrlarda ifodalaydi. Bu kasrlar bir-biriga teng: **0,9 = 0,90**.

Bundan shunday xulosaga kelamiz:

– agar o'qli kasrning oxiriga bitta yoki bir nechta nollar **yoziq qo'yilsa**, yoki o'qli kasr oxiridagi nol yoki nollar **tashlab yuborilsa**, bu bilan kasrning qiymati o'zgar olmaydi va berilgan kasrga **teng kasr** hosil bo'ladi.

Masalan: 1) $3,14 = 3,140 = 3,1400$; $183 = 183,0 = 183,00$;

2) $9,1000 = 9,100 = 9,10 = 9,1$; $0,8500 = 0,850 = 0,85$.

O'qli kasrlarni taqqoslashda yuqorida chiqarilgan xulosalardan foydalanish qulay.

2- misol. 3,475 va 3,52 o'qli kasrlarni taqqoslang.

Yechish. Verguldan keyingi **o'qli raqamlar sonini tenglashtiramiz**, buning uchun 3,52 son oxiriga **bitta nol yoziq qo'yamiz**: 3,520.

3,475 va 3,520 kasrlarni noto'g'ri kasr ko'rinishida yoziq olamiz:

$$3,475 = 3 \frac{475}{1000} = \frac{3475}{1000}; \quad 3,520 = 3 \frac{520}{1000} = \frac{3520}{1000}$$

Bu kasrlarning maxrajlari bir xil. Bunday oddiy kasrlardan qaysi birining surati katta bo'lsa, o'sha kasr katta bo'lishini bilasiz. $3 \ 475 < 3 \ 520$ bo'lgani uchun, $\frac{3475}{1000} < \frac{3520}{1000}$ bo'ladi va demak, $3,475 < 3,520$.

Ikkita o'qli kasrni taqqoslash uchun:

1- qadam. Kasrlarda verguldan keyingi raqamlar soni tenglashtiriladi.

2- qadam. Buning uchun kasrlardan birining oxirgi raqamlaridan so'ng nol (yoki nollar) yoziladi.

3- qadam. So'ng vergullarni tashlab, hosil bo'lgan natural sonlarni taqqoslash kerak.

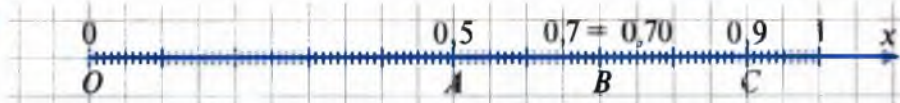
O'qli kasrlarni ham oddiy kasrlar kabi **koordinata nurida tasvirlash** mumkin.

Masalan, o'qli kasr 0,5 ni koordinata nurida tasvirlash uchun uni $0,5 = \frac{5}{10}$ kabi yoziq olamiz. So'ngra birlik kesmani 10 ta teng bo'lakka bo'lib, 5 tasini nurning boshi (uchi)dan boshlab qo'yamiz. Natijada $A(0,5)$ nuqtani olamiz (88- rasm).

O'zaro teng o'qli kasrlar koordinata nurida **ayni bir nuqta** bilan tasvirlanadi.



105



Masalan, 0,7 va 0,70 o'qli kasrlar koordinata nurida bitta B nuqta bilan tasvirlanadi (105- rasm).

Koordinata nurida ikki o'qli kasrdan: *kichigi chapda, kattasi esa o'ngda* yotadi.

Masalan, $0,5 < 0,7 < 0,9$. Shuning uchun ham 0,5 o'qli kasrga mos $A(0,5)$ nuqta koordinata nurida 0,7 songa mos $B(0,7)$ dan chapda, 0,9 songa mos $C(0,9)$ nuqta esa $B(0,7)$ nuqtadan o'ngda yotadi (105-rasm).

1057. 1) O'qli kasrning oxiriga: 1 ta; 2 ta; 5 ta nol yozilsa, kasrning qiymati o'zgaradimi? Misollarda tushuntiring.

2) Oddiy va o'qli kasrlarni taqqoslash qoidalarini ifodalang.

1058. Verguldan keyingi raqamlar sonini tenglashtiring:

1) 3,04; 3,141; 3,1415; 2) 0,01; 0,0175; 1,182; 4,85.

1059. Quyidagi o'qli kasrlardan qaysi biri 0,056 kasrga teng (izohlang):

A) 0,560; B) 0,0056; D) 0,0506; E) 0,0560?

1060. Sonlarni taqqoslang. Natijani tengsizlik ko'rinishida yozing:

1) 0,8 va 0,79; 2) 1,5 va 1,7; 3) 8,432 va 8,431.

1061. Qaysi holda 0,738; 0,783; 0,78 sonlar o'sish tartibida yozilgan:

1) 0,78; 0,738; 0,783; 3) 0,783; 0,78; 0,738;

2) 0,783; 0,738; 0,78; 4) 0,738; 0,78; 0,783?

1062. Taqqoslang va natijani qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozing:

1) 3,12; 3,125 va 3,1249; 2) 0,283; 0,2837 va 0,284.

1063. Qaysi holda 0,482; 0,428; 0,48 sonlar kamayish tartibida yozilgan:

1) 0,482; 0,428; 0,48; 3) 0,482; 0,48; 0,428;

2) 0,428; 0,48; 0,482; 4) 0,48; 0,428; 0,482?

1064. x ning tengsizlikni qanoatlantiruvchi uchta qiymatini yozing:

1) $3,5 < x < 4,2$; 2) $2,7 < x < 2,8$; 3) $4,5 < x < 4,6$.

1065. Quyidagi o'qli kasrlar ketma-ket kelgan qaysi natural sonlar orasida yotadi:

3,8; 4,1; 4,01; 10,99; 6,9; 7,05; 14,15; 1,85?

Natijani qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozing.

1066. «>» yoki «<» belgilaridan foydalanib, kasrlarni taqqoslang. Javo-
bingizni asoslang:

1) $95,*$ va $*4,9$; 2) $**,*$ va $*,**$; 3) $*,*$ va $1*,**$.





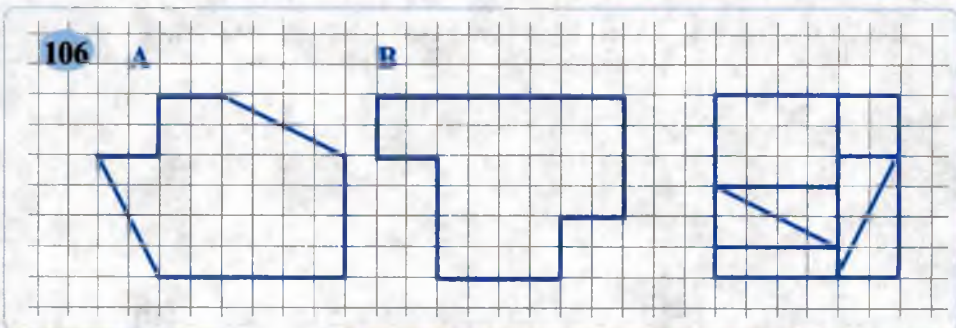
- 1067.** Yulduzcha o'rniga qanday raqam qo'yilsa, tengsizlik to'g'ri bo'ladi:
 1) $1, * 7 > 1,69$; 2) $4,08 < 4,08*$; 3) $0,4* 8 > 0,439?$
- 1068.** Qaysi nuqta koordinata nurida: a) chapda; b) o'ngda joylashgan:
 1) $A(2,2)$ va $B(2,5)$; 2) $C(0,7)$ va $D(0,65)?$
- 1069.** Verguldan keyingi raqamlar sonini tenglang:
 1) 1,05; 2,011; 4,1203; 2) 1,8; 1,19; 0,231.
- 1070.** «Ortiqcha» nollarni tashlab, berilgan kasrga teng kasrni yozing:
 1) 3,2800; 0,12300; 2) 40,5000; 140,300.
- 1071.** Sonlarni taqqoslang. Natijani tengsizlik ko'rinishida yozing:
 1) 0,48 va 0,479; 2) 0,37 va 0,39; 3) 0,007 va 0,069.
- 1072.** Sonlarni: 1) o'sish tartibida; 2) kamayish tartibida yozing:
 0,067; 0,0297; 0,0697; 0,909; 1,01; 1,67; 0,999.
- 1073.** Kasrlar ketma-ket kelgan qaysi natural sonlar orasida yotadi:
 2,7; 2,99; 3,14; 3,38; 5,01; 4,28; 7,87; 9,07?
 Javobni qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozing.



86

Noan'anaviy masalalar

- 1074.** Maxraji 10; 100; 1000; 10000 bo'lgan eng kichik va eng katta to'g'ri kasrlarni yozing. Ularni o'nli kasr shaklida tasvirlang va o'qing.
- 1075.** 1,3, 0, 2 raqamlaridan foydalanib, 4,3 dan kichik bo'lgan to'rtta o'nli kasrni yozing.
- 1076.** Daftaringizga 106-rasmdagi A va B shakllarni chizib oling va ularni shunday shaklchalarga ajratingki, ulardan ko'rsatilgan kvadratni yasash mumkin bo'lsin.
- 1077.** 1) 1 dan katta, ammo 1,4 dan kichik 4 ta;
 2) 15 dan katta, ammo 15,03 dan kichik 4 ta;
 3) 4 dan katta, ammo 5 dan kichik 5 ta o'nli kasr toping. Natijani qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozing va ularni o'qing.





1078. Uzunligi 24 sm bo'lgan simdan to'g'ri burchakli parallelepiped modeli (shakli) yasalmoqchi. Bu parallelepipedning o'lchamlari qanday natural son bo'lganda uning hajmi eng katta bo'ladi?

1079. 30,001070 sondagi uchta nolni shunday o'chiringki, natijada hosil bo'lgan son eng katta (eng kichik) bo'lsin.

1080. Quyidagi o'nli kasrlar orasida joylashgan natural sonlarni yozing:
 1) 0,8 va 3,4; 2) 2,2 va 5,9; 3) 4,5 va 7,81.



87

Mantiqiy masalalar



1081. 0,25; 3,17; 4,025; 0,02; 6,007; 0,003; 8,54; 0,93 kasrlarni biror alomatga (qonuniyatga) ko'ra ikki guruhga ajrating.

1082. $8,029 < 8,*29$ yozuvdagi yulduzcha (*) o'rniga 0 dan boshqa ixtiyoriy raqamni qo'yganda, u o'rinli bo'lishini ko'rsating.

1083. $7,049 > 7,*49$ yozuvdagi yulduzcha (*) o'rniga ixtiyoriy raqamlarni qo'yganda, u o'rinli bo'lmasligini ko'rsating.



1084. Butun qismi 5 ga teng, kasr qismi esa: 1) 3, 4, 7, 9; 2) 0, 1, 2, 6 raqamlaridan tuzilgan barcha o'nli kasrlarni (kasr qismidagi raqamlar takrorlanmasin) o'sib (kamayib) borish tartibda yozing.

1085. 7 ta qalamni 3 ta qalamdonga necha xil tartibda solish mumkin?

1086. Abdurashid maktabda o'qiydi. Uning yoshidagi raqamlar o'zni almashtirilsa, 40 dan katta, ammo 50 dan kichik son hosil bo'ladi. Bu son Abdurashidning otasi yoshini bildiradi. Abdurashid otasidan necha yosh kichik?



1087. Qo'ylar bilan tovuqlarning soni teng. Ularning jami oyoqlari soni quyidagilardan qaysi biriga teng bo'lishi mumkin:

- A) 56 ta; B) 20 ta; D) 28 ta; E) 42 ta?

1088. Qanday qilib 3 va 5 litrli idishlar yordamida hovuzdan: 1) 1 litr; 2) 4 litr suv olish mumkin?

88

O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish

$\begin{array}{r} + 3,87 \\ 12,5 \\ \hline 16,37 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} + 3,87 \\ 12,50 \\ \hline 16,37 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 36,253 \\ 8,14 \\ \hline 28,113 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} - 36,253 \\ 8,140 \\ \hline 28,113 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 0,27 \\ 0,136 \\ \hline 0,134 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} - 0,270 \\ 0,136 \\ \hline 0,134 \end{array}$
--	--	--

1. O'nli kasrlarni qo'shish.

1-misol. 2,857 va 3,1 o'nli kasrlar yig'indisini toping.



Yechish. 1) Verguldan keyingi raqamlar sonini tenglaymiz. Buning uchun 3,1 kasrning **o'ng tomoniga 1 dan keyin ikkita nol** yozamiz: 3,100.

2) Endi 2,857 va 3,100 kasrlarni aralash son ko'rinishida yozib olamiz: $2,857 = 2 \frac{857}{1000}$; $3,100 = 3 \frac{100}{1000}$.

$$3) 2,857 + 3,100 = 2 \frac{857}{1000} + 3 \frac{100}{1000} = 5 \frac{857+100}{1000} = 5 \frac{957}{1000} = 5,957.$$

Javob: 5,957.

Ayni shu natijani, 2,857 va 3,1 o'nli kasrlarni «ustun» usulida qo'shib ham topish mumkin.

+	2	8	5	7
	3	1	0	0
	5	9	5	7

2. O'nli kasrlarni ayirish.

2-misol. Ayirmani toping: $6,7 - 4,285$.

Yechish. 1) Verguldan keyingi raqamlar sonini tenglaymiz:

$$6,7 = 6,700.$$

2) Kasrlarni aralash son ko'rinishida yozib olamiz:

$$6,7 = 6,700 = 6 \frac{700}{1000}; \quad 4,285 = 4 \frac{285}{1000}.$$

3) 6,7 va 4,285 o'nli kasrlar ayirmaisini topamiz:

$$6,7 - 4,285 = 6 \frac{700}{1000} - 4 \frac{285}{1000} = 2 \frac{700-285}{1000} = 2 \frac{415}{1000} = 2,415.$$

Javob: 2,415.

Ayni shu natijani o'nli kasrlarni «ustun» usulida ayirib ham topish mumkin.

	6	7	0	0
	4	2	8	5
	2	4	1	5

Odatda, o'nli kasrlarni qo'shish va ayirish «ustun» usulida bajariladi. Bunda yozuv qisqa bo'ladi.

O'nli kasrlarni qo'shish (yoki ayirish) uchun:

1- q a d a m . Kasrlarda verguldan keyingi raqamlar sonini tenglash.

2- q a d a m . Ularni tagma-tag, vergulning tagiga vergul tushadigan qilib yozish.

3- q a d a m . So'ngra vergulga e'tibor bermay qo'shish (yoki ayirish) amalini bajarish.

4- q a d a m . Javobda vergulni berilgan kasrlar vergullari ostiga qo'yish kerak.

3. O'nli kasrlarning xona birliklari.

4-misol. Yig'indini toping: $0,7 + 0,07 + 0,007$.

Yechish. 1) Verguldan keyingi raqamlar sonini tenglaymiz:

$$0,7 = 0,700; \quad 0,07 = 0,070.$$

$$2) 0,700 + 0,070 + 0,007 = 0,777.$$

Demak, $0,777$ sonni ushbu ko‘rinishda yozish mumkin ekan:

$$0,777 = 0,700 + 0,070 + 0,007 = 0,7 + 0,07 + 0,007.$$

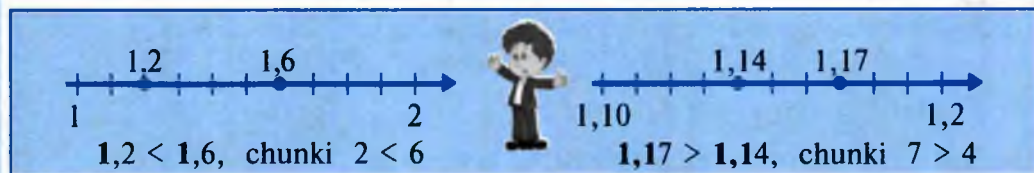
Bu yig‘indida 7 ta **o‘ndan birlar**, 7 ta **yuzdan birlar**, 7 ta **mingdan birlar** bor. $0,777$ yozuvidagi verguldan keyingi birinchi 7 raqami bu kasrdagi **o‘ndan bir** ulushlari sonini, ikkinchi 7 raqami **yuzdan bir** ulushlari sonini, uchinchi 7 raqami esa **mingdan bir** ulushlari sonini bildiradi. Shuning uchun verguldan keyingi birinchi xonani **o‘ndan birlar xonasi**, ikkinchi xonani **yuzdan birlar xonasi**, uchinchi xonani – **mingdan birlar xonasi** deyiladi va hokazo. Bu xonalardagi raqamlar, mos ravishda, **o‘ndan bir ulushlar**, **yuzdan bir ulushlar**, **mingdan bir ulushlar** sonini bildiradi.

$0,777 = 0,7 + 0,07 + 0,007$ yozuv $0,777$ sonini xona birliklari bo‘yicha yoyilmasi yoki xona qo‘shiluvchilari yig‘indisi ko‘rinishida tasvirlash deyiladi.

$234,65$ sonida **eng yuqori xona** yuzlar, **eng quyi xona** yuzdan birlardir. Bu sonda 2 ta yuz, 3 ta o‘n, 4 ta bir, 6 ta o‘ndan birlar, 5 ta yuzdan birlar bor.

O‘nli kasrlarni qo‘shishda, natural sonlarda bo‘lgani kabi, o‘rin almashtirish va guruhlash xossalari bajariladi.

4. O‘nli kasrlarni xona birliklari bo‘yicha ham taqqoslash mumkin.



4-misol. $5,7$ va $4,9$ o‘nli kasrlarni taqqoslang.

Yechish. $5,7$ sonning butun qismi $4,9$ sonning butun qismidan katta: $5 > 4$, demak, $5,7 > 4,9$.

Ikkita o‘nli kasrdan qaysi birining butun qismi katta bo‘lsa, o‘sha kasr kattadir.

5-misol. $3,783$ va $3,759$ o‘nli kasrlarni taqqoslang.

Yechish. Bu sonlarning **butun qismlari ham, o‘ngdan bir ulushlari soni ham bir xil, ya’ni teng.** Ammo, $3,783$ sonining yuzdan birlar xonasidagi **8 raqami** $3,759$ sonning yuzdan birlar xonasidagi **5 raqamidan katta**: $8 > 5$, demak, $3,783 > 3,759$.

Butun qismlari, o‘ngdan bir ulushlari soni ham teng bo‘lgan ikkita o‘nli kasrdan qaysi birining yuzdan birlar xonasidagi raqami katta bo‘lsa, o‘sha kasr kattadir.





- 1089.** 1) O'qli kasrlarni qo'shish va ayirish qoidasini ayting.
 2) O'qli kasrlarni xona birliklari bo'yicha yoyilmasi deganda nima-ni tushunasiz? Misol keltiring.
 3) O'qli kasrlarning verguldan keyingi uchta xona birligini ayting.
 4) Xona birliklari bo'yicha o'qli kasrlar qanday taqqoslanadi?

- 1090.** (*Og'zaki.*) Hisoblang:
 1) $6,5 + 4,5$; | 3) $3,6 + 6,4$; | 5) $4,54 + 5,46$; | 7) $2,508 + 8$;
 2) $3,5 - 2,5$; | 4) $8,7 - 3$; | 6) $1,83 - 0,03$; | 8) $7,45 - 4$.

- 1091.** Hisoblang va natijani ikki usul bilan tekshiring:
 1) $1,18 + 5,32$; 3) $2,845 + 9,057$; 5) $12,345 + 13,655$;
 2) $4,85 - 3,25$; 4) $5,82 - 2,758$; 6) $7,238 - 4,72$.

1092. (*Qadimiy masala.*) Daryoning chuqurligi 5,78 m. Ko'prik qurish uchun ishlatiladigan ustun daryo tubidan yerga 2,1 m chuqurlikka qoqilgan va suv sathidan 5,41 m chiqib turadi. Ustunning uzunligi qancha?

1093. Birinchi xonaning yuzi $20,8 \text{ m}^2$, ikkinchi xonaning yuzi esa undan $3,6 \text{ m}^2$ ortiq. Ikkala xonaning yuzi birgalikda necha kvadrat metr bo'ladi?

- 1094.** Tenglamani yeching:
 1) $43,7 + x = 43,9$; 3) $14 + x = 12,81 + 22,3$;
 2) $x - 56,01 = 43,99$; 4) $58 - x = 17,3 + 26,95$.

1095. Toshkent viloyatining hududi $15,6$ ming km^2 ni tashkil qiladi. U Sirdaryo viloyati hududidan $10,6$ ming km^2 ortiq, Jizzax viloyati hududidan esa $4,9$ ming km^2 kam. Uchala viloyatning yer maydoni birgalikda necha ming kvadrat kilometrga teng?

- 1096.** Amallarni bajaring:
 1) $8,32 - (1,8 + 5,35)$; 3) $32,5 - (9,3 - 6,27)$;
 2) $11,89 - (6,6 + 4,29)$; 4) $27,3 - (15,1 - 4,82)$.

1097. Jadvalni to'ldiring:

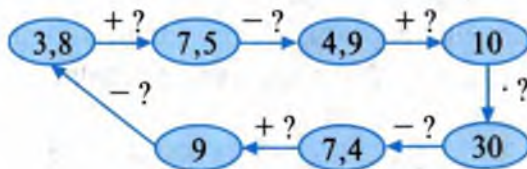
a	25,05	16,72			18,69		42,45	25
b	12,85		10,41	2,83		3,75		10,36
$a + b$		30,65		20,62		18		
$a - b$			5,39		6,29		20	

1098. Men bir son o'yladim, unga 1,5 ni qo'shdim, yig'indidan 4,8 ni ayirdim, natijaga 9,5 ni qo'shdim. Yig'indidan 4,8 ni ayirgan edim, 7,2 chiqdi. Men o'ylagan sonni toping.

1099. Sonni xona qo‘shiluvchilari yig‘indisi ko‘rinishida yozing:

- 1) 0,5678; 2) 3,1415; 3) 12,7182; 4) 0,7788; 5) 8,9999.

1100. So‘roq belgisi o‘rniga qanday sonlarni qo‘yish lozim?



1101. Kemaning turg‘un suvdagi tezligi 23,7 km/soat, daryo oqimining tezligi esa 2,9 km/soat. Kemaning oqim bo‘yicha va oqimga qarshi tezligini toping.

1102. $16,95 - 9,89 = 7,06$ ekanidan foydalanib, tenglamani yeching:

- 1) $9,89 + x = 16,95$; | 3) $16,95 - x = 9,89$; | 5) $x - 9,89 = 7,06$;
2) $x + 7,06 = 16,95$; | 4) $16,95 - x = 7,6$; | 6) $x - 7,06 = 9,89$.

1103. Qo‘shish va ayirishning xossalaridan foydalanib, ifodaning qiymatini qulay usul bilan hisoblang:

- 1) $3,79 + (21,93 + 6,21)$; 3) $(6,84 + 7,9) + (2,1 + 4,16)$;
2) $0,476 + (1,524 + 2,318)$; 4) $21,847 - (18,847 + 9,2)$.

1104. *A* qishloqdan *B* qishloqqa gaz quvuri o‘tkazilmoqda. Birinchi haftada 8,4 km, ikkinchi haftada undan 2,5 km ortiq gaz quvuri o‘tkazildi. Gaz *B* qishloqqa yetishi uchun yana 11,1 km quvur o‘tkazish kerak. *A* va *B* qishloqlar orasidagi masofani toping.

1105. Uchta idishda 50 kg yog‘ bor. Birinchi idishdagi yog‘ ikkinchi idishdagidan 5,3 kg kam, ammo uchinchi idishdagidan 6,3 kg ko‘p. Har bir idishda necha kilogrammdan yog‘ bor?

1106. Sonlarni taqqoslang:

- 1) 6,347 va 6,478; 2) 0,09 va 0,08; 3) 1,25 va 1,249.

1107. Amalni bajaring va natijani ikki usul bilan tekshiring:

- 1) $3,28 + 6,72$; 3) $5,49 + 4,51$; 5) $4,17 + 5,83$;
2) $19,2 - 9,2$; 4) $8,29 - 6,19$; 6) $82,37 - 41,67$.

1108. Muhammadjon velosipedda birinchi soatda 11,8 km yo‘l bosdi. Ikkinchi soatda unga qaraganda 1,2 km ortiq yurdi. U ikki soatda jami necha kilometr yo‘l bosgan?

1109. Amallarni bajaring:

- 1) $6,2 - (3,4 - 2,8)$; 2) $17 - (6,8 + 3,3)$; 3) $8,7 - (3,8 + 1,3)$.

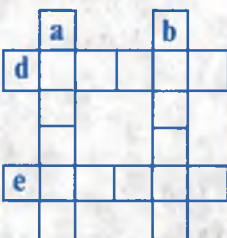
1110. Tenglamani yeching:

- 1) $36,8 + x = 76,9$; 3) $47,9 - x = 19 + 21,9$;
2) $x - 11,3 = 41,2$; 4) $90 + x = 25,8 + 74,1$.

- 1111.** Kater (motorli qayiq)ning turg'un suvdagi tezligi 18,5 km/soat. Daryo oqimining tezligi 2,8 km/soat ga teng. Katerning daryo oqimi bo'yicha va oqimga qarshi tezligini toping.
- 1112.** Buxoro viloyatining hududi 39,4 ming km². Samarqand viloyatining hududi undan 23 ming km² kichik, Navoiy viloyatining hududi esa 71,4 km² katta. Uchala viloyat yer maydoni birgalikda necha ming kvadrat kilometrni tashkil qiladi?
- 1113.** Sonni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida tasvirlang:
1) 0,333; 2) 3,712; 3) 15,2148; 4) 0,5544; 5) 7,7777.
- 1114.** Simning uzunligi 20,75 m. Undan avval 4,25 m, keyin 9,3 m uzunlikdagi sim qirqib olindi. Shundan so'ng necha metr sim qoldi?

89

Noan'anaviy masalalar

- 1115.** Men bir son o'yladim, undan 3,8 ni ayirdim, natijaga 1,1 ni qo'shdim. Yig'indidan 10,8 ni ayirdim va ayirmaga 1,3 ni qo'shdim. Bu yig'indidan 5,9 ni ayirgan edim, 4,6 chiqdi. Men o'ylagan sonni toping.
- 1116.** Siniq chiziqning 1-bo'g'ini 2,4 dm ga teng. Har bir bo'g'in avvalgisiga qaraganda 1,6 dm uzun. Agar shu siniq chiziqning uzunligi 50,4 dm bo'lsa, u necha bo'g'indan iborat?
- 1117.** Arifmetik krossnumberni yeching.
Ustun bo'yicha:
a) $10,2856 + 2,59$; b) $456,399 + 27188,701$;
Satr bo'yicha:
d) $55,614 - 23,1569$; e) $15739,045 - 13,745$.
- 
- 1118.** Qonuniyatni saqlagan holda qatorni yana uchta songa davom ettiring:
1) 0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1,2;; 2) 4,7; 4,5; 4,2; 3,8; 3,3;
- 1119.** Yig'indini toping:
 $0,01 + 0,02 + 0,03 + 0,04 + 0,05 + 0,06 + 0,07 + 0,08 + 0,09$.
- 1120.** Amallarni bajarish dasturini tuzing va hisoblang:
1) $(2,5 + 0,613 - 0,96) - (7,5 - (2,86 + 3,9))$;
2) $27,004 - (45 - (30,02 - 8,2)) + 3,184 + (5,008 - 4,7)$.
- 1121.** Tenglamani yeching:
1) $0,9009 - 0,0909 - 0,009 + x = 1$;
2) $x + 1279,5643 - 768,6004 = 511,0039$.



1122. Fuzail olma uchun jami pulining $\frac{1}{3}$ qismini, nok uchun esa qolgan pulining $\frac{1}{2}$ qismini ishlatdi. Sundan so'ng unda 2400 so'm qoldi. Fuzailda dastlab necha so'm bo'lgan?

90

Qiziqarli masalalar

1123. Yulduzcha o'rnida qanday son turishi mumkin: $* \cdot A = *A$?
1124. 1 dan 9 gacha (9 ham kiradi) bo'lgan raqamlarning har birini bir martadan ishlatib, ko'paytmaga oid quyidagi tenglik tuzilgan: $SEN \cdot VA = 7632$. Bu harfli rebusni yecha olasizmi?
1125. Sonli rebusda bir xil harflar bir xil raqamni, har xil harflar har xil raqamni ifodalaydi. Quyidagi rebuslarni yeching:
1) $KUB = B^3$; 2) $OT + OT + OT = MOT$; 3) $BOL : OL = OL$.
1126. Perimetri 40 m ga teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar ichida eng katta yuzlisining yuzi necha kvadrat metrga teng?
1127. Yuzi 162 m^2 bo'lgan yer maydoni to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, uning bir tomonidan daryo o'tadi. Shu yer maydonini uchala tomondan sim g'ov bilan o'rashmoqchi. Yer maydonining tomonlari qanday bo'lganda uni o'rashga eng kam material sarflanadi?
1128. Har bir qo'shiluvchidan hech bo'lmaganda bitta raqamni o'chirish mumkin. $68\,791 + 245\,194$ yig'indidagi to'rtta raqamni shunday o'chirib, natijada hosil bo'lgan yig'indi eng kichik bo'lsin.
1129. Ketma-ketlikdagi keyingi uchta sonni yozing: 3,75; 3,50; 3,25; ...
1130. Ketma-ketlikdagi dastlabki uchta sonni tiklang:
...; 1; 1,01; 1,02; ...
1131. 15, 16, 17, 18 sonlardan qaysi biri quyidagi tengsizliklarni qanoatlantiradi: 1) $x - 6,5 < 10$; 2) $20 < x + 4,7 < 22$?

91

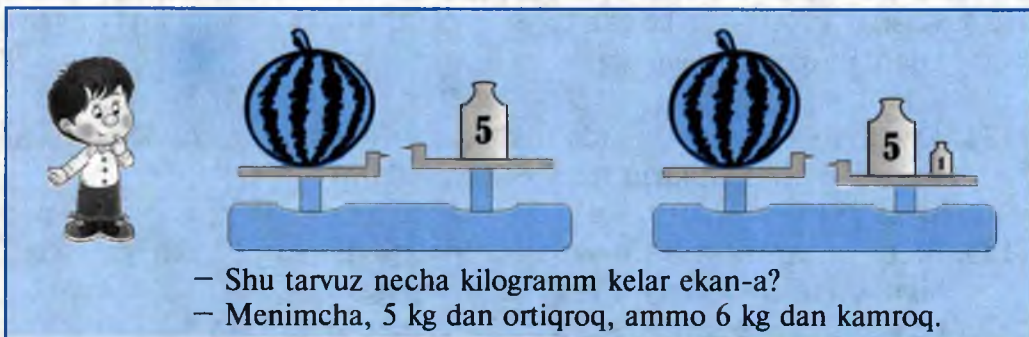
Sonning taqribiy qiymati

Tarvuzning massasini x kg deylik, u holda $5 < x < 6$.

5 soni x miqdorning kami bilan olingan taqribiy qiymati, 6 soni esa x miqdorning ortig'i bilan olingan taqribiy qiymati deyiladi.

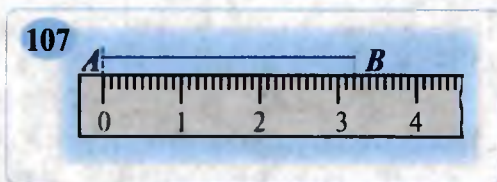
107- rasmdan AB kesmaning uzunligi 3 sm bilan 4 sm orasida ekanini ko'ramiz.





Demak, 3 soni AB kesmaning (santimetrlarda) **kami bilan**, 4 esa **ortig'i bilan** olingan taqribiy qiymatidir.

AB kesmaning uzunligini a desak, u holda $3 < a < 4$ bo'ladi.



Agar x son a va b sonlar orasida, ya'ni $a < x < b$ bo'lsa, a son x ning kami bilan olingan taqribiy qiymati, b son esa x ning ortig'i bilan olingan taqribiy qiymati deyiladi.

AB kesmaning uzunligi – 3,2 sm – 4 sm dan ko'ra 3 sm ga yaqinroq. 3,2 soni taqriban 3 ga teng.

3 soni kesma uzunligi 3,2 ni **birlar xonasigacha yaxlitlash** natijasida olindi, deymiz.

3,1; 3,2; 3,3; 3,4 – sonlari 4 dan ko'ra 3 ga yaqinroq: $4 - 3,4 = 0,6$, ammo $3,4 - 3 = 0,4$; $0,6 > 0,4$.

Shuning uchun 3,1; 3,2; 3,3; 3,4 sonlarni birgacha yaxlitlash natijasida 3 ni hosil qilamiz.

3,6; 3,7; 3,8; 3,9 sonlari esa 3 dan ko'ra 4 ga yaqinroq: $4 - 3,6 = 0,4$, ammo $3,6 - 3 = 0,6$; $0,4 < 0,6$.

Shuning uchun 3,6; 3,7; 3,8; 3,9 sonlarni birgacha yaxlitlash natijasida 4 ni hosil qilamiz.

3,5 soni 3 dan ham, 4 dan ham baravar uzoqlikda, ularning o'rtasida turadi: $3,5 - 3 = 0,5$; $4 - 3,5 = 0,5$.

3,5 sonini yaxlitlashda natijani 3 emas, 4 deb olish qabul qilingan. Bunda 4 soni 3,5 ning ortig'i bilan olingan taqribiy qiymati.

- 1132.** 1) Qanday son kami bilan olingan taqribiy qiymat deyiladi?
2) Qanday son ortig'i bilan olingan taqribiy qiymat deyiladi?
3) Sonni birlar xonasigacha yaxlitlash nima?

- 1133.** Kasrlar ketma-ket kelgan qaysi natural sonlar orasida joylashgan? Ulardan qaysi biriga yaqin:
3,48; 4,75; 2,01; 1,99; 1,999; 5,001; 11,8; 5,7?
- 1134.** Kilogramm va grammlarda ifodalang. Kilogrammgacha kami bilan va ortig'i bilan olingan taqribiy qiymatlarni toping:
1) 25 781 g; 2) 30 925 g; 3) 6 340 g; 4) 1 938 g; 5) 5 050 g.
- 1135.** Metr va santimetrda ifodalang. Metrgacha kami bilan va ortig'i bilan olingan taqribiy qiymatlarini toping:
665 sm; 722 sm; 969 sm; 505 sm; 175 sm.
- 1136.** Koordinata nurida: 1) 3,7 va 3,8; 2) 0 va 0,05; 3) 7,2 va 7,22 sonlar orasida joylashgan ikkita sonni ko'rsating.
- 1137.** Kasrlar ketma-ket kelgan qaysi natural sonlar orasida joylashgan?
8,07; 2,55; 1,08; 6,79; 3,99; 9,017; 15,1; 21,2?
- 1138.** Tonna va kilogrammda ifodalang. Tonnagacha kami bilan va ortig'i bilan olingan taqribiy qiymatlarni toping:
2 550 kg; 12 075 kg; 8 100 kg; 1 425 kg; 3 333 kg.
- 1139.** Amallarni bajaring:
1) $(18,3 + 7,85) - (4,75 + 11,3)$; 2) $17,82 - (9,31 - 4,6) + 2,9$.

- 1140.** To'g'ri to'rtburchakning bo'yi a sm, eni b sm ga teng. Agar $5 < a < 6$ va $2 < b < 3$ bo'lsa, shu to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzi uchun:
1) kami bilan olingan taqribiy qiymatlarni;
2) ortig'i bilan olingan taqribiy qiymatlarni aniqlang.
- 1141.** Qachon 3 ni ko'rib 15 deymiz?
- 1142.** Uch xonali son ketma-ket ikki marta yozilsa, bu son necha marta ortadi?
- 1143.** Oilada 2 nafar ota, 2 nafar ona, 2 nafar o'g'il va 2 nafar qiz bor. Bu oilada eng kamida necha nafar kishi bo'lishi mumkin?
- 1144.** Aka va ukada jami 100 dona yong'oq bor edi. Aka ukasiga 10 ta yong'oq berganidan keyin aka va ukadagi yo'ng'oqlar soni bir xil bo'lib qoldi. Aka ukasiga bermasdan oldin ularning har birida nechtdan yong'oq bor edi?
- 1145.** Kichik ertak kitobi betlarini qo'yib chiqish uchun 51 ta raqamdan foydalanildi. Bu kitob necha betli? Kitobchanning 1- va 2-betlariga, shuningdek, oxirgi betiga raqamlar qo'yilmasligini e'tiborga oling.



1146. Quyidagi misollarda bir dona gugurt cho‘pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo‘yingki, natijada to‘g‘ri tenglik hosil bo‘lsin:

$$1) \quad |4| - 8 = 23 \quad 2) \quad |9 + 3 = 15$$

93

Sonlarni yaxlitlash

1. Sonlarni yaxlitlash haqida. Amaliyot masalalarida o‘nli kasrlarni yaxlitlashga ehtiyoj seziladi. Do‘kondan sotib olingan sariyog‘ 1,98 kg bo‘lsa, uni **yaxlitlab**, 2 kg sariyog‘ olindi, deyishimiz mumkin.

Yaxlitlashda o‘nli kasrning biror xonasigacha raqamlari saqlanib, qolgan raqamlari (o‘ng tomondagi raqamlar) nollar bilan almashtiriladi («tashlab yuboriladi»). Bunda hosil bo‘lgan son dastlabki songa **taqriban teng** deyiladi.

O‘nli kasrni unga eng yaqin natural son yoki nol bilan almashtirish bu sonni birgacha (butungacha) yaxlitlash deyiladi.

O‘nli kasrni o‘ndan birgacha, yuzdan birgacha, mingdan birgacha, ... yaxlitlash mumkin.

2. O‘nli kasrlarni yaxlitlash qoidalari.

1-qoida. Agar tashlab yuboriladigan raqam 5 dan kichik bo‘lsa, undan chapda turgan raqamlar saqlanadi, o‘zgarishsiz qoldiriladi.

2-qoida. Agar tashlab yuboriladigan raqam 5 ga teng yoki 5 dan katta bo‘lsa, undan chapda turgan saqlanadigan xonadagi raqamga 1 qo‘shiladi, chapdagi boshqa raqamlar o‘zgarishsiz qoladi.

Misol. 37,8364 sonni: 1) mingdan birgacha; 2) birgacha (butungacha) aniqlikda yaxlitlang.

Yechish. 1) 37,8364 sonda saqlanadigan xona (mingdan birlar xonasi)dagi raqam 6, tashlab yuboriladigan raqam esa 4 ga teng. $4 < 5$ bo‘lgani uchun 4 dan chap tomonda turgan raqamlar saqlanadi, o‘zgarishsiz qoladi; 1- qoidaga muvofiq, 4 raqami esa «tashlab yuboriladi» (u nol bilan almashtiriladi).

Demak, $37,8364 \approx 37,836$ (\approx – taqriban teng belgisi).

2) 37,8346 sonda saqlanadigan xona (birlar xonasi)dagi raqam 7, tashlab yuboriladigan raqam 8 ga teng. $8 > 5$ bo‘lgani uchun, 2- qoidaga ko‘ra, 8 dan chap tomonda turgan raqamga – birlar xonasidagi 7 raqamiga 1 qo‘shiladi; 8, 3, 6 va 4 raqamlar «tashlab yuboriladi».

Demak, $37,8364 \approx 38$.

O'qli kasrlarni yaxlitlaganda, saqlanadigan o'qli kasr xonasida 0 raqam bo'lsa, uni tashlab yuborish mumkin emas.

Masalan, $2,40109 \approx 2,40 \neq 2,4$ (bu holda shunday). Aks holda yuzdan birgacha yaxlitlangan son, o'ndan birgacha yaxlitlangan bo'lib qoladi.



1147. 1) Sonni birlar xonasigacha yaxlitlash nima?

2) O'qli kasrlarni yaxlitlash qoidalarini bayon qiling.



1148. Sonlarni yaxlitlang:

1) birlar xonasigacha: 402,72; 82,95; 49,27; 99,62; 25,45;

2) o'ndan birlar xonasigacha: 1,081; 0,467; 9,827; 0,963; 5,309.

1149. 581,716 sonni yuzdan birlar xonasigacha yaxlitlang.



Abdurahmonning javobi: *Dilnozaning javobi:*

$$581,716 \approx 581,72$$

$$581,716 \approx 581,71$$



Ulardan qaysi biri haq? Nima uchun?

1150. 1) 5,8; 5,3; 5,71, 5,19 sonlar: 5 ga yaqinmi yoki 6 ga-mi?

2) 0,2; 0,8, 0,17; 0,803 sonlar: 0 ga yaqinmi yoki 1 ga-mi?

1151. 1 km gacha aniqlikda yaxlitlang:

1) 324,43 km; 2) 39,72 km; 3) 172,67 km; 4) 0,75 km.

1152. Sentnerda ifodalang va natijani 1 sr gacha aniqlikda yaxlitlang:

1) 3 t 5 sr 75 kg; 2) 1 t 8 sr 36 kg; 3) 7 sr 98 kg.

1153. Sonlar qaysi xonasigacha yaxlitlangan:

1) $3,752 \approx 3,8$; 2) $5,2824 \approx 2,28$; 3) $2,7639 \approx 2,764$?



1154. $a = 12,381$ va $b = 1,172$ sonlar yig'indisini toping. Yig'indini:

1) o'ndan birlar; 2) yuzdan birlar xonasigacha yaxlitlang.

1155. $ABCD$ to'rtburchakda $AB = 9,1$ dm, CD tomon AB dan 4,71 dm uzun, ammo BC tomondan 3,48 dm qisqa, AD tomon esa BC dan 1,8 dm uzun. Shu to'rtburchakning perimetrini toping.

Natijani: 1) o'ndan bir detsimetrgacha; 2) detsimetrgacha yaxlitlang.



1156. Amallarni bajarang:

1) $17,54 - 7,54 + 29,41$; 2) $50,4 + 20,6 - 4,83$.

1157. 20,85 m mato ikki qismga bo'lindi. Birinchi qismining uzunligi 8,96 m. Ikkinchi qismi birinchi qismidan necha metr uzun?



1158. Kilogrammda ifodalang va natijani 1 kg gacha aniqlikda yaxlitlang: 5 963 g; 7 834 g; 6 010 g; 5 325 g; 939 g; 2 011 g.

1159. Sonlarni yaxlitlang:

1) o'ndan birlar xonasigacha: 87,03; 95,97; 15,43; 17,81; 59,05;

2) yuzdan birlar xonasigacha: 2,931; 0,967; 1,715; 10,094.

1160. 1 km gacha aniqlikda yaxlitlang:

1) 24,25 km; 2) 128,63 km; 3) 10,56 km.



1161. Bir idishda 40,65 kg, ikkinchisida undan 8,96 kg kam yog' bor. Ikkala idishda jami necha kilogramm yog' bo'lgan? Natijani:
1) kilogrammgacha; 2) kilogrammning o'ndan birigacha yaxlitlang.

1162. Tenglamani yeching:

1) $x + 12,7 = 34,25$;

2) $9,4 - (y - 6,7) = 8,9$.

Natijani: 1) birlar; 2) o'ndan birlar xonasigacha yaxlitlang.

94

Masalalar yechish



Vergulni qayerga qo'ysam ekan-a?

$32 + 18 = 5$

$3 + 108 = 408$

$42 + 17 = 212$

$736 - 336 = 4$

$63 - 27 = 603$

$57 - 4 = 17$

O'nli kasrlar ustida qo'shish va ayirish amallari natural sonlarni qo'shish va ayirish amallari kabi bajarilishini avvalgi mavzulardan bilib olingiz. O'nli kasrlarning qulayligi, afzalligi ham shunda.

1163. Ayirmani toping va natijani ikki usul bilan tekshiring:

1) $28,3 - 11,7$;

3) $0,983 - 0,29$;

5) $13 - 10,754$;

2) $41,8 - 20,9$;

4) $0,594 - 0,38$;

6) $11 - 9,999$.

1164. Uchburchakning bir tomoni 19,8 sm ga teng. Bu tomon: ikkinchisidan 1,5 sm uzun, uchinchi tomondan esa 1,9 sm qisqa. Shu uchburchakning perimetrini toping.

1165. Agar $b = 19,745$; $12,009$; 23 ; 20 ; $14,895$; $9,09$; $8,798$ bo'lsa, $b - 7,869$ ifodaning son qiymatini toping.

1166. Bozorga 35,5 t qovun keltirildi. Birinchi kuni 12,8 t, ikkinchi kuni esa 18,7 t qovun sotildi. Yana qancha tonna qovun sotilishi kerak?

1167. Tenglamani yeching:

1) $x - 28,93 = 71,07$;

2) $(7,51 + 3,49) - x = 3,2 + 2,8$.

1168. Jadvalni to'ldiring:

a	20,07	19,38			20,38		32,78	27
b	12,19		7,49	5,99		4,25		11,47
$a+b$		28,62		26,04		23		
$a-b$			6,51		7,31		19	

1169. Qulay usul bilan hisoblang:

1) $32,42 + 20,57 - (15,31 + 7,68)$;

2) $(43,29 + 17,36) - 3,29$.





1170. Uzunligi 10,5 m bo'lgan yog'ochdan 6 ta g'ola arralab olindi. Birinchi g'olaning uzunligi 0,6 m bo'lib, har bir keyingi g'ola avvalgisidan 0,2 m uzun. 1) Yog'ochning qolgan qismining uzunligini toping. 2) Oltinchi g'olaning uzunligi qancha?

1171. Tenglamani yeching:

1) $(3,543 + 7,357) - (x - 5,1) = 75,83 - (29,81 + 42,02)$;

2) $(35,401 - 17,399) + (7,002 + x) = 68,72 - (44,31 - 22,29)$.



1172. Birinchi son 12,8 ga teng. Ikkinchi son undan 1,9 ga kam, uchinchi son esa 2,5 ga ortiq. Shu uchta son yig'indisini toping.

1173. Uchta daladan 150 t g'alla hosili olindi. Birinchi daladan 45,8 t g'alla yig'ishtirildi, ikkinchi daladan unga qaraganda 17,9 t ko'p hosil olindi. Uchinchi daladan qancha hosil olingan?

1174. Qulay usul bilan hisoblang:

1) $19,91 + 4,56 + 5,44 + 80,09$;

2) $6,584 - (2,484 - 0,9)$.

1175. Tenglamani yeching:

1) $7,3 - x = 3,2 + 2,05$;

2) $14,9 - x = 2,06 + 8,94$.

95

Noan'anaviy masalalar



1176. Uchburchakning bir tomoni 5,1 sm, ikkinchi tomoni undan 2,8 sm uzun. Agar uchburchakning uchinchi tomoni natural sonda ifodalansa, u qanday qiymatlar qabul qilishi mumkin?

1177. 24×22 sm o'lchovli to'g'ri to'rtburchak shaklidagi oynadan 8×6 sm o'lchovli to'g'ri to'rtburchak shaklidagi oynachalardan ko'pi bilan nechta qirqib olish mumkin? Chizmada ko'rsating.

1178. Tenglamani yeching:

$(x + 41,703) + (21,906 - 1,703) = (83,755 + 11,809) - 13,755$.

1179. Bir pud 16,38 kg ga teng. Agar natija butungacha yaxlitlansa, 1 pud-da necha kilogramm bor? O'ndan birgacha yaxlitlansa-chi?



1180. Quyidagi misollarda bir dona gugurt cho'pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

1)  2) 



1181. Quyidagi kasrlardan har biri qanday ikkita qo'shni natural sonlar orasiga joylashgan: 6,59; 28,71 va 313,4? Kasr shu sonlardan qaysi biriga yaqinroq?

1182. Poyezd simyog'och yonidan 15 sekundda o'tib ketdi. Uzunligi 450 m bo'lgan tunneldan esa 45 sekundda o'tdi. Poyezdning tezligini va uzunligini toping.

96

Qiziqarli masalalar

- 1183.** Yashikda yuztadan qizil, yashil va ko'k sharchalar bor. Qorong'uda o'quvchi bir xil rangdagi sharchalardan 10 ta olmoqchi. Bir xil rangli sharchalar 10 tadan kam bo'lmasligi uchun o'quvchi yashikdan nechta sharcha olishi kerak?
- 1184.** Ketma-ketlikning oldingi 3 ta va keyingi 3 ta hadini yozing:
 1) ...; ...; ...; 13,75; 18,25; 22,75; ...; ...; ...;
 2) ...; ...; ...; 12,43; 11,03; 9,63; ...; ...; ...
- 1185.** 1) 1 km gacha aniqlikda yaxlitlang: 53,64 km; 48,54 km; 2,03 km;
 2) Taqriban necha metr ga teng: 378, 4 sm; 90,99 sm; 95,3 sm.
- 1186.** Usta shogirdiga hech qanday idish, ip va yog'ochlardan foydalanmasdan suv bilan liq to'la bochkadagi suvning qoq yarmisini to'kib tashlashni topshirdi. Shogird nima qilishi kerak?
- 1187.** 2-son 1-son dan 5,18 ga kichik, 3-son dan esa 2,24 ga katta. 4-son 3-son dan 1,44 ga kichik. Agar 2-son 17,91 ga teng bo'lsa:
 1) shu to'rttala sonning yig'indisini toping;
 2) 1-son 4-son dan qancha katta?
- 1188.** Qayiqning turg'un suvdagi tezligi soatiga 9,6 km. Agar daryo oqimining tezligi soatiga 2,7 km bo'lsa, qayiqning oqim bo'yicha va oqimga qarshi tezligini toping.
- 1189.** Omborda bir necha tonna kartoshka bor edi. Avval 103,7 t, keyin esa 148,5 t kartoshka keltirildi. So'ngra 190,3 t kartoshka olib ketildi. Shundan so'ng omborda 200 t kartoshka qoldi. Dastlab omborda necha tonna kartoshka bor edi?

97

Mantiqiy masalalar

- 1190.** 102 dm uzunlikdagi simni 15 dm va 12 dm uzunlikdagi bo'laklarga chiqit chiqmaydigan qilib qirqish kerak. Buni qanday qilish mumkin? Masalaning nechta yechimi bor?
- 1191.** Nigorada qizil va ko'k rangdagi qalamlar birgalikda nechta bo'lsa, yashil rangdagi qalamlar ham shuncha. Agar qizil qalamlar 3 ta, yashil qalamlar 7 ta bo'lsa, ko'k qalamlar nechta?
- 1192.** Olim 10 ta yong'oq daraxti ekan edi. Ulardan ikkitasi ko'karmadi. Bu yil esa ikkita yong'oqdan tashqari hamma yong'oqlar mevaga kirdi. Bitta yong'oqdan tashqari hammasining mevasi mazali chiqdi. Mevasi mazali bo'lgan yong'oq daraxtlari sonini toping.



1193. Quyidagi misollarda bir dona gugurt cho‘pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo‘yingki, natijada to‘g‘ri tenglik hosil bo‘lsin:

1) $59 + 59 = 40$ 2) $9 + 6 = 11$

1194. Qo‘yxonada 29 ta qo‘y bor. Ulardan 12 tasining shoxi bo‘lib, 18 tasi qora rangda. 3 ta qo‘yning na shoxi bor, na rangi qora. Qo‘yxonada eng kamida shoxi bor bo‘lgan qora rangdagi nechta qo‘y bor?



1195. Tenglamani yeching:

1) $(12,408 + x) - (9,502 - 7,591) = (43,41 - 17,33) + 27,32$.



1196. Lift 1-qavatdan 3-qavatga ko‘tarilganda 8 m masofani bosib o‘tdi. Lift 1-qavatdan 9-qavatga ko‘tarilganda necha metr masofani bosib o‘tadi?

1197. Tarozuning bir pallasida 12 ta shaftoli, ikkinchi pallasida esa 2 ta bir xil handalak bor. Shaftolilar turgan pallaga yana bitta shunday handalakni qo‘ysak, tarozu pallalari tenglashadi. Bitta handalakning massasi nechta shaftolining massasiga teng?

TEST 6 O‘zingizni sinab ko‘ring!

1. $2,9 \cdot 4 < 2,938$ tengsizlik to‘g‘ri bo‘lishi uchun yulduzcha o‘rniga qo‘yish mumkin bo‘lgan barcha raqamlarni toping.
A) 1; 2; 3; 4; B) 0; 1; 2; 3; D) 2; 3; E) 1; 2; 3.
2. 3 sr 87 kg ni tonnada ifodalang.
A) 3,087 t; B) 0,3 t; D) 0,387 t; E) 3,8 t.
3. To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi 3,7 sm, eni bo‘yidan 1,4 sm qisqa. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetrini toping.
A) 6 sm; B) 10,2 sm; D) 12 sm; E) 8,8 sm.
4. 82,274 o‘nli kasrni o‘ndan birlar xonasigacha yaxlitlang.
A) 82,101; B) 82,27; D) 82,2; E) 82,3.
5. Yig‘indini toping: $25,74 + 5,066$.
A) 30,806; B) 76,40; D) 30,7466; E) 26,2466.
6. Ayirmani toping: $2,03 - 1,203$.
A) 0,833; B) 1,233; D) 0,827; E) 0,8.
7. Hisoblang: $6,28 - (2,91 + 1,28)$.
A) 3,91; B) 4,65; D) 7,3; E) 2,09.
8. Tenglamani yeching: $14 - x = 3,81 + 7,12$.
A) 3,07; B) 4,93; D) 4,07; E) 10,93.

9. Ayirmaning toping: $7 - 3,481$.

- A) 4,519; B) 67,481; D) 4,481; E) 3,519.

10. Tenglamani yeching: $x - 8 = 4,03 - 3,9$.

- A) 11,64; B) 8,13; D) 5,64; E) 9,93.



Tarixiy ma'lumotlar

Buyuk astronom, matematik, davlat arbobi, Amir Temurning nabirasi **Muhammad Tarag'ay Ulug'bek** (1394–1449)ning Samarqanddagi rasadxonasida Jamshid al-Koshiy, Ali Qushchi kabi o'z zamonasining mashhur olimlari ilmiy ishlar olib borganlar. O'nli kasrlarning ta'rifi, ular ustidagi to'rt amal (qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish) va bu amallarning xossalari, o'nli kasrlardan oddiy kasrga o'tish, va aksincha, oddiy kasrlarni o'nli kasrlarga aylantirish, o'nli kasrlarning masalalar yechishda tatbiqlari **G'iyosiddin Jamshid al-Koshiy** (1385–1430)ning 1427- yilda yozilgan «Hisob ilmi kaliti» – «Arifmetika kaliti» – «Miftah ul-hisob» asarida keltirilgan va batafsil bayon qilingan. Bu kitob o'rta asr matematikasining qomusi bo'lib, Sharq mamlakatlari universitetlari (madrasalari)da bir necha o'n yillar davomida matematikadan asosiy darslik bo'lgan. Bu asar fanga yangi bir tushuncha – «o'nli kasr» tushunchasini olib kirdi, uning xossalarini bayon etib berdi.



**Mirzo
Ulug'bek**
(1394-1449)

Yevropada bu asar haqida bilishmagan. Oradan 150 yil o'tgandan so'ngina gollandiyalik muhandis va olim Simon Stevin o'nli kasrlarni yangidan kashf qilgan. Ammo, o'nli kasrlarni u juda murakkab ko'rinishda yozgan. Masalan, 32,47 sonini Stevin

○ ○ ○ 012
32 0 4 1 7 2 yoki 3247

kabi yozgan. U vergul o'rniga doiracha ichidagi nolni ishlatgan, yoki kasrning butun qismi ustiga nol yozgan. O'ndan birlar, yuzdan birlar xonasini bir-biridan 1, 2 raqamlari bilan, ularni doiracha ichiga yozib, ajratgan. Ba'zan sonning o'ndan birlar xonasi ustiga 1, yuzdan birlar xonasi ustiga 2 raqamini yozgan.

Al-Koshiyda o'nli kasrlarning yozilishi hozir qabul qilingandek bo'lgan, faqat vergul o'rniga vertikal (tik) chiziqcha qo'yilgan, yoki sonning kasr qismi qizil siyohda yozilgan. XVII asrdan boshlab o'nli kasrning butun qismi vergul bilan ajratib yoziladigan bo'ldi.



7- §. O'qli kasrlarni ko'paytirish va bo'lish

98

O'qli kasrlarni natural songa ko'paytirish

Masala. Avazbek velosipedda 1 soatda 12,6 km yo'l yursa, u 3 soatda necha kilometr yo'l bosadi?

Yechish. Avazbek 3 soatda $12,6 + 12,6 + 12,6 = 37,8$ (km) yo'l bosadi.

Masalani yechish uchun har biri 12,6 ga teng bo'lgan 3 ta qo'shiluvchining yig'indisini topdik. Bunday yig'indi 12,6 o'qli kasr bilan natural son 3 ning ko'paytmasi deyiladi va $12,6 \cdot 3$ kabi yoziladi.

O'qli kasrning natural k songa ko'paytmasi deb, har biri shu o'qli kasrga teng bo'lgan k ta qo'shiluvchilar yig'indisiga aytiladi.

$12,6 \cdot 3$ ko'paytmaning qiymati 37,8 ni shunday topsa ham bo'ladi:

- 1) 12,6 ni 3 ga vergulga e'tibor bermay ko'paytiramiz;
- 2) 12,6 o'qli kasrda verguldan keyin bitta raqam borligini hisobga olamiz;
- 3) hosil qilingan 378 ko'paytmada o'ngdan chapga o'qli kasrda verguldan keyin nechta raqam bo'lsa, shuncha raqam sanab, vergul qo'yamiz va 37,8 natijani olamiz.

Masala yechilishidan shunday xulosaga kelamiz:

O'qli kasrni natural songa ko'paytirish uchun:

1- q a d a m . O'qli kasr vergulga e'tibor bermay, u natural songa ko'paytiriladi.

2- q a d a m . O'qli kasrda verguldan so'ng nechta raqam (kasr xona) borligi sanaladi.

3- q a d a m . Ko'paytmada o'ng tomondan shuncha raqam sanab, vergul bilan ajratiladi.

1- misol. Ko'paytmani hisoblang: $3,712 \cdot 13$.

3,712	→	verguldan keyin 3 ta raqam
13		
48,256	→	verguldan keyin 3 ta raqam

2- misol. Ko'paytmani hisoblang: $4,54 \cdot 15$.

- 1) O'qli kasr (4,54)da verguldan so'ng 2 ta raqam (kasr xona) bor;
- 2) 6810 ko'paytmada o'ng tomondan chapga qarab ikkita raqam

sanaymiz va 1 oldiga (8 bilan 1 orasiga) vergul qo'yamiz: 68,10.

Ammo, $68,10 = 68,1$. Demak, $4,54 \cdot 15 = 68,1$.

Bu holda ham natijada verguldan keyin 2 ta raqam bor (68,10), biroq yuzlar xonasidagi (oxirgi) 0 ni yozish shart emas.

$$\begin{array}{r} 4,54 \\ \times 15 \\ \hline 2270 \\ + 454 \\ \hline 68,10 = 68,1 \end{array}$$

3-misol. Ko'paytmani toping: $8,745 \cdot 10$.

Yechish. Yuqoridagi qoidaga ko'ra ish ko'ramiz:

1-qadam. 8 745 ni 10 ga ko'paytiramiz: $8\ 745 \cdot 10 = 87\ 450$.

2-qadam. O'nli kasrda verguldan so'ng 3 ta raqam bor.

3-qadam. Ko'paytmada o'ng tomondan 3 ta raqam sanab, vergul bilan ajratamiz. Demak, $8,745 \cdot 10 = 87,450 = 87,45$.

Berilgan 8,745 o'nli kasr bilan natija 87,45 ni taqqoslab, ayta olamiz: 8,745 ni 10 ga ko'paytirish uchun bu o'nli kasrdagi vergulni 1 xona o'ngga surish kerak.

Bu misoldan quyidagi xulosaga kelamiz:

o'nli kasrni 10 ga, 100 ga, 1000 ga, ... ko'paytirish uchun:

1-qadam. Ko'paytuvchi: 10, 100, 1000, ... dagi nollar soni sanaladi.

2-qadam. O'nli kasrdagi vergul ko'paytuvchidagi nollar soni nechta bo'lsa, shuncha xona o'ngga suriladi.

4-misol. Ko'paytmani toping: $2,718 \cdot 10\ 000$. Bu misolda o'nli kasrda verguldan keyin 3 ta raqam, ikkinchi ko'paytuvchida 4 ta nol bor.

Yechish. O'nli kasrning kasr xonalari sonini ko'paytuvchidagi nollar soniga tenglashtirish kerak:

$$\begin{array}{ccccccc} 2,718 & \cdot & 10000 & = & 2,7180 & \cdot & 10000 & = & 27180. \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 3\ ta & & 4\ ta\ nol & & 4\ ta & & 4\ ta\ nol & & 4 - 3 = 1\ ta \\ raqam & & & & raqam & & & & nol \end{array}$$

Bu misoldan shunday xulosaga kelinadi:

– agar o'nli kasrda verguldan keyingi raqamlar soni ko'paytuvchidagi nollar sonidan kam bo'lsa, u holda o'nli kasrni 10 ga, 100 ga, 1000 ga, ... ko'paytirish uchun:

1-qadam. O'nli kasrda verguldan keyingi raqamlar soni ko'paytuvchidagi nollar sonidan nechta kamligi hisoblanadi.

2-qadam. Berilgan o'nli kasrni vergulsiz yozib, uning davomidan o'shancha nol yozib qo'yiladi.

1198. 1) O'nli kasrni natural songa ko'paytirish deganda nimani tushunasiz? Misollar keltiring.





- 2) O'qli kasrni natural songa ko'paytirish qoidasini ayting.
 3) O'qli kasrni 10 ga; 100 ga; 1 000 ga qanday ko'paytiriladi?

1199. (*Og'zaki.*) Ko'paytmani toping:

- 1) $0,8 \cdot 10$; 2) $1,84 \cdot 100$; 3) $1,011 \cdot 1\,000$; 4) $0,75 \cdot 10$.

1200. Ko'paytmani yig'indi bilan almashtiring va hisoblang:

- 1) $3,25 \cdot 4$; 2) $2,4 \cdot 5$; 3) $4,8 \cdot 3$; 4) $1,15 \cdot 2$.

1201. Yig'indini ko'paytma bilan almashtiring va hisoblang:

- 1) $2,4 + 2,4 + 2,4 + 2,4 + 2,4$; 2) $3,85 + 3,85 + 3,85 + 3,85$.

1202. Ko'paytmani toping:

- 1) $2,85 \cdot 4$; 3) $3,012 \cdot 15$; 5) $2,71 \cdot 12$; 7) $25,15 \cdot 45$;
 2) $2,75 \cdot 8$; 4) $3,14 \cdot 55$; 6) $0,75 \cdot 24$; 8) $11,08 \cdot 12$.

1203. Amallarni bajaring:

- 1) $(7,3 + 4,2) \cdot 8$; 2) $(5,2 + 4,3) \cdot 14$; 3) $(4,71 + 3,29) \cdot 8,5$.

1204. Kvadratning tomoni 18,4 dm ga teng. Shu kvadratning perimetrini toping.

1205. Teng tomonli uchburchakning tomoni 8,6 sm ga teng. Shu uchburchakning perimetrini toping.

1206. Poyezd 1 soatda 72,5 km yo'l yursa, u shunday tezlik bilan 6 soatda necha kilometr yo'l bosadi?

1207. Bir qop guruch tortilganda 70,8 kg chiqdi. 4 ta shunday qopdagi guruch necha kilogramm bo'ladi?

1208. Fermer 1 ga yerdan 42,6 sr paxta hosili oldi. U 15 ga yerga paxta ekan. Jami hosil necha sentner bo'ladi?

1209. Avtomobil 65,8 km/soat tezlik bilan 2 soat, 70,6 km/soat tezlik bilan 4 soat yurdi. Avtomobil jami necha kilometr yo'l bosgan?

1210. Tenglamani yeching: 1) $x : 12 = 2,5$; 2) $x : 15 = 2,84$.

1211. To'g'ri to'rtburchakning asosi 3,2 dm, balandligi asosidan 12 sm qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzini toping.



1212. Ikki shahardan bir vaqtda ikkita mashina bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. Birinchi mashina bir soatda 70,8 km yo'l bosadi, ikkinchisi esa bir soatda 65,7 km yo'l yuradi. Mashinalar 4 soatdan so'ng uchrashgan bo'lsa, shaharlar orasidagi masofani toping.

1213. Hisoblang:

- 1) $1,8 \cdot 3 + 0,9 \cdot 6 + 0,45 \cdot 12 + 0,225 \cdot 24 + 0,1125 \cdot 48$;
 2) $3,2 \cdot 16 - 6,4 \cdot 8 + 12,8 \cdot 4 - 25,6 \cdot 2 + 51,2 - 24,2$.

1214. Bola chaqmoq chaqnaganini ko'rdi va 7 sekunddan so'ng momaqaldiroq ovozini eshitdi. Agar tovushning havoda tarqalish tezligi 0,33 km/s bo'lsa, chaqmoq boladan qancha masofada bo'lgan?

1215. Hisoblang:

- 1) $3,8 + 1,2$; 3) $2,48 + 3,02$; 5) $4,72 - 3,61$;
 2) $6,9 + 3,1$; 4) $5,71 - 3,52$; 6) $10,3 - 5,32$.

1216. Tenglamani yeching:

- 1) $x - 7,5 = 8,3 + 2,7$; 3) $12 - x = 4,8 - 1,5$;
 2) $x + 2,8 = 7,5 - 1,3$; 4) $19 - x = 3,9 + 5,8$.

1217. Ko'paytmani hisoblang:

- 1) $3,8 \cdot 5$; 2) $0,25 \cdot 8$; 3) $3,25 \cdot 18$; 4) $11,15 \cdot 8$.

1218. Ko'paytmaning qiymatini toping:

- 1) $2,81 \cdot 10$; 3) $1,802 \cdot 100$; 5) $0,1234 \cdot 1\ 000$;
 2) $15,4 \cdot 10$; 4) $7,02 \cdot 100$; 6) $0,0025 \cdot 1\ 000$.

1219. Hisoblang: 1) $9,5 \cdot 16 + 24 \cdot 6,5$; 3) $8,03 \cdot 12 - 3 \cdot 9,5$;
 2) $3,5 \cdot 22 + 12 \cdot 2,5$; 4) $9,5 \cdot 14 - 7 \cdot 12,4$.

1220. Kvadrat tomonining uzunligi 12,8 sm ga teng. Shu kvadratning perimetrini toping.

1221. Velosipedchi 12,8 km/soat tezlik bilan 2 soat, 10,5 km/soat tezlik bilan 3 soat yo'l yurdi. U jami necha kilometr yo'l bosgan?

1222. Tenglamani yeching: 1) $x : 10 = 3,5$; 2) $x : 100 = 1,05$.

1223. Qopda 72,8 kg kartoshka bor. Shunday qoplardan 30 tasida qancha qartoshka bo'ladi?

1224. Toshkent va Buxoro shaharlari orasidagi masofa 550 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita mashina yo'lga chiqdi. Mashinalardan birining tezligi soatiga 68 km, ikkinchisniki undan 10 km/soat ortiq. 2,5 soatdan so'ng ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?

99

Qiziqarli masalalar

1225. Sayyoh piyoda 60 km yo'l bosishni rejalashtirgan edi. 1-kuni u yo'lning 0,3 qismini, 2-kuni qolgan masofaning 0,4 qismini, 3-kuni qolgan masofaning 0,5 qismini o'tdi. Sayyoh yana necha kilometr yo'l yurishi kerak?

1226. Sinf xonasining bo'yi 8 m, eni 6 m, balandligi esa 3,5 m. $1\ m^3$ havoning massasi 1,29 g bo'lsa, sinf xonasidagi havoning massasini hisoblang.

1227. To'g'ri to'rtburchakning qo'shni tomonlari yig'indisi 20,8 sm ga teng. Eni bo'yidan 2,8 sm qisqa. Yuzini toping.

1228. Qog'oz varag'iga 606 soni yozilgan. Uni 1,5 marta orttirish uchun qanday ishni amalga oshirish kerak?

606

1229. Qaldirg'och bolalariga hasharot tutib kelish uchun bir sutka davomida 16 soat uchib yuradi. Agar uning tezligi 50,2 km bo'lsa, u shu vaqt davomida qancha yo'l bosadi?
1230. Qo'shiluvchilar yozilgan kartochkalar o'rnini shunday almashtiringki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

$$\boxed{1} \boxed{4} + \boxed{7} \boxed{5} = 62$$

1231. Yerda massasi 1 kg bo'lgan jismning massasi Oyda 0,16 kg bo'ladi. Agar jism yerda 10 kg; 100 kg; 1 t; 50 kg; 28 kg bo'lsa, Oyda u necha kilogramm bo'ladi?
1232. Uchta sonning yig'indisi 76,8 ga teng. 1-sondan 11,361, 2-sondan 11,48, 3-sondan 8,02 ayrilganda ayirmalar o'zaro teng bo'lib qoldi. Shu uchala sonni toping.

100

O'nli kasrlarni natural songa bo'lish

Masala. 25,2 m atlas 6 nafar qizga teng bo'lib berildi. Ularning har biri necha metr dan atlas olgan?

Yechish. 1-usul. Masalani yechish uchun 25,2 m ni detsimetrlarda ifodalab olamiz: $25,2 \text{ m} = 25,2 \cdot 1 \text{ m} = 25,2 \cdot 10 \text{ dm} = 252 \text{ dm}$. Lekin $252 : 6 = 42 \text{ (dm)}$ va $42 \text{ dm} = 4,2 \text{ m}$. Demak, har bir qiz 4,2 m dan atlas olgan. Chindan ham, $4,2 \text{ m} \cdot 6 = 25,2 \text{ m}$. 25,2 ni 6 ga bo'lishda chiqadigan bo'linma 4,2 dan iborat: $25,2 : 6 = 4,2 \text{ (m)}$.

2-usul. Metrni detsimetr orqali ifodalamay ham masalani yechish mumkin. Buning uchun 25,2 ni 6 ga bo'lishni vergulga e'tibor bermay, natural sonlarni bo'lishdagi kabi «burchak» («ustun») usulida bajaramiz. O'nli kasrning butun qismini bo'lish tugagach, bo'linmada vergul qo'yib, bo'lishni oxiriga yetkazamiz.

	2	5,2	6	
	2	4	4	2
		1	2	
		1	2	
		0		

O'nli kasrni natural songa bo'lish deganda shunday sonni topish tushuniladi, uni natural songa ko'paytirganda bo'linuvchi chiqadi.

O'nli kasrni natural songa bo'lish uchun:

- 1- q a d a m : Vergulga e'tibor bermay kasrni shu songa bo'lish.
- 2- q a d a m : Kasrning butun qismini bo'lish tugagach, bo'linmaning butun qismidan keyin vergul qo'yish kerak.

O'nli kasrning butun qismi bo'luvchidan kichik bo'lsa:

- 1- q a d a m : bo'linmada 0 butun yoziladi;
- 2- q a d a m : undan keyin vergul qo'yiladi; so'ngra
- 3- q a d a m : bo'lish natural sonlarni bo'lish kabi davom ettiriladi.

1	2,	9	6	2	4
	0			0,5	4
1	2	9			
1	2	0			
		9	6		
		9	6		
			0		

Ko'pincha qisqaroq yoziladi:

1	2,	9	6	2	4
1	2	0		0,5	4
		9	6		
		9	6		
			0		



1-misol. Bo'lishni bajarung: $72,3 : 10$.

Yechish. Bo'linmani 10 ga ko'paytirganda bo'linuvchi 72,3 chiqsa, bo'lish to'g'ri bajarilganini bilamiz. O'nli kasrni 10 ga ko'paytirilganda vergul bir xona o'ngga surilar edi. Demak, o'nli kasrni 10 ga bo'lganda vergul bir xona chapga surilishi kerak.

Chindan ham, $72,3 : 10 = 7,23$, chunki $7,23 \cdot 10 = 72,3$.

Albatta, 72,3 ni 10 ga bo'lishni «ustun» usulida bajarish ham mumkin. Ammo bu yo'l «uzoq» – ko'p yozuvni talab qiladi.

O'nli kasrni 100 ga bo'lganda vergul ikki xona chapga suriladi.

2-misol. Bo'linmani toping: $172,3 : 100$.

Yechish. $172,3 : 100 = 1,723$, chunki $1,723 \cdot 100 = 172,3$.

O'nli kasrni 10 ga, 100 ga, 1 000 ga, ... bo'lish uchun:

1-qadam. Bo'luvchi (10, 100, 1 000, ...)dagi nollar soni sanaladi.

2-qadam. O'nli kasrdagi vergul bo'luvchidagi nollar soni nechta bo'lsa, shuncha xona chapga suriladi.

Ba'zan o'nli kasrning butun qismi oldiga bitta yoki bir nechta nol yozishga to'g'ri keladi. Bu bilan kasrning qiymati o'zgarmaydi.

- 3-misol.** 1) $0,38 : 10 = 00,38 : 10 = 0,038$;
 2) $1,25 : 100 = 001,25 : 100 = 0,0125$;
 3) $483,1 : 1\,000 = 0483,1 : 1\,000 = 0,4831$.

1233. 1) O'nli kasrni natural songa bo'lish qanday bajariladi?

2) Bo'lish amali to'g'ri bajarilgani qanday tekshiriladi?

3) O'nli kasr 10 ga, 100 ga, 1000 ga, ... qanday bo'linadi?

1234. Bo'linmani toping va natijaning to'g'riligini tekshiring:

- 1) $36,24 : 3$; 2) $80,24 : 16$; 3) $11,726 : 11$; 4) $0,075 : 5$.

1235. Tenglamani yeching:

1) $2 \cdot x = 48,4$; | 3) $7,8 - 3 \cdot x = 1,2 \cdot 2$; | 5) $5 \cdot x + 3,42 = 8,97$;

2) $3 \cdot x = 15,9$; | 4) $51,3 - 2 \cdot x = 4,9$; | 6) $3,2 \cdot 4 - 2 \cdot x = 8,8$.

1236. Ikki sonning ko'paytmasi 43,6 ga, ko'paytuvchilardan biri esa 12 ga teng. Ikkinchi ko'paytuvchini toping.

1237. To'g'ri to'rtburchakning yuzi $336,6 \text{ sm}^2$ ga, eni esa 18 sm ga teng. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.



- 1238.** Piyoda 12,9 km masofani 3 soatda bosib o'tdi. U 1 soatda necha kilometr yo'l yurgan? Shunday tezlik bilan yursa, u 4 soatda necha kilometr yo'l bosar edi?
- 1239.** Mashinaga 14 qop sabzi, 16 qop kartoshka ortildi. Har bir qopda 75,6 kg dan sabzi bor. Kartoshka sabzidan 231,2 kg ortiq. Agar har bir qopdagi kartoshka massasi teng bo'lsa, bitta qopda necha kilogrammdan kartoshka bor? Mashinaga jami qancha yuk ortilgan?
- 1240.** Poyezd soatiga 72 km tezlik bilan 2,1 soat, soatiga 60 km tezlik bilan 3,5 soat yo'l yurdi. Poyezd jami necha kilometr yo'l yurgan? Poyezd shu masofani 5 soatda o'tishi uchun qanday tezlik bilan yurishi kerak?
- 1241.** Boboning 8 qadami 4,8 m ga, nabirasining 9 qadami 3,6 m ga teng. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi bog'ning bo'yini o'tish uchun bobo 60 qadam tashladi. Shu bog'ning enini nabira 70 qadamda o'tdi. Bog'ning perimetri va yuzini toping.
- 1242.** Men bir son o'yladim. Uni 6 ga ko'paytirib, natijani 3 ga bo'ldim. Bo'linmaga 6,75 ni qo'shib, yig'indidan 9,99 ni ayirdim. Ayirmaning 3 ga ko'paytirdim va ko'paytmadan 10,89 ni ayirgan edim, 54,39 chiqdi. Men o'ylagan sonni toping.
- 1243.** Velosipedchi 5 soatda 52,9 km yo'l bosdi. Avval u soatiga 12,5 km dan, so'ngra soatiga 8,5 km dan yurdi. Velosipedchi yuqori tezlik bilan necha soat yurgan?
- 1244.** Ko'paytmani hisoblang:
 1) $3,81 \cdot 9$; 2) $8,25 \cdot 8$; 3) $10,05 \cdot 10$; 4) $11,12 \cdot 100$.
- 1245.** To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 20,8 sm, eni esa 15 sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzini toping.
- 1246.** Amallarni bajaring:
 1) $20,6 - 1,14 : (7,485 + 2,515)$; 2) $43,8 \cdot 10 - 25,5 : 5$.
- 1247.** Bo'linmani toping va natijaning to'g'riligini tekshiring:
 1) $4,8 : 2$; 2) $21,3 : 3$; 3) $0,081 : 27$; 4) $46,92 : 46$.
- 1248.** Chavandoz 3 soatda 43,5 km yo'l yurdi. 1) Uning tezligini toping. 2) Chavandoz shunday tezlik bilan yursa, 4 soatda necha kilometr yo'l bosadi?
- 1249.** Bo'linmani toping:
 1) $17,45 : 10$; 2) $95,04 : 100$; 3) $2\ 198,3 : 1\ 000$.
- 1250.** Tenglamani yeching:
 1) $2 \cdot x = 24,2$; 2) $17,5 - 2 \cdot x = 7,1$; 3) $4 \cdot x - 3,2 = 8,4$.
- 1251.** To'g'ri to'rtburchakning yuzi $200,4\text{ sm}^2$ ga, eni esa 12 sm ga teng. Uning perimetrini toping.



1252. Ikki sonning ko'paytmasi 97,5 ga, ko'paytuvchilardan biri esa 5 ga teng. Ikkinchi ko'paytuvchini toping.
1253. Zabiha 2 soatda 6,8 km yo'l bosdi. U shunday tezlik bilan 10 soatda qancha yo'lni bosib o'tadi?

101

Boshqotirmaga masalalar

1254. Odatdagi hisoblashlarni bajarmasdan, quyidagi yig'indini 7 ga bo'lganda hosil bo'ladigan qoldiqni toping:
 $8 + 79 + 780 + 7781 + 77782 + 777783$.
1255. Beshta natural sonning yig'indisi 25 ga teng. Ularning ko'paytmasi 3200 dan kichik ekanini asoslang.
1256. Tomonlari natural sonlar bilan ifodalanadigan to'g'ri to'rtburchaklar ichidan perimetri son jihatdan yuziga teng bo'ladiganini toping.
1257. *Tadqiqotga oid masala.* «Agar $a + b$ yig'indi 7 ga bo'linsa, u holda \overline{aba} ko'rinishidagi uch xonali natural sonlar ham 7 ga bo'linadi» degan mulohaza to'g'rimi? Javobingizni asoslang. Aytilgan mulohaza o'rinli bo'lsa, barcha yechimlarni toping.
 Ko'rsatma. $a + b = 1 + 6 = 2 + 5 = \dots$ ekanidan foydalaning.
1258. x ning qanday natural qiymatlarida: 1) $\frac{32}{x}$; 2) $\frac{x+10}{x}$; 3) $\frac{x}{x-12}$ kasrlar natural son bo'ladi?
1259. 452,346 sonni necha marta kamaytirganda yoki orttirilganda: 1) 45,2346; 2) 45234,6; 3) 4523,46; 4) 4,52346; 5) 0,452346; 6) 0,0452346 sonlar hosil bo'ladi?
1260. Tomonlari 5 sm va 8 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning: 1) 5 sm li tomoni; 2) 8 sm li tomoni; 3) har ikkala tomoni 3 marta oshirilsa, uning perimetri va yuzi qanday o'zgaradi?

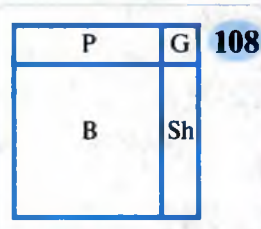
102

Qiziqarli masalalar

1261. Abdurahmonda 6 ta, Abduraufda 20 ta, Abdurashidda 8 ta va Ismoilda 12 ta bir xil o'yinchoq kubchalar bor. Ulardan qaysi biri o'z kubchalaridan kub yasay oladi?
1262. 1 2 3 4 5 raqamlar orasiga arifmetik amallar ishoralarini shunday qo'yingki, natijada 100 hosil bo'lsin.
1263. Uchta o'nlikni ikkita o'nlikka ko'paytirsak, nechta o'nlik hosil bo'ladi?



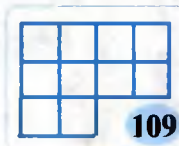
1264. Kvadrat shaklidagi yer maydoni to'rt bo'lakka bo'lingan (108-rasm). Bog' (B) va gulzor (G) kvadrat shaklida. Bog'ning perimetri – 72 m, gulzorni esa 28 m. Poliz (P) va shiypon (Sh)ning perimetini toping.



1265. Rebusni yeching: ChOY : OY = 5 (Ch bitta raqamni bildiradi).



1266. Ikki xonali sonning raqamlari yig'indisi 17 ga teng. Agar u sonning raqamlari o'rnini almashtirsak, son 9 ga ortadi. Shu sonni toping.



1267. Berilgan 10 ta kvadratni ikkiga shunday ajratingki, bu shakllar ustma-ust tushsin (109-rasm).

103

O'qli kasrlarni ko'paytirish

Masala. Mashina soatiga 65,8 km tezlik bilan ketayapti. U: 1) 2 soatda; 2) 0,1 soatda; 3) 0,4 soatda necha kilometr yo'l bosadi?

Yechish. 1) 2 soatda mashina $65,8 \cdot 2 = 131,6$ (km) yo'l bosadi.

2) $0,1$ soat = $\frac{1}{10}$ soat bo'lgani uchun mashina 1 soatda bosgan yo'lga qaraganda **10 marta kam**, ya'ni $65,8 : 10 = 6,58$ (km) yo'l bosadi.

3) $0,4$ soat = $\frac{4}{10}$ soat bo'lgani uchun $0,4$ soatda o'tilgan yo'l $0,1$ soatda o'tilganiga qaraganda **4 marta ko'p** bo'ladi, ya'ni $(6,58 \cdot 4)$ km = 26,32 km bo'ladi.

Yo'l tezlik bilan shu yo'lni o'tishga ketgan vaqtning ko'paytmasiga teng bo'lgani uchun $65,8 \cdot 0,1 = 6,58$ tenglik to'g'ri.

$65,8$ ni 10 ga bo'lsak ham ayni shu natijani olamiz, ya'ni: $65,8 : 10 = 6,58$. Demak, $65,8 \cdot 0,1 = 65,8 : 10$.

Bundan shunday xulosaga kelamiz.

Sonni 0,1 ga (0,01 ga; 0,001 ga; ...) ko'paytirish uni 10 ga (100 ga; 1 000 ga; ...) bo'lish demakdir.

O'qli kasrni o'qli kasrga ko'paytirish qoidasi:

1- q a d a m: vergulga e'tibor bermay, ularni natural sonlar kabi ko'paytirish;

2- q a d a m: ko'paytuvchilarda birgalikda verguldan keyin nechta raqam borligini sanash;

3- q a d a m: ko'paytmada o'ngdan chapga shuncha raqamni sanab, so'ngra vergul qo'yish kerak.



1-misol. Ko'paytmani hisoblang: $0,085 \cdot 0,05$.

Ko'paytmani «ustun» usulida bajarish qulay.

×	0,085	→	verguldan keyin 3 ta raqam
	0,05	→	verguldan keyin 2 ta raqam

0,0	0425		

2 ta 0 yozib → verguldan keyin 5 ta raqam
qo'yiladi $(3 + 2 = 5)$

×	247
	13

+	747

	247

	3211

$2,47 \cdot 1,3 = 3,211$

2-misol. Ko'paytmani hisoblang: $2,08 \cdot 0,027$.

Ko'paytmani «ustun» usulida bajarish qulay.

×	2,08	→	verguldan keyin 2 ta raqam
	0,027	→	verguldan keyin 3 ta raqam

+	1456		

	416		

0,0	5616		

1 ta 0 yozib → verguldan keyin 5 ta raqam
qo'yiladi $(2 + 3 = 5)$

×	316
	425

+	1580

	632

	1264

	134300

$3,16 \cdot 4,25 = 13,43$

Bundan quyidagi xulosaga kelamiz.

Ko'paytmadagi raqamlar soni vergul bilan ajratish kerak bo'lganidan kam bo'lsa, ko'paytma oldiga zarur miqdorda nol yoziladi; keyin vergul qo'yib, ko'paytmaning butun qismi yoziladi.

1268. 1) O'nli kasrni 0,1 ga; 0,01 ga; 0,001 ga, ... ko'paytirishni qanday songa bo'lish bilan almashtirish mumkin?

2) O'nli kasrlarni ko'paytirish qoidasini ayting.

1269. (Og'zaki.) Natijani ayting:

- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1) $0,2 \cdot 5$; | 3) $2,5 \cdot 8$; | 5) $3,4 \cdot 10$; | 7) $0,5 \cdot 5$; |
| 2) $0,2 \cdot 0,5$; | 4) $2,5 \cdot 0,4$; | 6) $3,4 \cdot 0,1$; | 8) $0,5 \cdot 0,5$. |

1270. Ko'paytmani toping:

- | | | |
|------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1) $47,3 \cdot 0,1$; | 3) $67,8 \cdot 0,01$; | 5) $2\ 010 \cdot 0,001$; |
| 2) $250,4 \cdot 0,1$; | 4) $7,5 \cdot 0,01$; | 6) $125 \cdot 0,001$. |

1271. Sinf xonasining uzunligi 8,5 m, kengligi 5,6 m. Shu xonaning yuzini toping.

1272. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 20,4 sm, eni esa 16,5 sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzini toping.

1273. Tenglamani yeching:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $7,05 \cdot 12,4 - x = 28,5$; | 2) $x + 25,4 = 5,04 \cdot 6,05$. |
|-----------------------------------|-----------------------------------|



- 1274.** Poyezdning tezligi 72 km/soat. Poyezd: 2 soatda; 2,5 soatda; 15 minutda; 1 minutda; 4,2 soatda; 5,5 soatda necha kilometr yo'l bosadi? Javobni jadval ko'rishida bering.
- 1275.** $A = 12,8 \cdot a + 14,5 \cdot b$ va $B = 10,6 \cdot a - 13,2 \cdot b$ ifodalarning son qiymatini toping (jadvalni to'ldiring):

<i>a</i>	4,5	6,3	9,2	10,7	18,4	20,5	24,3
<i>b</i>	2,6	4,5	5,4	7,5	10,3	13,4	16,8
<i>A</i>							
<i>B</i>							

- 1276.** To'g'ri to'rtburchakning eni 21,4 dm ga teng. Bo'yi undan 1,5 marta uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzini toping.
- 1277.** O'nli kasrlar uchun ham ko'paytirishning avval o'rganilgan o'rin almashtirish, guruhlash, taqsimot xossalari bajariladi. Bu xossalarni tavsiflang va misollarda tushuntiring.
- 1278.** Tengliklarning to'g'riligini tekshiring:
 1) $3,8 \cdot 0,25 \cdot 8 = (3,8 \cdot 0,25) \cdot 8 = 3,8 \cdot (0,25 \cdot 8)$;
 2) $8,1 \cdot 27,3 - 17,3 \cdot 8,1 = 8,1 \cdot (27,3 - 17,3)$.
 Xulosa chiqaring va uni daftaringizga yozib qo'ying.
- 1279.** Ko'paytirishning guruhlash xossasidan foydalanib hisoblang:
 1) $12,5 \cdot 1,8 \cdot 4$; 2) $0,125 \cdot 2,9 \cdot 8$; 3) $2,5 \cdot 11,07 \cdot 4$.
- 1280.** Taqsimot xossasidan foydalanib hisoblang:
 1) $2,71 \cdot 12,6 + 87,4 \cdot 2,71$; 2) $3,08 \cdot 17,9 - 3,08 \cdot 7,9$.
- 1281.** Taqsimot xossasidan foydalanib, avval soddalashtiring, so'ngra berilgan x da uning son qiymatini toping:
 $27,93 \cdot x - 7,93 \cdot x$, bunda x : 1,2; 3,05; 0,08; 31,02.
- 1282.** Yer Quyosh atrofida sekundiga 29,8 km tezlik bilan aylanadi.
 1) 5 sekundda; 2) 4,5 sekundda; 3) 15,5 sekundda; 4) 1 minutda
 Yer necha kilometr masofani bosib o'tadi?
- 1283.** Jadvalni to'ldiring (a va b – to'g'ri to'rtburchakning tomonlari, P – perimetri, S – uning yuzi):

<i>a</i>	5,8 sm	14 dm		16 sm	25 sm	
<i>b</i>	4 sm		16 m			15 m
<i>P</i>				57 sm		
<i>S</i>		260,4 dm ²	236,8 m ²		485 sm ²	312 m ²

- 1284.** Ifodaning qiymatini toping:
 1) $0,5^2$; 2) $0,1^3$; 3) $0,2^3$; 4) $0,5^3 + 0,3^2$; 5) $0,7^2 - 0,4^2$.

- 1285.** Amallar tartibini belgilang va hisoblang:
 1) $(3 - 2,47) \cdot 8,5 - 1,45$; 3) $0,56 \cdot (7,35 + 3,65) - 2,075$;
 2) $12,8 \cdot 7,5 + 4,8 \cdot 15$; 4) $56,75 - 6,55 \cdot (2,7 + 5,3)$.
- 1286.** Ekin maydonining bo'yi 120,8 m, eni 100,5 m. Shu maydonning yuzini toping. Javobni 1 m² gacha aniqlikda yaxlitlang. So'ngra uni gektar va arlarda ifodalang.
- 1287.** To'g'ri burchakli parallelepipedning bir uchidan chiquvchi qirralari (bo'yi, eni, balandligi) 14,8 sm, 7,5 sm va 12,5 sm ga teng. Shu parallelepipedning sirti yuzini va hajmini toping.
- 1288.** (*G'iyosiddin al-Koshiyning «Muftah ul-hisob» kitobidagi masala.*) «Oltin va durdan yasalgan bezakning og'irligi 3 misqol, narxi 24 dinor. Agar 1 misqol oltin 5 dinor, 1 misqol dur 15 dinor tursa, bezakda qancha oltin-u, qancha dur bor?»
- 1289.** To'g'ri to'rtburchakning perimetri 76,4 sm ga teng. Bo'yi enidan 2,6 sm uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklarini toping.
- 1290.** (*Og'zaki.*) Natijani ayting:
 1) $0,5 \cdot 2$; 2) $5,5 : 5$; 3) $2,4 \cdot 0,2$; 4) $11,5 : 100$.
- 1291.** Hisoblang: 1) $3,8 \cdot 2,5$; 2) $5,7 \cdot 0,8$; 3) $10,3 \cdot 2,1$.
- 1292.** Ko'paytmani toping: 1) $25,3 \cdot 0,1$; 2) $1,27 \cdot 0,01$; 3) $201 \cdot 0,001$.
- 1293.** Asad yashaydigan xonaning uzunligi 5,2 m, kengligi 3,8 m. Shu xonaning yuzini toping.
- 1294.** Mashinaning tezligi 60 km/soat. Mashina: 3 soatda; 2,5 soatda; 15 minutda; 30 minutda; 6 minutda; 2,4 soatda; 6,5 soatda necha kilometr yo'l bosadi? Javobni jadval ko'rinishida bering.
- 1295.** Tenglamani yeching:
 1) $32,5 + x = 8,4 \cdot 6,5$; 2) $28,7 - x = 3,8 \cdot 2,5$.
- 1296.** To'g'ri to'rtburchakning eni 10,5 sm ga teng. Bo'yi enidan 1,4 marta uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzini toping.
- 1297.** Amallarni bajaring:
 1) $30,4 \cdot 1,5 + 8,95 \cdot 1,4$; 2) $20,5 \cdot 2,4 - 7,56 \cdot 2,5$.
- 1298.** Mars sayyorasi Quyosh atrofida sekundiga 24,1 km tezlik bilan aylanadi. 1) 3 sekundda; 2) 10 sekundda; 3) 20,5 sekundda; 4) 1 minutda; 5) 40 sekundda Mars qancha masofani bosib o'tadi?
- 1299.** Amallar tartibini belgilang va hisoblang:
 1) $(5 - 1,45) \cdot 7,4 - 10,8$; 2) $9,5 \cdot 4,4 - 7,8 \cdot 3,5$.
- 1300.** Ifodaning qiymatini toping:
 1) $0,8^2$; 2) $0,5^3$; 3) $0,2^3 + 1,22$; 4) $0,9^2 - 0,1^2$.



104

Boshqotirmaga masalalar

1301. Kamayuvchi va ayriluvchi yozilgan kartochkalar o'rnini shunday almashtiringki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

$$\boxed{7} \boxed{1} - \boxed{3} \boxed{4} = 59$$

1302. 365 kundan iborat yilda 53 ta dushanba bo'lsa, o'sha yilning 31-dekabri haftaning qaysi kuniga to'g'ri keladi?
1303. 60 50 40 30 20 10 sonlari orasiga tegishli ishoralarni shunday qo'yingki, natija 70 chiqsin. Mumkin bo'lgan barcha hollarni toping.
1304. Ko'paytmada verguldan so'ng nechta raqam bo'ladi (qavs ichida oxirgi ko'paytuvchida verguldan keyin turgan raqamlar soni ko'rsatilgan):
 1) $0,1 \cdot 0,01 \cdot 0,001 \cdot \dots \cdot 0,00\dots01$ (9 ta raqam);
 2) $0,2 \cdot 0,02 \cdot 0,002 \cdot \dots \cdot 0,00\dots02$ (9 ta raqam)?
1305. Agar $a < 1$ va $b < 1$ bo'lsa, u holda qaysi tasdiq o'rinli:
 1) $ab > 1$; 2) $ab = 1$; 3) $ab < 1$?
 Javobingizni asoslashga harakat qiling.
1306. Qulay usul bilan hisoblang:
 1) $5,94 \cdot 0,07 + 0,38 \cdot 5,94 + 0,45 \cdot 0,06$;
 2) $6,85 \cdot 3,2 - 6,85 \cdot 1,7 + 1,5 \cdot 4,15$.
1307. Ikki sonning ayirmasi 2 688,417 ga teng. Agar sonlarning birida vergulni bir xona o'ngga surilsa, katta son hosil bo'ladi. Shu sonlarni toping.
1308. 4 ta bir xil sondan 100 sonini qanday hosil qilish mumkin?

105

Masalalar yechish

1309. Fermer xo'jaligi 24 ga yerga chigit ekib, kuzda jami 72,96 t hosil oldi. 1 gektar ekin maydonidan qancha paxta olingan?
1310. Kubning qirrasi 1,2 dm. Uning: 1) barcha qirralari uzunliklari yig'indisi; 2) sirti yuzi; 3) hajmini toping.
1311. To'g'ri burchakli parallelepiped eni 12,5 sm ga teng. Bo'yi enidan 1,4 marta uzun. Balandligi 1 dm. Shu to'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi va sirti yuzini toping.
1312. To'g'ri to'rtburchakning eni 12,8 sm. Bo'yi enidan 1,25 marta uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzini toping.

- 1313.** Kater oqimga qarshi harakat qilib, 4 soatda 118,4 km yo‘l bosdi. Agar daryo oqimining tezligi 2,8 km/soat bo‘lsa, katerning turg‘un suvdagi tezligini toping.
- 1314.** Men bir son oyladim, uni 9 ga ko‘paytirib, natijaga 21,6 ni qo‘shdim. Yig‘indini 6 ga bo‘lib, bo‘linmadan 40,09 ni ayirgandim, 19,91 chiqdi. Men o‘ylagan sonni toping.
- 1315.** Ifodani soddalashtiring, so‘ngra son qiymatini toping:
 1) $19,07 \cdot x + 80,93 \cdot x$, bunda x : 0,03; 1,02; 8,04; 12,5;
 2) $32,04 \cdot x - 10,64 \cdot x$, bunda x : 1,2; 4,5; 0,46; 2,5.
- 1316.** $728 \cdot 365 = 265\ 720$ ekanidan foydalanib, ko‘paytmani toping:
 1) $7,28 \cdot 3,65$; 3) $0,728 \cdot 0,365$; 5) $0,728 \cdot 0,0365$;
 2) $7,28 \cdot 36,5$; 4) $0,728 \cdot 3,65$; 6) $0,0728 \cdot 0,0365$.
- 1317.** Amallarni bajaring:
 1) $3,8 \cdot 10 : 100$; 2) $1,5 : 10 : 100$; 3) $24,08 : 100 \cdot 1000$.
- 1318.** Qulay usul bilan hisoblang:
 1) $0,5 \cdot 1,9 \cdot 0,2$; 2) $12,5 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 8$; 3) $0,27 \cdot 0,125 \cdot 8$.
- 1319.** Hisoblang:
 1) $(4,8 : 12) \cdot (0,56 : 28) + (1,75 : 25) \cdot (0,36 : 24)$;
 2) $(6,4 : 16) \cdot (13 : 52) + (10,8 : 36) \cdot (395,2 : 152)$.
- 1320.** To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 20,28 sm, eni esa bo‘yidan 1,3 sm qisqa. Shu to‘g‘ri to‘rtburchakning yuzini toping.
- 1321.** Amallarni bajaring:
 1) $338,4 : 72 + 15,64 \cdot 2,5$; 2) $964,8 : 24 - 1,25 \cdot 20,8$.
- 1322.** Tenglamani yeching:
 1) $93,6 : x = 18$; 2) $512 \cdot x = 20,48$; 3) $31,5 : x = 75$.
- 1323.** Bir xonaning yuzi $34,5 \text{ m}^2$. Ikkinchisining yuzi undan 1,2 marta katta. Shu ikki xonaning yuzi birgalikda necha kvadrat metr bo‘ladi?
- 1324.** Ifodani soddalashtiring, so‘ngra son qiymatini toping:
 $12,17 \cdot a - 4,07 \cdot a$, bunda a : 1,2; 2,05; 51,4; 0,04.
- 1325.** Majnuntol va Oqbuloq qishloqlaridan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki chavandoz yo‘lga chiqdi. Birining tezligi soatiga 14,2 km, ikkinchisniki esa 15,2 km. Ular 2,5 soatdan so‘ng uchrashdilar. Qishloqlar orasidagi masofani toping.



Masala. Fermer xo'jaligi 20,5 ga yerdan jami 70,52 t paxta hosili oldi. Xo'jalik bir gektardan qancha hosil olgan?

Yechish. Masalani hal qilish uchun $70,52 : 20,5$ bo'linmani topish kerak. Bo'luvchi 20,5 ni 10 ga ko'paytirib, $20,5 \cdot 10 = 205$ – natural sonni hosil qilamiz. U holda bo'linma o'nli kasrni natural songa bo'lish

	7	0,52	20,5
	6	15	344
		902	
		820	
		820	
		820	
			0

qoidasiga ko'ra topiladi. Ammo natija o'zgarmasligi uchun bo'linuvchi ham 10 ga ko'paytirilishi lozim: sonlarni bo'lish xossasiga muvofiq bo'linuvchi va bo'luvchi bir xil son marta orttirilsa yoki kamaytirilsa, bo'linma o'zgarmaydi. Shunday qilib,

$$70,52 : 20,5 = (70,52 \cdot 10) : (20,5 \cdot 10) = 705,2 : 205 = 3,44 \text{ (t).}$$

Javob: 3,44 t = 34,4 sr.

О'нли kasrni o'nli kasrga bo'lish uchun:

1- qadam: bo'luvchidagi vergulni natural son hosil bo'lguncha o'ngga surish;

2- qadam: buning natijasida bo'luvchi necha marta ortganini aniqlash;

3- qadam: bo'linuvchini ham undagi vergulni o'ngga surish bilan shuncha marta orttirish;

4- qadam: so'ngra bo'lishni o'nli kasrni natural songa bo'lish kabi bajarish kerak.

Misol. Bo'linmani toping: $5,349 : 0,01$.

Yechish. O'nli kasrni o'nli kasrga bo'lish qoidasiga muvofiq, bo'luvchi 0,01 dagi vergulni ikki xona o'ngga suramiz, ya'ni 0,01 ni 100 ga ko'paytiramiz. Bo'linuvchida ham vergulni ikki xona o'ngga suramiz – 534,9 hosil bo'ladi. Shunday qilib,

$$5,349 : 0,01 = (5,349 \cdot 100) : (0,01 \cdot 100) = 534,9 : 1 = 534,9.$$

Bu mulohazadan ushbu xulosaga kelamiz:

О'нли kasrni 0,1 ga (0,01 ga; 0,001 ga; ...) bo'lish uchun bo'linuvchidagi vergulni bo'luvchida 1 dan oldin nechta nol bo'lsa, shuncha xona o'ngga surish kerak.

О'нли kasrni 0,1 ga (0,01 ga; 0,001 ga; ...) bo'lish uni 10 ga (100 ga; 1 000 ga; ...) ko'paytirish demakdir.

Ba'zan bo'linuvchi oxiriga bir yoki bir necha nollar yozish zarur bo'ladi.

- Masalan: 1) $1 : 0,1 = 1,0 : 0,1 = 10 : 1 = 10$;
 2) $23,48 : 0,001 = 23,480 : 0,001 = 23\ 480$;
 3) $1,39 : 0,0001 = 1,3900 : 0,0001 = 13\ 900$.

$$a \cdot 0,1 = a : 10$$

$$a \cdot 0,01 = a : 100$$

$$a \cdot 0,001 = a : 1\ 000$$

...



$$a : 0,1 = a \cdot 10$$

$$a : 0,01 = a \cdot 100$$

$$a : 0,001 = a \cdot 1000$$

...

Qonuniyatni sezdingizmi?!

- 1326.** 1) O'nli kasrni o'nli kasrga bo'lish qoidasini ayting.
 2) O'nli kasrni 0,1 ga; 0,01 ga; 0,001 ga; ... bo'lish uchun bo'linuvchidagi vergulni qaysi tomonga va nechta xonaga surish kerak?
 3) O'nli kasrni 0,1 ga; 0,01 ga; 0,001 ga; ... bo'lishni qanday songa ko'paytirish bilan almashtirish mumkin?

1327. (Og'zaki.) Javobni ayting:

- 1) $0,01 : 0,1$; 3) $0,05 : 0,01$; 5) $7,52 : 0,001$;
 2) $0,001 : 0,1$; 4) $3,03 : 0,01$; 6) $1,1 : 0,001$.

1328. Bo'lishni bajaring va natijaning to'g'riligini ikki usulda tekshiring:

- 1) $12,8 : 1,6$; 3) $0,7 : 0,2$; 5) $6,944 : 1,6$;
 2) $7,25 : 2,5$; 4) $6,12 : 0,6$; 6) $0,0912 : 1,2$.

1329. Tenglamani yeching:

- 1) $18,9 : x = 21$; 3) $(7,8 : 1,3) \cdot x = 9,1 : 1,3$;
 2) $0,001 \cdot x = 2,4$; 4) $(6,3 : 2,1) : x = 2,25 : 1,5$.

1330. Poyezd 3,5 soatda 212,8 km yo'l yurdi. Uning tezligini toping. Shunday tezlik bilan poyezd 9,4 soatda necha kilometr yo'l yuradi?

1331. Jadvalni to'ldiring:

x	8,4			2,4	1,08			15,3
y	2,8	3,6				3	2,5	0,9
$x \cdot y$		32,4	8,4		12,96			
$x : y$			2,1	4,8		7,5	1,4	

1332. Fayzullaning bir qadami 0,6 m. 120 m yo'l bosishi uchun u necha qadam qo'yishi kerak?

1333. Otabek velosipedda 0,75 soatda 7,8 km yo'l bosdi. U shunday tezlik bilan 0,6 soatda necha kilometr yo'l bosadi?

1334. $4,5\text{ sm}^3$ temirning massasi 35,55 g ga teng. 1 sm^3 temir massasini toping.

- 1335.** Birinchi to'pda 33,6 m mato bor. Bu esa ikkinchi to'pdagi matodan 1,2 marta ko'p. Ikkala to'pda birgalikda necha metr mato bor?
- 1336.** To'g'ri to'rtburchakning yuzi 140,4 sm² ga, bo'yi 13,5 sm ga teng. Eni va perimetrini toping.

1337. Hisoblang:

- 1) $7,424 : (12,5 - 9,3) + 2,5 \cdot (1,34 + 2,66)$;
 2) $(5,1 : 1,7 + 0,76 : 1,9) \cdot 4,1 + 0,165 : 5,5$.

1338. Fermer ikkita daladan jami 131,3 t kartoshka hosili oldi. Birinchi daladan ikkinchisiga qaraganda 1,6 marta ko'p kartoshka olindi. Har bir daladan qancha kartoshka olingan?

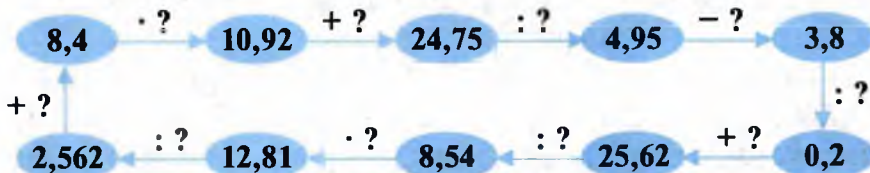
1339. Jadvalni to'ldiring:

a (sm)	3,8	4,8		8,5		4,5
h (sm)	2,5		2,25	6,4	7,2	
$S = 0,5a \cdot h$ (sm ²)		19,2	20,25		50,58	36,54

1340. Bo'yi 1 m, eni 6,4 dm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak yuzini tomoni 0,2 dm bo'lgan kvadratchalardan nechitasi bilan qoplash mumkin?

1341. Sport zalining bo'yi 20,5 m, eni esa 8,2 m. Zalning bo'yi enidan necha marta uzun?

1342. So'roq belgisi (?) o'rniga mos sonlarni topib qo'ying:



1343. O'quv xonasining o'lchamlari 17,5 m, 8,5 m va 4 m. Agar har bir kishiga 3,5 m³ havo zarur bo'lsa, bu xona necha kishiga mo'ljallangan?

1344. $580,88 : 13,7 = 42,4$ ekanidan foydalanib, quyidagilarni toping:

- 1) $58,088 : 13,7$; 2) $580,88 : 137$; 3) $58,088 : 1,37$.

1345. Nasos 2,5 soat ishlaganda 37 l benzin sarflaydi. Uning 3,5 soat ishlashi uchun qancha benzin zarur bo'ladi?

1346. 2,5 dm³ metall buyumning massasi 19,5 kg. Shu metall dan yasalgan boshqa buyumning massasi 27,3 kg. Uning hajmini toping.

1347. Ikki sonning ayirmasi 193,887 ga teng. Agar ularning kattasidagi vergulni chap tomonga bir xona surilsa, sonlarning kichigi hosil bo'ladi. Shu sonlarni toping.

1348. Bir xonaning yuzi 40,8 m². Ikkinchisining yuzi undan 1,6 marta kichik. Ikkala xonaning yuzi birgalikda necha kvadrat metr bo'ladi?



- 1349.** Ikki sonning ayirmasi 128,925 ga teng. Agar ularning kichigidagi vergulni o'ng tomonga bir xona surilsa, sonlarning kattasi hosil bo'ladi. Shu sonlarni toping.
- 1350.** 1 sm³ oltinning massasi 19,3 grammga, 1 sm³ platinaning massasi esa 21,5 grammga teng. Qirrasining uzunligi 2,1 sm bo'lgan oltin kub massasi bilan qirrasining uzunligi 2 sm bo'lgan platina kub massasini taqqoslang. Qaysinisining massasi ko'p? Qanchaga ko'p?
- 1351.** Uchta sonning yig'indisi 141,8913 ga teng. Agar ularning birida: vergul o'ng tomonga bir xona surilsa, ikkinchi son; ikki xona o'ngga surilsa, uchinchi son hosil bo'ladi. Shu sonlarni toping.
- 1352.** Men bir son o'yladim, uni 2,5 ga ko'paytirib, natijaga 25,4 ni qo'shdim. Yig'indini 1,8 ga bo'lib, bo'linmadan 17,03 ni ayirgandim 35,57 chiqdi. Men o'ylagan sonni toping.
- 1353.** Amallarni bajaring:
 1) $(25,2 \cdot 1,5 + 2,01 \cdot 5,2) : 4$; 2) $7,5 : 5 + 3,2 - 1,8 : 6$.
- 1354.** Merkuriy sayyorasi Quyosh atrofida sekundiga 47,8 km tezlik bilan aylanadi. Bu sayyora: 1) 3 sekundda; 2) 6,5 sekundda; 3) 20 sekundda; 4) 1,5 minutda; 6) 2,3 minutda qancha masofani bosadi?
- 1355.** Ko'paytmani qulay usul bilan hisoblang:
 1) $2,5 \cdot 17,9 \cdot 4$; 2) $0,23 \cdot 2 \cdot 0,5 \cdot 5$; 3) $10 \cdot 82,89 \cdot 0,1$.
- 1356.** Tenglamani yeching:
 1) $x : 5,4 = 6,5$; 2) $4,4 \cdot 1,5 = x : 2,5$; 3) $x : 4,5 = 8,4$.
- 1357.** Bo'lishni bajaring va natijaning to'g'riligini tekshiring:
 1) $36,72 : 1,8$; 2) $2,7 : 4,5$; 3) $64,16 : 1,6$.
- 1358.** Tenglamani yeching:
 1) $15,6 : x = 2,6$; 2) $5,12 \cdot x = 20,48$; 3) $0,405 : x = 1,5$.
- 1359.** Mashina 3,25 soatda 228,8 km yo'l yurdi. Uning tezligini toping. Shunday tezlik bilan u 4,5 soatda necha kilometr yo'l yuradi?
- 1360.** Jadvalni to'ldiring:

a (sm)	5,6	8,4		7,4		6,5
h (sm)	3,5		1,25	5,5	2,7	
$S = 0,5a \cdot h$ (sm ²)		37,8	11,25		25,38	29,9

- 1361.** Hisoblang:
 1) $(8,88 : 7,4 - 0,84 : 4,2) : 0,5 - 0,02 \cdot 0,4$;
 2) $32,37 : 8,3 \cdot 2,1 - 0,23 \cdot 4,25 : 2,3$.
- 1362.** $204,6 : 16,5 = 12,4$ ekanidan foydalanib, quyidagilarni toping:
 1) $20,46 : 16,5$; 3) $2,046 : 1,65$; 5) $2\ 046 : 165$;
 2) $2,046 : 16,5$; 4) $2,046 : 0,165$; 6) $204,6 : 1,65$.

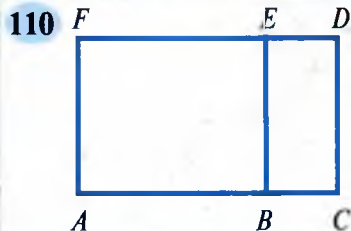


- 1363.** Bir xonaning yuzi $36,9 \text{ m}^2$. Ikkinchisining yuzi undan $1,8$ marta kichik. Ikkala xonaning yuzi birgalikda necha kvadrat metr bo'ladi?
- 1364.** Bo'yi $0,8 \text{ m}$, eni $0,6 \text{ m}$ bo'lgan to'g'ri to'rtburchak yuzini tomoni $0,4 \text{ dm}$ bo'lgan kvadratlardan nechitasi bilan qoplash mumkin?

107

Qiziqarli masalalar

- 1365.** 2014-yilning 1-yanvari chorshanba kuni bo'lgan. 2015-yilning 1-yanvari haftaning qaysi kuniga to'g'ri keladi? 2016-yilning 1-yanvari-chi?
- 1366.** Agar $a > 1$ va $b > 1$ bo'lsa, u holda qaysi tasdiq o'rinli:
 1) $ab > 1$; 2) $ab = 1$; 3) $ab < 1$?
 Javobingizni asoslashga harakat qiling.
- 1367.** To'g'rt to'rtburchakning bo'yi $8,5 \text{ dm}$, eni esa 6 dm . Shu to'g'ri to'rtburchakning eni 2 dm ga qisqartirilsa, uning yuzi qanchaga kamayadi?
- 1368.** O'quv xonasining o'lchamlari $17,5 \text{ m}$, $8,5 \text{ m}$ va 4 m . Agar har bir kishiga $3,5 \text{ m}^3$ havo zarur bo'lsa, bu xona necha kishiga mo'l-jallangan?
- 1369.** Qonuniyatni aniqlab, yulduzchalar (natural son) o'rniga mos sonlarni qo'ying: $15, 9, 13, 7, 11, 5, *, *$. Shu qonuniyat bo'yicha ketma-ketlikni yana davom ettirish mumkin-mi? Nechtaga?
- 1370.** Velosipedchi 5 soatda $52,9 \text{ km}$ yo'l yurdi. Avval u soatiga $12,5 \text{ km}$, so'ngra $8,5 \text{ km}$ dan yurdi. Velosipedchi katta tezlik bilan necha soat yurgan?
- 1371.** 110-rasmdagi barcha to'g'ri to'rtburchaklarning perimetri va yuzini toping, bunda $AB = 8,3 \text{ sm}$, $BC = 3,6 \text{ sm}$ va $AF = 4,9 \text{ sm}$.



108

O'rta arifmetik qiymat

1-masala. Ahmad ota nabirasi bilan birinchi kuni 180 kg , ikkinchi kuni esa 200 kg olma terdi. Ular bir kunda o'rtacha necha kilogrammdan olma terganlar?

Yechish. 1-savol. Ahmad ota va nabirasi hammasi bo'lib necha kilogramm olma terdilar?

$$180 + 200 = 380 \text{ (kg)}.$$

2-savol. Ular jami necha kun olma terdilar?

$$1 + 1 = 2 \text{ (kun)}.$$

3-savol. Ular bir kunda o'rtacha necha kilogramm olma terishgan?

$$380 : 2 = 190 \text{ (kg)}.$$

Javob: 190 kg.

Masala yechish jarayonida $180 + 200$ yig'indini qo'shiluvchilar soni $- 2$ ga bo'ldik. Natijada bir kunda o'rta hisobda (o'rtacha) qancha olma terilganini bildik.



• Bir nechta sonlar yig'indisini qo'shiluvchilar soniga bo'lish natijasi shu sonlarning *o'rta arifmetik qiymati* deyiladi.

• Berilgan sonlarning *o'rta arifmetik qiymatini* topish uchun ular yig'indisini qo'shiluvchilar soniga bo'lish kerak.

«O'rta arifmetik qiymat», «o'rta qiymat», «o'rta hisobda», «o'rtacha», «o'rta miqdor» iboralari bir xil ma'noda tushuniladi.

2-masala. Mashina 72 km/soat tezlik bilan 2,6 soat; 78 km/soat tezlik bilan esa 3,9 soat yo'l yurdi. Mashinaning o'rtacha tezligini toping.



Yechish. 1-savol. Mashina kichik tezlik bilan necha kilometr yurdi?

$$72 \cdot 2,6 = 187,2 \text{ (km)}.$$

2-savol. Mashina katta tezlik bilan necha kilometr yo'l yurdi?

$$78 \cdot 3,9 = 304,2 \text{ (km)}.$$

3-savol. Mashina jami necha kilometr yo'l yurdi?

$$187,2 + 304,2 = 491,4 \text{ (km)}.$$

4-savol. Mashina jami necha soat yo'l yurdi?

$$2,6 + 3,9 = 6,5 \text{ (soat)}.$$

5-savol. Mashinaning o'rtacha tezligi qancha?

$$491,4 : 6,5 = 75,6 \text{ (km/soat)}.$$

Javob: 75,6 km/soat.

Mashina o'tgan jami yo'lni topish uchun $72 \cdot 2,6 + 78 \cdot 3,9$ sonli ifoda, mashinaning o'rtacha tezligini topish uchun esa quyidagi ifoda tuzildi:

$$\frac{72 \cdot 2,6 + 78 \cdot 3,9}{2,6 + 3,9} \quad (1)$$

Bunday tezlik harakatning **o'rtacha tezligi** deyiladi.

3*-masala. Avtomobil v_1 km/soat tezlik bilan t_1 soat, v_2 km/soat tezlik bilan t_2 soat yo'l yurdi. Avtomobilning o'rtacha tezligini toping.

Yechish. 2- masalaga o'xshash yechiladi. Avtomobil o'tgan jami yo'l $s = v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_2$ ga teng.

Avtomobilning o'rtacha tezligini topish uchun o'tilgan yo'lni shu yo'lni o'tish uchun ketgan vaqtga bo'lish kerak. U holda o'rtacha tezlik

$$\frac{v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_2}{t_1 + t_2} \text{ km/soat} \quad (2)$$

bo'ladi. (1) va (2) ko'rinisdagi ifodalar **o'рта vaznli qiymat** deyiladi.

1372. 1) Bir necha sonlarning o'rtacha arifmetik qiymati deb qanday songa aytiladi va u qanday topiladi? Misollarda tushuntiring.

2) Harakatning o'rtacha tezligi nima? U qanday topiladi?

1373. 3 va 9 sonlarining o'rtacha arifmetik qiymatini toping. Son nurida 3; 9 sonini va ularning o'rtacha arifmetikini tasvirlang. Xulosa chiqaring va uni daftaringizga yozib qo'ying.

1374. Sonlarning o'rtacha arifmetik qiymatini toping:

1) 7,52 va 6,48; 2) 0,3; 0,4 va 0,5; 3) 0,605; 1,638 va 2,395.

1375. Yakuniy nazorat natijasiga ko'ra, Nigora ona tilidan 100 ball, matematikadan 96,3 ball, chet tilidan 95,6 ball oldi. U uchta fandan o'rtacha necha ball olgan?

1376. 1) 7,05 soni bilan x sonining o'rtacha arifmetigi 8 ga teng. x ni toping.

2) 12 bilan x sonining o'rtacha arifmetigi 13,6 ga teng. x ni toping.

1377. Hamidulla birinchi soatda 5,1 km, ikkinchi soatda 4,8 km, uchinchi soatda 4,5 km yo'l yurdi. U soatiga o'rtacha necha kilometr yo'l bosdi?

1378. 1) 8,43; 6,57 va 9,24 sonlarning o'rtacha arifmetikini toping.

2) Agar shu sonlarning: a) har biridan 2,16 sonini ayirsak; b) har biriga 1,32 sonini qo'shsak, o'rtacha arifmetik qiymat qanchaga o'zgaradi?

1379. Tenglamani yeching:

1) $(12,8 + x) : 2 = 14,5$; 2) $(6,15 + 7,85 - x) : 3 = 1,8$.

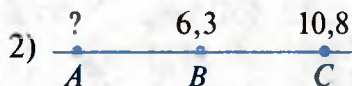
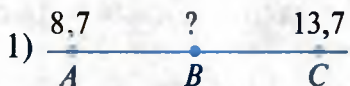
1380. Sayyoh jami yo'lni 4,2 soatda bosib o'tdi. Bu vaqtning 2 soatini 5,23 km/soat tezlik bilan, qolgan vaqtini esa 4,6 km/soat tezlik bilan yurdi. Sayyohning o'rtacha tezligini toping.

1381. Har biri 100 ga dan 4 ta bug'doyzor bor. Birinchisidan 3 575 sr, ikkinchisidan 3 625 sr, uchunchisidan 3 630 sr, to'rtinchisidan 3 570 sr g'alla hosili olindi.

1) Jami bug'doyzordan qancha g'alla olingan?

2) 1 ga yerdan o'rtacha hosildorlik necha sentnerni tashkil qilgan?

1382. Rasmda $AB = BC$. So'roq belgisi (?) o'rniga qanday son yozilishi kerak?



1383. 11 ta sonning o'rta arifmetigi 13,2 ga teng. Shu 11 ta sonning yig'indisini toping.

Qanday xulosaga kelingiz? Uni daftaringizga yozib qo'ying.

1384. 7 ta sonning o'rta arifmetigi 14,2 ga, 3 ta boshqa sonning o'rta arifmetigi esa 7,1 ga teng. Shu 10 ta sonning o'rta arifmetigini toping.

1385. Sayyoh jami yo'lni 5 soatda bosib o'tdi. Bu vaqtning 3 soatini 4,5 km/soat tezlik bilan, qolgan vaqtini esa 5,6 km/soat tezlik bilan yurdi. Sayyohning o'rtacha tezligini toping.

1386. Abdulhaq otaning yoshi 92 da, nabiralari yoshlarining o'rta arifmetigi 26 ga teng. Agar Abdulhaq otaning yoshini ham jami nabiralari yoshi yig'indisiga qo'shib o'rta qiymat hisoblansa, u 28 ga teng bo'ladi. Otaning necha nafar nabirasi bor?

1387. To'rtta sonning o'rta arifmetigi 12,6 ga teng. Har bir son o'zidan avvalgisidan 2,4 ga ortiq. Sonlardan eng kattasi bilan eng kichigi ko'paytmasini toping.

1388. O'nta sonning o'rta arifmetigi 13,66 ga teng. Bu sonlarga qanday son qo'shilsa, ularning o'rta arifmetigi 17,99 ga teng bo'ladi?

1389. Futbol jamoasidagi 11 ta o'yinchining o'rtacha yoshi 21 ga teng. O'yin davomida bir o'yinchi jarima olib, o'yinni tark etdi. Shunda qolgan 10 ta o'yinchining o'rtacha yoshi 20,8 ga teng bo'lib qoldi. Maydondan chiqib ketgan o'yinchining yoshini aniqlang.

1390. $0,5 = \frac{1}{2}$; $0,125 = \frac{1}{8}$; $0,25 = \frac{1}{4}$; $0,2 = \frac{1}{5}$ ekanini bilasiz. Shundan foydalanib, hisoblang:

1) $64 \cdot 0,5$; 2) $404 \cdot 0,25$; 3) $125 \cdot 0,2$; 4) $64 \cdot 0,125$.

Sonni 0,5 ga; 0,25 ga; 0,125 ga; 0,2 ga ko'paytirish uni, mos ravishda, 2 ga; 4 ga; 8 ga; 5 ga bo'lish demakdir.

1391. Amallarni bajaring:

1) $4 : 0,4 + 1\,000 \cdot 0,01 - 3 \cdot 0,3$;

2) $(3,18 - 1,08) : 0,7 + (5,67 + 1,3) : 1,7$.

1392. 1) 10 bilan x sonning o'rta arifmetigi 15 ga teng. x ni toping.

2) 7,5 bilan x sonning o'rta arifmetigi 8,5 ga teng. x ni toping.

1393. Sonlarning o'rtacha arifmetik qiymatini toping:

- 1) 6,52 va 5,58; 3) 3,6; 9,6 va 12,3;
2) 7,81 va 4,19; 4) 4,8; 7,2 va 7,8.

1394. Olimjon velosipedda birinchi soatda 12,4 km, ikkinchi soatda 11,2 km yo'l yurdi. U soatiga o'rtacha necha kilometr yo'l bosgan?

1395. Tenglamani yeching:

- 1) $(6,4 + x) : 2 = 4,5$; 3) $(x - 3,8) : 2 = 2,1$;
2) $(x + 10,2) : 2 = 10,5$; 4) $(x + 3,05 + 6,95) : 3 = 5,2$.

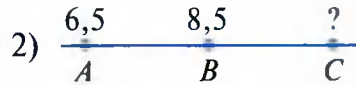
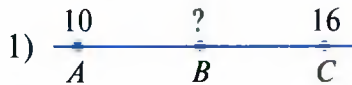
1396. 1) 7,68 va 4,32 sonlarning o'rtacha arifmetigini toping.

2) Agar shu sonlarning har biriga 2 sonini qo'shsak, u holda o'rtacha arifmetik qiymat qanchaga o'zgaradi?

1397. Kombayn birinchi kuni 7,5 ga, ikkinchi kuni 6,9 ga, uchinchi kuni esa 8,7 ga maydondagi g'allani o'rdi. U bir kunda o'rtacha necha gektar yerdagi g'allani o'rgan?

1398. Poyezd 75 km/soat tezlik bilan 2,4 soat, 70 km/soat tezlik bilan esa 3,6 soat yo'l yurdi. Poyezdning o'rtacha tezligini toping.

1399. Rasmda $AB = BC$. So'roq belgisi (?) o'rniga qanday son yozilishi kerak?



1400. Ikki sonning o'rtacha arifmetigi 25 ga teng. Sonlardan biri ikkinchisidan 1,5 ga kichik. Shu sonlarni toping.

1401. Ikki sonning o'rtacha arifmetigi 9,3 ga teng. Sonlardan biri ikkinchisidan 2,6 ga kam. Shu sonlarni toping.

109

Qiziqarli masalalar

1402. Ikki sonning o'rtacha arifmetigi 5,1 ga, 3 ta boshqa sonning o'rtacha arifmetigi esa 4,1 ga teng. Shu 5 ta sonning o'rtacha arifmetigini toping.

1403. Son nurida 2 va 2,6 sonlarni belgilang. Shu nurda ularning o'rtacha arifmetigini ko'rsating.

1404. 4 ta to'g'ri chiziq yordamida tekislikni eng ko'pi nechta qismga ajratish mumkin? Mos rasmlar chizing.

1405. Harorati 36° bo'lgan 6 l suvga harorati 15° bo'lgan suv qo'shilganda aralashtirilgan suvning harorati 24° bo'ldi. Necha litr suv qo'shilgan?

1406. 40° li 8 l suvga 10 l suv qo'shilgach, aralashtirilgan suvning harorati 30° bo'ldi. Qo'shilgan suvning harorati necha gradus ekan?



1407. Quyidagi misollarda bir dona gugurt cho‘pini bir joydan ikkinchi joyga shunday olib qo‘yingki, natijada to‘g‘ri tenglik hosil bo‘lsin:

1) $59 + 59 = 40$

2) $9 + 6 = 11$

1408. 1 l qatiq 2500 so‘m turadi. Ayron qilish uchun 2 l qatiq 8 l suv bilan aralashirildi. Ayronning bir litri necha so‘m turadi?

1409. Velosipedchi butun yo‘lning choragini bosib o‘tdi. U yana o‘tganiga qaraganda 45,6 km ko‘p yo‘l bosib o‘tishi kerak. Velosipedchi qancha yo‘lni bosib o‘tishi kerak?

110

Boshqotirmaga masalalar

1410. Bo‘sh kataklarga 5 yoki 6 sonlarini qo‘ying. Har bir gorizontal va vertikal qatordagi sonlar yig‘indisi: 1) 16; 2) 17 chiqsin (111-rasm).

111



1411. $9999999 = 100$ tenglikning chap qismidagi sonlar orasiga amal ishoralari va qavslarni shunday qo‘yingki, to‘g‘ri tenglik hosil bo‘lsin. Mumkin bo‘lgan barcha yechimlarni toping.

1412. 4×4 o‘lchamli kvadratni 4 ta bir xil shaklga bo‘ling. Bo‘lishni katakchalarning tomonlari bo‘yicha amalga oshirish mumkin. Imkoni boricha ko‘p usulni topishga harakat qiling.

1413. Tengliklarda qatnashgan raqamlarni toping:
 1) $DO + RE = MI$; 2) $FA + SI = LA$; 3) $RE + SI + LA = SOL$.
 Bunda bir xil harflar bir xil raqamlarni, turli xil harflar turli raqamlarni ifodalaydi. Mumkin bo‘lgan barcha yechimlarni toping.

1414. 11 l va 13 l li idishlar yordamida hovuzdan qanday qilib 12 l suv olish mumkin?

1415. $2000 : 20 + 20 : 2 + 2 \cdot 0 = x$ tenglamadagi x eng kichik qiymat olishi uchun qavsni qayerda ochish va qayerda berkitish kerak?

1416. Hisoblang: $4032 - 4031 + 4030 - 4029 + \dots + 4 - 3 + 2 - 1$.

1417. Hisoblang: $89089089089 \cdot 7373 - 73073073073 \cdot 8989$.

111

Masalalar yechish

1418. Amallarni bajaring:

1) $1,5 : 6 \cdot 8 : 5 + 5,3 - 3,8$;

3) $1,5 \cdot 7 : 0,3 \cdot 5 + 0,2 - 25,2$;

2) $(9 : 4,5 \cdot 2,2 + 4,6) : 0,9$;

4) $0,8 \cdot 0,48 : 0,8 + 9,52 - 2,09$.

1419. Ikki sonning yig'indisi 4,18 ga, ayirmasi esa 2,06 ga teng. Shu sonlarni toping.

1420. Ikkita sonning yig'indisi 366,22 ga teng. Agar birinchi son 16,26 ga orttirilsa, u holda ikkinchi son hosil bo'ladi. Shu sonlarni toping.

1421. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 92,8 dm. Bo'yi enidan 6,2 dm ga uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

Tenglamani yeching (**1422–1423**):

1422. 1) $2,05 \cdot x - 26,05 = 8,8$; 3) $8,318 : 0,2 = 7,1 \cdot x + 25,97$;
2) $26,16 \cdot x + 24,08 = 89,48$; 4) $2,42 \cdot x - 0,605 = 4,235 : 1,4$.

1423. 1) $(2,14 - 0,3 \cdot x) \cdot 1,3 = 114,4 \cdot 0,01$;
2) $(186,02 - 9,6 \cdot x) : 0,01 = 4\ 010$.

1424. Uchta sondan biri 9,225 ga teng va u yig'indining choragini, ikkinchi son esa yig'indining uchdan birini tashkil qiladi. Ikkinchi va uchinchi sonlarni toping.

1425. Ma'mura bir son o'yladi. U o'ylagan sonni 13,14 ga kamaytirib, so'ngra natijani 24 marta orttirib, hosil bo'lgan ko'paytmaga 3,28 ni qo'shgan edi, 100 chiqdi. Ma'mura o'ylagan sonni toping.

1426. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 25,6 sm ga teng, eni esa bo'yidan 2,4 sm ga qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

1427. Ifodaning qiymatini toping: $3,5 \cdot x : 0,7$, bunda $x = 0,01$; 1,6; 4,8.

1428. Sonni ikkita o'nli kasrning ko'paytmasi ko'rinishida ifodalang:

1) 0,12; 2) 0,064; 3) 0,0006; 4) 2,4; 5) 0,3.

Amallarni bajaring (**1429–1431**):

1429. 1) $2,76 : 0,4 + 90 \cdot 0,03 - 4,5$; 3) $(4,9 + 51 \cdot 0,1 - 2,2) : 0,5$;
2) $0,25 \cdot 0,08 : 0,01 - 1,5$; 4) $(4,9 + 5,1) \cdot 0,1 - 0,18 : 0,2$.

1430. 1) $(7,2 \cdot 4,5 + 7,6 - 3,123) : 0,1$;
2) $8 : 0,25 + 0,7 \cdot (15,43 - 11,43) : 0,2$.

1431. 1) $91,16 - (13,20021 + 12,06279) : 4,01$;
2) $(6,8 : 17 + 17 : 6,8) \cdot 8,7 - 17,25 : 15$.

1432. Tenglamani yeching:

1) $(41,184 - 7,2 \cdot x) : 0,01 = 86,4$; 2) $56 : (30,08 - 6,4 \cdot x) = 17,5$.

1433. Ifodaning qiymatini toping: $2,3 \cdot y : 1,15$, bunda $y = 0,1$; 3,5; 4,12.

TEST 7 O'zingizni sinab ko'ring!

1. Hisoblang: $36,81 : 4,5 \cdot 2,5$.

A) 11,45; B) 21,15; D) 23,15; E) 20,45.

2. Hisoblang: $(3,91 - 2,13) \cdot 4,5$.

A) 8,01; B) 80,1; D) 7,91; E) 80,11.

3. Hisoblang: $4,028 : 0,19 + 2,4 \cdot 1,5$.
 A) 34,8; B) 24,8; D) 21,2; E) 36,1.
4. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 3,8 sm, eni bo'yidan 1,3 sm qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.
 A) $3,25 \text{ sm}^2$; B) $4,84 \text{ sm}^2$; D) $9,5 \text{ sm}^2$; E) $8,5 \text{ sm}^2$.
5. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 8,3 sm, perimetri 31 sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.
 A) $5,97 \text{ sm}^2$; B) $59,76 \text{ sm}^2$; D) $69,76 \text{ sm}^2$; E) $70,73 \text{ sm}^2$.
6. Piyoda 4 km/soat tezlik bilan 2,5 soat, 6 km/soat tezlik bilan 1,5 soat yo'l yurdi. Uning o'rtacha tezligini toping.
 A) 4,5 km/soat; B) 4,75 km/soat; D) 5 km/soat; E) 9 km/soat.
7. Hisoblang: $40,3 \cdot 17 - 40,3 \cdot 15 + 20,4 \cdot 17 - 20,4 \cdot 15$.
 A) 120,14; B) 80,7; D) 40,8; E) 121,4.
8. Uchta sonning o'rta arifmetigi 12,5 ga teng. Bu 3 ta son qatoriga yana bir son qo'shib, o'rta arifmetik qiymat hisoblangan edi, u 13,2 ga teng chiqdi. Qo'shilgan son nechaga teng?
 A) 15,3; B) 14,6; D) 13,3; E) 12,85.

Tarixiy ma'lumotlar



Al-Koshiy «Hisob ilmi kaliti» asarida o'nli kasrlarni ko'paytirishning «to'r usuli»dan foydalangan. Olimning «Hisob ilmi kaliti» asaridan olingan bitta misolni keltiramiz: «25,07 va 14,3 sonlarini ko'paytiring». Al-Koshiy ko'paytirishni to'r usulida quyidagicha bajaradi (rasmga qarang).

Olim yozadi: «Ko'paytuvchilarning maxrajidagi jami nollar (verguldan keyin yozilgan jami raqamlar soni) 3 ta bo'lganligi uchun ko'paytmadagi o'ngdan 3 ta raqam sonning kasr qismini bildiradi, qolganlari esa sonning butun qismidan iborat.»

Demak, $25,07 \cdot 14,3 = 358,501$.

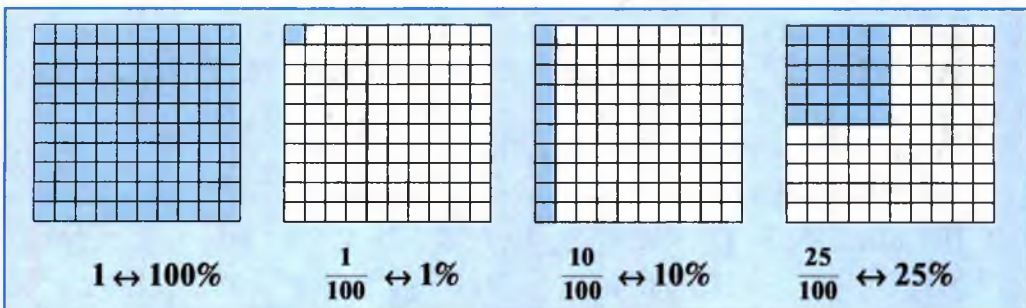
O'nli kasrlar ustida to'rt amal (qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish)ni bajarish qoidalari natural sonlar ustida bajariladigan amallarning qoidalariga o'xshash. Shuning uchun hayotimizda uchraydigan turli hisob-kitoblarda o'nli kasrlar oddiy kasrlarga nisbatan ko'proq ishlatiladi.

	2	5	0	7	
	2	5	0	7	1
3	8	2	0	2	4
5	6	1	5	0	3
	8	5	0	1	
	358,501				

8- §. Foizlar

112

Foizlar



Foiz haqida tushuncha. Metrning yuzdan bir qismi – santimetr, sentnerning yuzdan bir qismi – kilogramm, gektarning yuzdan bir qismi – ar (sotix), asrning yuzdan bir qismi – yil deyilishini, shuningdek, 700 ning yuzdan bir qismi 7 ga teng ekanini ham bilasiz.

Har qanday miqdor (yoki son)ning yuzdan bir qismini shu miqdor(son)ning bir foizi (protsenti) deb atash qabul qilingan.

Shunday qilib, 1 sm – metrning *bir foizi*, 1 kg – sentnerning *bir foizi*, 1 ar – gektarning *bir foizi*, 1 yil – asrning *bir foizi*, 7 soni 700 ning *bir foizi*, 0,05 esa 5 ning *bir foizidir*.

Yuzdan bir qism foiz (protsent) deb ataladi.

«**Protsent**» lotincha «*pro centum*» degan soʻzdan olingan boʻlib, «**yuzdan**» degan maʼnoni bildiradi.

Sondan keyin kelgan «**foiz**» soʻzining oʻrniga, odatda, «%» belgisi qoʻyiladi.

«Neftni haydaganda 30 % kerosin olinadi» jumlasini quyidagicha oʻqiladi: «Neftni haydaganda oʻttiz foiz kerosin olinadi»; «Oʻn ikki foiz» jumlasini esa «12 %» kabi yoziladi.

Foiz taʼrifini qisqacha quyidagicha yozish mumkin:

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01 \quad \text{yoki} \quad \frac{1}{100} = 0,01 = 1\%.$$

» Miqdor (son)ning bir foizini topish uchun uni 100 ga boʻlish kifoya.

• **Miqdorning yuzdan biri 1% bo'lgani uchun miqdorning o'zi 100% bo'ladi.**

1-misol. 1) 120 ning 1% ini toping.

Yechish. 120 soni 100% bo'lgani sababli, 120 ning 1% ini topish uchun uni 100 ga bo'lish kerak:

$$120 : 100 = \frac{120}{100} = 1,2.$$

Javob: 120 ning 1% i 1,2 ga teng.

2-misol. 1) 1 t ning 1% ini toping.

Yechish. 1 t : 100 = 1 000 kg : 100 = 10 kg. **Javob:** 10 kg.

Hisoblashlarda, ba'zan, foizlarni o'nli kasr ko'rinishida ifodalash qulay bo'ladi.

Foizni o'nli kasr ko'rinishda ifodalash uchun foiz belgisi (%) oldida turgan sonni 100 ga bo'lish (yoki 0,01 ga ko'paytirish) kifoya.

Masalan: 1) $5\% = 5 : 100 = 5 \cdot 0,01 = 0,05$;

2) $50\% = 50 : 100 = 50 \cdot 0,01 = 0,5$;

3) $100\% = 100 : 100 = 100 \cdot 0,01 = 1$.

Sonni foiz ko'rinishda ifodalash uchun shu sonni 100 ga ko'paytirish (yoki 0,01 ga bo'lish) va yoniga % belgisini yozish kerak.

Masalan: 1) $0,1 = 0,1 \cdot 100\% = 10\%$;

2) $1 = 1 \cdot 100\% = 100\%$;

3) $\frac{3}{5} = 0,6 = 0,6 \cdot 100\% = 60\%$;

4) $\frac{3}{8} = 0,375 = 0,375 \cdot 100\% = 37,5\%$.

Foiz tushunchasidan xo'jalik, moliya, iqtisodiyot, statistikaga doir hisoblarda, ma'lumotlarda o'rganilayotgan miqdor yoki hodisalarni tavsiflash va taqqoslash uchun ishlatiladi.

Foizlar butunning qismlarini o'zaro taqqoslashga imkon beradi, hisoblashlarni soddalashtiradi va shu sababli keng ishlatiladi.

1434. 1) Foiz deb nimaga aytiladi?

2) O'nli kasr foiz ko'rinishida qanday ifodalanadi?

3) Foiz o'nli kasr ko'rinishida qanday ifodalanadi?

1435. Sonning 1% ini toping:

1) 2 010; 3 280; 4 950; 4 760; 10 210; 23 050; 30 010;

2) 12,5; 19,7; 42,6; 60,4; 154,3; 305,6; 701,9; 888,1.



- 1436.** Sonlar yig'indisining 1 % ini toping:
 1) 18,5; 59,4 va 40; 2) 62,7; 37,3 va 60.
- 1437.** Sonlar ko'paytmasi va bo'linmasining 1 % ini toping:
 1) 15,15 va 0,05; 2) 23,23 va 2,3; 3) 28,9 va 1,7.
- 1438.** Fermerning 400 ga ekin maydoni bor. U maydonning 1 % iga sabzi ekdi. Fermer necha gektar yerga sabzi ekkan?
- 1439.** Foizlarni o'nli kasr ko'rinishida yozing:
 3 %; 10 %; 25 %; 35 %; 70 %; 99 %; 125 %; 140 %.
- 1440.** O'nli kasrlarni foiz ko'rinishida yozing:
 0,5; 0,15; 0,05; 0,86; 1,1; 0,035; 3,324; 0,505.
- 1441.** Sonlarning o'rta arifmetik qiymatining 1 % ini toping:
 1) 2,76; 3,45 va 2,52; 2) 18,3; 21,9 va 16,8.
- 1442.** 37; 1 200; 3500; 5 400; 15,6; 3,28 sonlarining 1 % ini toping.
- 1443.** Quyidagi miqdorlarning 1 % ini toping:
 1) 7 km; 50 km; 100 km; 2) 6 dm; 40 dm; 300 dm;
- 1444.** Fermerning 300 ga ekin maydoni bor. U maydonning 1 % iga kartoshka ekdi. Fermer necha gektar yerga kartoshka ekkan?
- 1445.** Dala hovlining bo'yi 40 m, eni esa 25 m. Hovli yuzining 1 % iga atirgul ekildi. Necha kvadrat metr yerga atirgul ekilgan?
- 1446.** Sonlar o'rta arifmetik qiymatining 1 % ini toping:
 1) 1,68; 4,44 va 7,02; 2) 81,6; 12,3 va 60,6.

- 1447.** Ikki sonning ayirmasi 14,6 ga teng. Birinchi sonning 0,045 qismi ikkinchisining $\frac{1}{6}$ qismiga teng. Shu sonlarni toping.
- 1448.** 1) 285 kg; 2) 37,2 g; 3) 5674 t; 4) 32,5; 5) 701,2 sr ning $\frac{1}{100}$ qismini ikki usul bilan toping.
- 1449.** 50 yil; 200 yil; 2000 yil; 5 asr; 22 asr ning 1 % ini toping.
- 1450.** Raqamlari yig'indisi 2 ga teng bo'lgan olti xonali son nechta?
- 1451.** Agar bitta daftar 400 so'm, ruchka 300 so'm, qalam 200 so'm tursa, 4 000 so'mga jami 14 dona o'quv quroli olish uchun ularning har biridan nechtadan olish kerak?
- 1452.** Amallarni bajaring va hosil bo'lgan natijaning 1% ini toping:
 1) $460,8 : 7,2 - 7,7 \cdot 0,02$; 2) $49,62 \cdot 2,5 + 1625,4 : 54$.
- 1453.** Amallarni bajaring va hosil bo'lgan natijaning 1% ini toping:
 1) $17,804 - 9,983 + 7,292$; 2) $(33,967 - 3,817) - (14,23 - 8,13)$.



114.1. Berilgan sonning berilgan foizini topish

Masala. Fermer xo'jaligi davlatga 120 t don sotdi. Uning 80 % ini bug'doy tashkil qildi. Xo'jalik davlatga qancha bug'doy sotgan?

Yechish. 120 t don 100 % ni tashkil qiladi. Donning 1 % ini topish uchun 120 ni 100 ga bo'lamiz, ya'ni: $120 : 100 = 1,2$ (t). Donning 80 % ini topish uchun 1,2 ni 80 ga ko'paytirish kerak: $1,2 \cdot 80 = 96$ (t). Demak, xo'jalik davlatga 96 t bug'doy sotgan.

Berilgan sonning berilgan foizini topish uchun bu sonni 100 ga bo'lib, foiz soniga ko'paytirish kerak.

a sonning p % i $a : 100 \cdot p$ formula bo'yicha topiladi.

1454. 1) Berilgan sonning berilgan foizi qanday topiladi?
2) Berilgan sonning 100 % i nechaga teng?
1455. 1 litr sutdan 10 % qaymoq olinadi. 40 l sutdan qancha qaymoq olinadi? 45 l sutdan-chi? 100 l sutdan-chi?
1456. Bankka 360 000 so'm pul qo'yildi. Bank bir yilga omonatchi (mijoz)ga u qo'ygan pulining 24 % i miqdorida foyda to'laydi. Omonatchi bir yilda necha so'm foyda ko'radi?
1457. O'zbekistonning hududi 448,9 ming km². Tog'lar va tog'oldi yerlar respublika hududining taxminan 20 % ini tashkil qiladi. Tog'lar va tog'oldi yerlar qancha ming km² dan iborat?
1458. Firma ishlab chiqqan 1 200 dona mahsulotning 92 % i a'lo navga qabul qilindi. Nechta mahsulot a'lo navli ekan?
1459. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 50 sm, eni 40 sm. Uning bo'yi 10 % ga, eni esa 15 % ga uzaytirildi. Hosil bo'lgan yangi to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping. U dastlabki to'g'ri to'rtburchakning perimetridan necha santimetr ga uzun?
1460. Tumandagi ishga yaroqli 80 000 aholining 42 % i qishloq xo'jaligida, 34 % i tumandagi korxonalarda ishlaydi, qolganlari esa xususiy tadbirkorlik bilan band. Qancha aholi: 1) qishloq xo'jaligida; 2) korxonalarda ishlaydi? Xususiy tadbirkorlar nechta?
1461. 1) 1 200 ning 75 % ini; 2) 2 760 ning 10 % ini toping.
1462. Ikki sonning yig'indisi 750 ga teng. Birinchi son bu sonning 40 % ini tashkil qiladi. Shu sonlarni toping.
1463. AB kesma uzunligi 80 sm. CD kesma undan 20 % qisqa. Shu kesmalar yig'indisini toping.

114.2. Berilgan foiziga ko'ra sonning o'zini topish

Masala. Rasul 540 so'mga daftar va ruchka sotib oldi. Bu undagi jami pulning 30 % ini tashkil qiladi. Rasulda necha so'm pul bo'lgan?

Yechish. Dastlab Rasuldagi jami pulning 1 % ini topamiz. Buning uchun 540 ni 30 ga bo'lamiz: $540 : 30 = 18$ (so'm).

Jami pul esa 100 % ni tashkil etadi. Uni topish uchun 18 ni 100 ga ko'paytiramiz: $18 \cdot 100 = 1\,800$ (so'm).

Masala yechimini qisqacha bunday yozish mumkin:

$$540 : 30 \cdot 100 = 18 \cdot 100 = 1\,800 \text{ (so'm).}$$

Javob: Rasulda jami pul 1 800 so'm bo'lgan.

a % i b ga teng bo'lgan son $b : a \cdot 100$ formula bo'yicha topiladi.

Berilgan foiziga ko'ra sonning o'zini topish uchun, foizga mos sonni foiz soniga bo'lib, natijani 100 ga ko'paytirish kerak.

1464. 1) Foiziga ko'ra sonning o'zi qanday topiladi?

2) 1% i: 1 ga; 0,01 ga teng bo'lgan sonning o'zi nechaga teng?

1465. O'g'iloy 18 000 so'mga mato sotib oldi. Bu undagi pulning 45 % iga teng. O'g'iloyning puli qancha bo'lgan?

1466. Qaysi son katta va qanchaga katta: 20 % i 48 ga teng bolgan sonmi yoki 18 % i 36 ga teng bolgan sonmi?

1467. Kitob o'z narxidan 20 % arzonga sotib olindi. Kitob uchun 800 so'm to'langan bo'lsa, uning dastlabki narxi qancha edi?

1468. Agar paxtadan 30 % tola olinsa, 180 t tola olish uchun qancha paxta kerak bo'ladi? 270 t tola olish uchun-chi?

1469. Bir kitob ikkinchisidan 20 % ga qimmat turadi. Ikkala kitob birgalikda 3 960 so'm tursa, har bir kitob bahosini toping.

1470. Shuhrat birinchi kuni kitobning 40 betini o'qidi. Bu esa kitobning 25 % ini tashkil qiladi. Shu kitob necha betli?

1471. 20 % ga arzonlashtirilgan keyin buyumning bahosi 4 000 so'm bo'ldi. Buyumning dastlabki narxi necha so'm bo'lgan?

114.3. Ikki sonning foiz nisbati

Masala. Narxi 2 500 so'm bo'lgan buyum arzonlashgandan so'ng 2 000 so'mdan sotildi. Buyumning narxi necha foizga arzonlashgan?

Yechish. Buyum $2500 - 2000 = 500$ (so'm)ga arzonlashgan. Demak, buyum narxi narxning $\frac{500}{2500}$ qismiga arzonlashgan. $\frac{500}{2500}$ kasrni o'nli kasrga aylantiramiz. Buning uchun 500 ni 2 500 ga bo'lib, topamiz:

$500 : 2500 = 0,2$. Yuzdan bir — buyum narxining 1 % iga teng. 0,2 soni esa buyum narxining

$$0,2 = 0,2 \cdot 100 \% = 20 \% \text{ iga teng.}$$

J a v o b : buyumning narxi 20 % ga arzonlashgan.

Ikki sonning foiz nisbati deb, shu sonlarning foiz bilan ifodalangan nisbatiga aytiladi. Ikki sonning foiz nisbati bir son ikkinchi sonning necha foizini tashkil qilishini bildiradi.

Ikki sonning foiz nisbatini topish uchun:

1- q a d a m . Birinchi sonni ikkinchi songa bo'lish.

2- q a d a m . Bo'linmani 100 ga ko'paytirish va natija yoniga foiz belgisi % ni qo'yish kerak.

k sonning n songa foiz nisbati $k : n \cdot 100 \%$ formula bo'yicha topiladi.

1472. 1) Ikki sonning foiz nisbati deb nimaga aytiladi?

2) Ikki sonning foiz nisbati nimani bildiradi?

1473. Ekilgan 900 ta urug'dan 36 tasi unib chiqmadi. Urug'ning unib chiqish foizini toping.

1474. 20 t sholi tegirmonda tortilganda 15 t guruch chiqdi. Sholidan necha foiz guruch chiqqan?

1475. A va B shaharlar orasidagi masofa 120 km. Mashina bu masofani 2,5 soatda o'tadi. Agar u tezligini 25 % ga oshirsa, A dan B ga qancha vaqtda yetib boradi? Bu holda mashina vaqtdan necha foiz yutadi?

1476. 0,6 l suvda 0,15 kg tuz eritildi. Tuz eritmaning necha foizini tashkil qiladi?

1477. Narxi 9 600 so'm bo'lgan buyum arzonlashgach 8 640 so'm bo'ldi. Buyumning narxi necha foizga arzonlashgan?

1478. Qahramonning oylik maoshi 400 000 so'm edi. Endi u oyiga 480 000 so'm olayпти. Uning maoshi necha foizga oshgan?

115

Murakkabroq masalalar

1479. Bir to'p matoning dastlab 20% i, so'ngra qolganining 30% i sotildi. Matoning necha foizi qoldi?

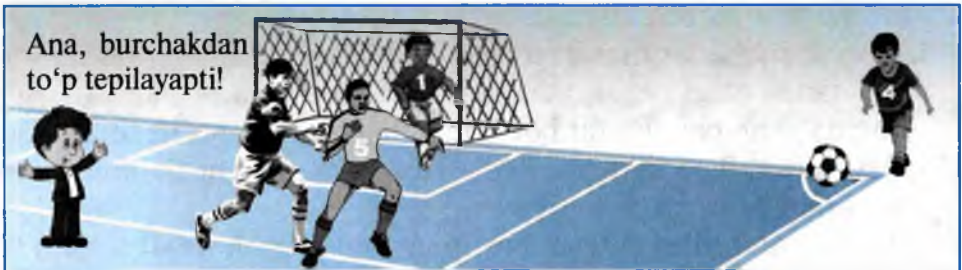
1480. To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari (bo'yi, eni, balandligi), mos ravishda, 10% ga, 20% ga, 30% ga uzaytirildi. Uning hajmi necha foizga ortdi?

1481. Kubning qirrasi uzunligi: 1) 10% ga; 2) 20% ga kamaytirilsa, uning hajmi necha foizga kamayadi?

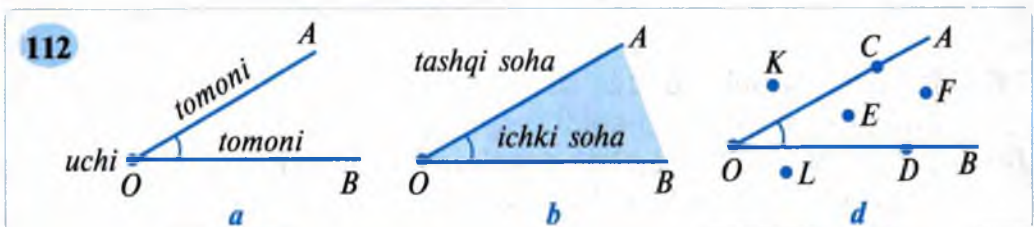
1482. 500 sonini ikki bo'lakka bo'ling. Ulardan birining 30% i ikkinchisining 20% iga teng bo'lsin. Bo'laklardan kattasini toping.
1483. Masala matnlarini taqqoslang. Hamma masalalarda bir xil javob chiqadi, degan tasdiq to'g'rimi:
 1) Bidondagi sutning 20% i 15 l. Shu bidondagi sut necha litr?
 2) Bidondagi sutning 0,2 qismi 15 l. Shu bidondagi sut necha litr?
 3) Bidondagi sutning $\frac{1}{5}$ qismi 15 l. Shu bidondagi sut necha litr?
1484. Dilsoradagi bor pulning $\frac{1}{8}$ qismi Davrondagi pulning $\frac{1}{2}$ qismiga teng. Dilsora pulning necha foizini Davronga berganda, ularning pullari teng bo'ladi?
1485. Uchburchakning perimetri 6,4 dm ga teng. Birinchi tomon perimetrning 0,35 qismini, ikkinchi tomon esa birinchi tomon uzunligining 75% ini tashkil qiladi. Shu uchburchakning uchinchi tomonini toping.

116

Burchak. Yoyiq va to'g'ri burchaklar



1. **Burchak tushunchasi.** Nuqta va undan chiquvchi ikki nurdan iborat shaklga **burchak** deyiladi (112-a rasm). Burchakni tashkil qiluvchi nurlar burchakning **tomonlari**, bu nurlar chiqqan nuqta burchakning **uchi** deb ataladi.



112-a rasmdagi OA va OB nurlar burchakning **tomonlari**, O nuqta esa burchakning **uchi** bo'ladi. «**Burchak**» so'zi o'rniga « \angle » belgisi qo'yiladi.



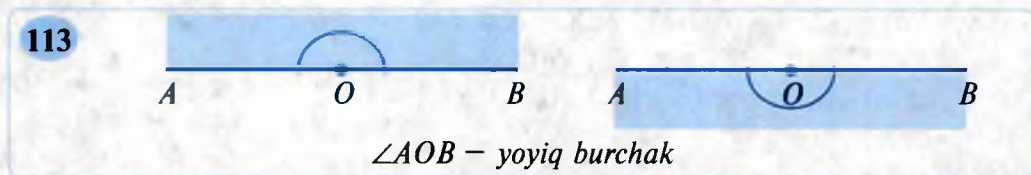
Burchakni uning uchiga qo'yilgan harf bilan belgilash mumkin: $\angle O$. Ayni shu burchakni uchta harf bilan belgilasa ham bo'ladi: $\angle AOB$ (yoki $\angle BOA$). Bunda burchakning uchiga qo'yilgan harf **o'rtaga** yoziladi. *O'qilishi*: « O burchak» yoki « AOB (BOA) burchak».

Qaralayotgan burchak, odatda, 112-*a* rasmda ko'rsatilgandek, yoycha bilan belgilanadi.

112-*b* rasmdagi AOB burchak tekislikni ikki sohaga ajratadi. Ular o'z navbatida burchakning **ichki sohasi** va **tashqi sohasi** deyiladi.

112-*d* rasmdagi C va D nuqtalar O burchakning tomonlarida yotibdi, E va F nuqtalar O burchak ichida, K va L nuqtalar esa O burchak tashqarisida (tashqi sohada) yotibdi.

2. Yoyiq burchak. Varaqqa AB to'g'ri chiziq chizing. Unda O nuqtani belgilang. Shunda nuqta to'g'ri chiziqni umumiy O uchga ega bo'lgan ikkita nurga, to'g'ri chiziq esa tekislikni ikkita qismga ajratadi. Shu qismlarning har biri **yoyiq burchak**dir (113-rasm).



Tomonlari to'g'ri chiziqni tashkil qiluvchi burchak yoyiq burchak deyiladi.

Yoyiq burchakning tomonlari bir-birini to'g'ri chiziqqa to'ldiruvchi nurlardan iborat. OA va OB nurlar bir-birini **to'ldiruvchi** nurlardir.

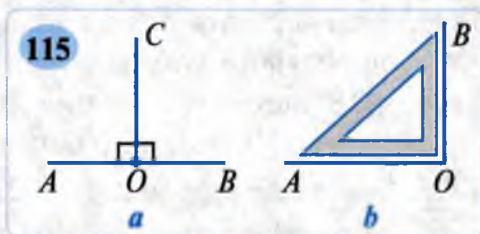
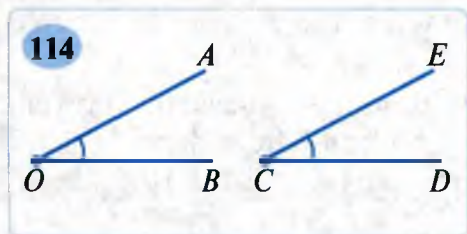
Burchaklarni, umuman, shakllarni ustma-ust qo'yish bilan taqqoslanadi. Agar bir burchakni ikkinchisining ustiga qo'yganda ular o'zaro joylashsa, bunday burchaklar **teng** bo'ladi.

Masalan, 114-rasmda $\angle AOB = \angle ECD$.

3. To'g'ri burchak. Yoyiq burchakning yarmiga teng bo'lgan burchak **to'g'ri burchak** deyiladi (115-*a* rasm).

Chizmada to'g'ri burchak, odatda, kvadratcha bilan ko'rsatiladi.

$\angle AOC$ va $\angle BOC$ – to'g'ri burchaklar. Ular teng: varaqni OC chiziq bo'yicha buklasak, $\angle BOC$ va $\angle AOC$ ustma-ust tushadi.



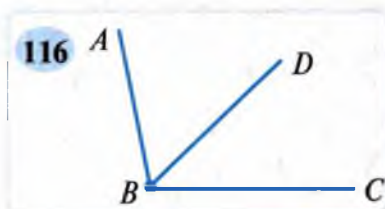
To'g'ri burchakni yasash uchun **chizmachilik uchburchagidan** foydalaniladi. Tomonlaridan biri OA nur bo'lgan to'g'ri burchak quyidagicha yasaladi: chizmachilik uchburchagini shunday joylashtiramizki, uning to'g'ri burchagining uchi O nuqta bilan ustma-ust tushsin, tomonlaridan biri esa OA nur bo'ylab ketsin (115-*b* rasm). Chizmachilik uchburchagining ikkinchi tomoni bo'yicha OB nurni o'tkazib, AOB to'g'ri burchakni hosil qilamiz.



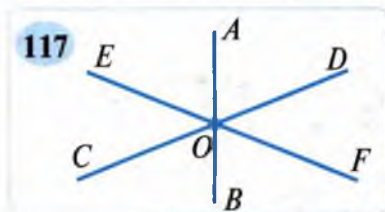
- 1486.** 1) Burchak deb nima aytiladi? U qanday belgilanadi?
 2) Qanday burchak yoyliq burchak deyiladi?
 3) To'g'ri burchak nima? Uni qanday hosil qilish mumkin?



- 1487.** 116-rasmda tasvirlangan burchaklarni yozing. Qaysi nur bu burchaklar uchun umumiy tomon bo'ladi?

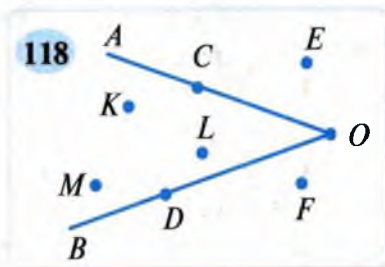


- 1488.** O nuqtadan chiquvchi uchta OA , OB va OC nur chizing. Tomonlari shu nurlardan iborat barcha burchaklarni yozing.



- 1489.** 117-rasmdagi burchaklarni yozib chiqing. Ularning qaysilari yoyliq burchak?

- 1490.** 118-rasmdagi qaysi nuqtalar $\angle AOB$ ning: 1) OA tomonida; 2) OB tomonida; 3) ichida; 4) tashqarisida yotibdi?



- 1491.** Soat millari: 1) soat 2 ni; 2) soat 4 ni; 3) soat 6 ni; 5) soat 12 ni ko'rsatishiga mos burchaklarni chizing.



- 1492.** To'rt bo'g'inli siniq chiziq chizing. Uning uchlarini harflar bilan belgilang. Bunda hosil bo'lgan burchaklarni yozing. Turli hollarni (bo'g'inlar bir-birini: kesmaydi, kesadi) qarang.

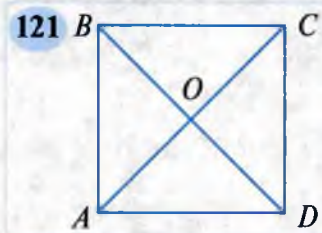
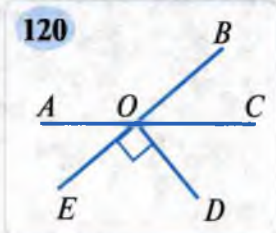
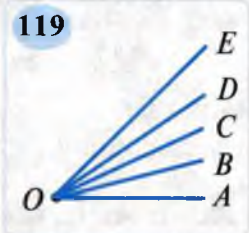


- 1493.** Bitta umumiy uch va umumiy tomonga ega bo'lgan bir nechta burchaklarni chizing.

- 1494.** AOB burchakni chizing. Burchak tomonlari orasidan o'tuvchi OC va OD nurlarni o'tkazing. Hosil bo'lgan burchaklarni yozing.

- 1495.** Soat millari: 1) soat 0 ni; 2) soat 10 ni; 3) soat 5 ni; 4) soat 7 ni ko'rsatishiga mos burchaklarni chizing.

1496. Ismoil boshi O nuqtada bo'lgan beshta nur chizdi (119-rasm). Jami nechta burchak hosil bo'ldi? Ularni harflar yordamida yozing.



1497. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 18 sm ga teng. Agar uning bo'yini 20 % ga kamaytirib, enini 25 % ga orttirilsa, perimetr o'zgarmaydi. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

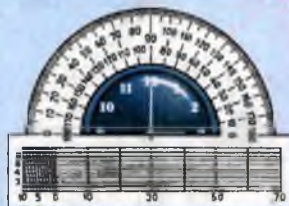
1498. Qurilish ishlari hajmi 80 % ga ortadigan bo'ldi. Mehnat unumdorligi 20 % ga ortishi uchun ishchilar soni necha foizga ortishi kerak?

1499. To'g'ri to'rtburchakning eni 3,6 sm ga orttirildi, bo'yi esa 16 % ga kamaytirildi. Natijada yangi to'g'ri to'rtburchakning yuzi avvalgisidan 5 % ga ortdi. Hosil bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning enini toping.

1500. 120–121- rasmlardagi hamma to'g'ri va yoyiq burchaklarni toping. Ularni harflar yordamida yozing.

1501. Natural ko'paytuvchilardan birini 30 % ga oshirib, ikkinchisini 30 % ga kamaytirsak, ko'paytma qanday o'zgaradi: ortadimi, kamayadimi yoki o'zgarmaydimi? Javobingizni izohlang.

1502. Son 20 % ga kamaytirildi. Hosil bo'lgan sonni necha foizga orttirilsa, yana berilgan son kelib chiqadi?



Soat millari 1 sutkada necha marta: 1) ustma-ust tushadi? 2) 90° li burchak tashkil qiladi? 3) yoyiq burchak hosil qiladi?

1. Burchaklarni o'lchash. Burchak o'lchov birliklari.

Burchaklarni miqdor jihatdan taqqoslash uchun burchakning o'lchov birligi zarur. Yoyiq burchak 180 ta teng burchakka bo'lingan deylik. Shu burchaklardan birini o'lchov birligi — **birlik burchak** deyish qabul qilingan.



Yoyiq burchakning 180 dan bir (ya'ni $\frac{1}{180}$) qismi 1 gradus deb ataladi va 1° kabi belgilanadi.

Burchakning o'lchov birligi sifatida **bir gradus** olinadi.

Burchakni o'lchashda 1° ning ulushlaridan ham foydalaniladi.

1° ning $\frac{1}{60}$ ulushi (bo'lagi) «**minut**», $\frac{1}{3600}$ ulushi «**sekund**» deb ataladi. Demak:

$$1' = \frac{1^\circ}{60} \text{ («'» — minut belgisi); } 1'' = \frac{1^\circ}{3600} \text{ («''» — sekund belgisi).}$$

$$1^\circ = 60', \quad 1^\circ = 3600'', \quad 1' = 60''.$$

Burchakning gradus o'lchovi deganda burchak ichki sohasida birlik burchak va uning ulushlaridan nechta joylashganini tushunamiz.

Har qanday burchak tayin gradus o'lchovlariga egadir.

Yoyiq burchakning gradus o'lchovi 180° ga teng.

To'g'ri burchak yoyiq burchakning yarmiga teng va demak, uning gradus o'lchovi $180^\circ : 2 = 90^\circ$ bo'ladi. **To'g'ri burchak 90° ga teng.**

Teng gradus o'lchoviga ega burchaklar o'zaro tengdir.

Ikkita burchakdan qaysi birining **gradus o'lchovi: katta bo'lsa, o'sha burchak katta; kichik bo'lsa, o'sha burchak kichik** bo'ladi.

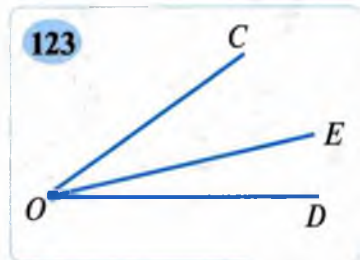
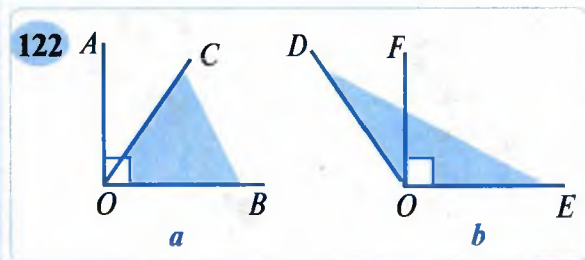
To'g'ri burchakdan kichik burchak o'tkir burchak deyiladi.

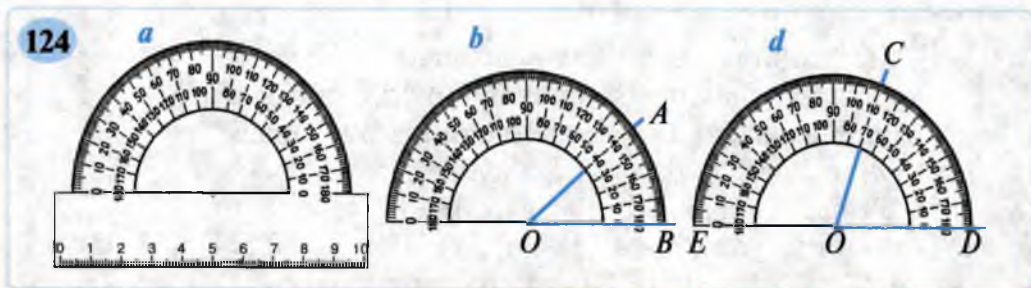
O'tkir burchakning gradus o'lchovi 90° dan kichikdir (122-a rasm).

To'g'ri burchak (90°)dan katta, ammo yoyiq burchak (180°)dan kichik burchak o'tmas burchak deyiladi.

122-b rasmda tasvirlangan *EOD* burchak — o'tmas burchakdir.

Berilgan *COD* burchakni uning tomonlari orasida yotuvchi *OE* nur *COE* va *EOD* burchaklarga ajratadi, deylik (123-rasm).





COD burchakning gradus o'lchovi COE va EOD burchaklar gradus o'lchovlarining yig'indisiga teng bo'ladi:

$$\angle COD = \angle COE + \angle EOD.$$

2. Transportir. Burchakning gradus o'lchovi maxsus asbob — **transportir** yordamida o'lchanadi. Odatda, transportir chizg'ich (transportir asosi) va unga biriktirilgan yarim aylana (transportirning yoysimon qismi) shaklidagi shkaladan iborat bo'ladi (124-*a* rasm).

Yarim aylana markazi (uni transportirning markazi ham deyiladi) transportirda **belgilangan** bo'ladi. Transportirning shkalali qismi chiziqchalar bilan 180 ta teng bo'lakka ajratilgan. Undagi ikkita yonma-yon turgan chiziqchani yarim aylana markazi bilan tutashtirsak, 1° li burchakni hosil qilamiz.

Transportir yordamida quyidagi amaliy masalalarni hal qilish mumkin.

1-masala. Berilgan AOB burchakni o'lchang (124-*b* rasm).

Yechish. 1- q a d a m. Transportir markazi burchakning O uchi (sanoq boshi) bilan ustma-ust tushiriladi.

2- q a d a m. Transportir chizig'ichi OB nurga qo'yiladi.

3- q a d a m. OA nurning transportir shkalasi bilan kesishgan nuqtasi topiladi.

Shu nuqtaga mos kelgan son AOB burchakning gradus o'lchovini ko'rsatadi. Demak, AOB burchak 40° ga teng: $\angle AOB = 40^\circ$.

2-masala. 70° li burchakni yasang.

Yechish. 1- q a d a m. Ixtiyoriy OD nur chiziladi.

2- q a d a m. Transportir markazi O nuqtaga, chizg'ichi esa OD nur ustiga qo'yiladi.

3- q a d a m. Transportir yordamida 70° ga mos belgi topiladi va uning to'g'risiga C nuqta qo'yiladi.

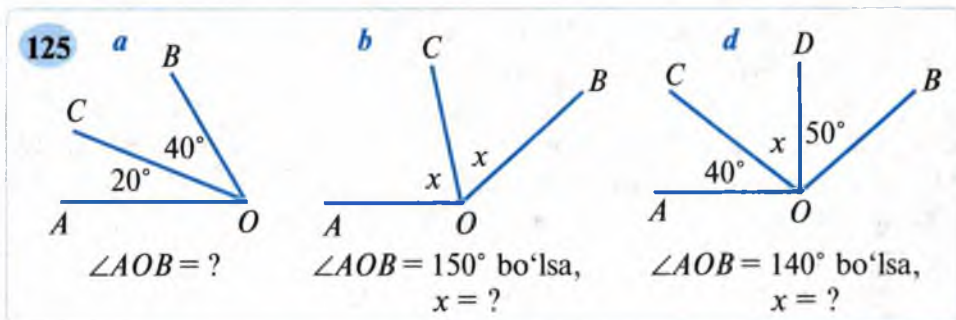
4- q a d a m. O va C nuqtalar orqali nur o'tkaziladi. Natijada gradus o'lchovi 70° bo'lgan COD burchakni hosil qilamiz (124-*d* rasm).

EOD to'g'ri chiziq tekislikni ikkita qismga ajratgani uchun 70° li burchakni tekislikning har ikki qismida ham yasash mumkin.





- 1503.** 1) Gradus nima? U qanday belgilanadi?
 2) Yoyiq burchak necha gradus? To'g'ri burchak-chi?
 3) Burchaklar qanday asbob yordamida o'lchanadi?
 4) O'tkir burchak deb nimaga aytiladi?
 5) O'tmas burchak deb nimaga aytiladi?
- 1504.** Transportir yordamida: 1) 30° ; 2) 45° ; 3) 60° ; 4) 75° ; 5) 95° ;
 6) 100° ; 7) 120° ; 8) 150° li burchaklarni yasang.
- 1505.** 11° , 101° , 90° , 35° , 94° , 180° , 145° burchaklardan qaysilari: o'tkir;
 to'g'ri; o'tmas; yoyiq burchaklar? Ularni ajratib yozing.
- 1506.** To'g'ri burchak nurlar yordamida uchta teng bo'lakka bo'lingan.
 Ulardan har birining gradus o'lchovini toping.
- 1507.** 125-rasmdagi ma'lumotlardan foydalanib, x ning qiymatini toping.



- 1508.** 1) 3° ; 5° ; $6^\circ 25'$; $8^\circ 50'$; $25^\circ 30'$; $44^\circ 5'$ ni minutlar orqali;
 2) $360'$; $180'$; $240'$; $300'$; $480'$ ni graduslar orqali ifodalang.
- 1509.** Hozir soat millari 9 ni ko'rsatmoqda. 1 soatdan so'ng soat va minut millari orasidagi burchak necha gradusga o'zgaradi?
- 1510.** Yoyiq burchak ikki burchakka shunday bo'linganki, ulardan biri ikkinchisidan 5 marta katta. Shu burchaklarning gradus o'lchovlarini toping.
- 1511.** Soatning minut mili: 5 minutda, 15 minutda, 20 minutda, 30 minutda necha gradusga buriladi?
- 1512.** Umumiy tomonga ega bo'lgan: 1) 30° va 150° li; 2) 45° va 135° li;
 3) 80° va 100° li burchaklarni yasang.
- 1513.** Soat: 1, 2, ..., 12 bo'lganda uning millari orasidagi burchak necha gradusni tashkil qiladi? Javobni jadval ko'rinishida bering.
- 1514.** Yoyiq burchak shunday uchta bo'lakka bo'linganki, ulardan biri ikkinchisidan 2 marta kichik, uchinchisidan esa 3 marta kichik. Shu burchaklardan har birining gradus o'lchovini toping.
- 1515.** Umumiy tomonga ega bo'lgan: 1) 60° va 120° li; 2) 50° va 130° li;
 3) 70° va 110° li burchaklarni yasang. Har gal qanday burchak hosil bo'ladi?

1516. Transportir yordamida: 1) 15° ; 2) 35° ; 3) 50° ; 4) 90° ; 5) 110° ; 6) 135° ; 7) 150° ; 8) 165° li burchaklarni yasang.
1517. Yoyiq burchak shunday ikki burchakka bo'linganki, ulardan biri ikkinchisidan 3 marta kichik. Shu burchaklarning gradus o'lchovlarini toping.

119

Qiziqarli masalalar

1518. OC va OD nurlar AOB to'g'ri burchakni teng burchaklarga bo'ladi. Hosil bo'lgan har bir burchakning gradus o'lchovlarini toping.

1519. 126-rasmdagi qaysi burchaklar: 1) to'g'ri burchak; 2) o'tkir burchak; 3) o'tmas burchak; 4) yoyiq burchak?

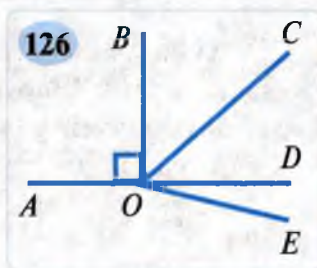
1520. Quyidagi tasdiqlardan qaysi biri to'g'ri, qaysi biri noto'g'ri: 1) 35° li burchak o'tkir burchak; 2) 140° li burchak o'tkir burchak; 3) 67° li burchak o'tmas burchak; 4) 75° li burchak to'g'ri burchak; 6) 179° li burchak yoyiq burchak?

1521. Kub shaklidagi idishning 70% i suv bilan to'ldirilgan. Kubning qirrasi 9 dm. Idishga necha litr suv quyilsa, u to'ladi?

1522. Uch xonali sonning raqamlari ko'paytmasi 4 ga teng. Shunday sonlarning barchasini toping.

1523. Uchburchakning bir tomoni uzunligi 12,4 dm. Ikkinchi tomoni uzunligi unga qaraganda 75 % ga qisqa. Agar uning uchinchi tomoni natural sonlarda ifodalansa, u qanday qiymatlarni qabul qilishi mumkin?

1524. Yoyiq burchak shunday uchta qismga ajratilganki: 1) ulardan biri ikkinchisidan 2 marta katta, uchinchisidan esa 3 marta kichik; 2) ulardan birinchisi ikkinchisidan 2 marta kichik, uchinchisidan esa 3 marta kichik. Har bir burchakning gradus o'lchovini toping.



120

Murakkabroq masalalar

1525. To'g'ri burchakning $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{11}{30}$, $\frac{1}{60}$, $\frac{37}{45}$, $\frac{49}{90}$ ulushlari necha gradusga teng bo'ladi?

1526. 1-son 80 ga teng. 2-son 1-sonning 80% ini, uchinchi esa birinchi va ikkinchi son yig'indisining 50% ini tashkil qiladi. Shu sonlarning o'rta arifmetigini toping.

1527. Ikki sonning ayirmasi 5 ga teng. Agar bu sonlardan kattasining 20% i kichigining $\frac{7}{30}$ qismiga teng bo'lsa, shu sonlarni toping.
1528. 15 kg eritmaning 40% i tuzdan iborat. Tuzning miqdori 25% bo'lishi uchun necha kilogramm chuchuk suv quyish kerak?
1529. 20 dan 22 ni ayirib, 88 sonini hosil qiling. **Bu ajoyib-ku!**
1530. Yoyiq burchakning $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{11}{30}$, $\frac{47}{60}$, $\frac{13}{45}$, $\frac{49}{90}$, $\frac{5}{18}$ ulushlari necha gradusga teng bo'ladi? Ular ichidan qaysilari o'tkir burchak, qaysilari o'tmas burchak? Ikki guruhga ajratib yozing.
1531. Akvariumning bo'yi 50 sm, eni esa 30 sm ga teng. Unga 36 l suv quyganda, uning 75% i to'ldi. Akvariumning balandligini toping.

121

Mantiqiy masalalar

1532. Donning namligi 24 % edi. U quritilgach, namligi 14 % bo'ldi. Donning massasi necha foizga kamaydi?
1533. Donning namligi don quritilgach, p % dan q % ga kamaydi ($p > q$). Donning massasi necha foizga kamaygan?
1534. 300 kg g'alla ma'lum muddat quritilgach, uning massasi 20 kg ga kamaydi, namligi esa 10 % ni tashkil qildi. Dastlab g'allaning namligi necha foiz edi?
1535. Uchburchakning perimetri 9,6 dm ga teng. Birinchi tomon perimetrning 30% qismini, ikkinchi tomon esa birinchi tomon uzunligining 0,75 qismini tashkil qiladi. Shu uchburchakning uchinchi tomonini toping.
1536. 135° ga teng AOB burchakni yasang. So'ngra OC nurni shunday o'tkazingki, AOC burchak 45° ga (ikki usul bilan) teng bo'lsin. BOC burchakning gradus o'lchovini toping.
1537. CD to'g'ri chizing va unda O nuqtani belgilang. So'ngra 110° li COA burchakni va 40° ga teng DOB burchakni yasang. AOD va AOB burchaklarni ikki usul bilan toping.

122

Doiraviy diagrammalar va ularni yasash

Turli kattaliklarni o'lchash natijasida olingan sonlar, ulardan tuzilgan jadvalni yaqqol tasavvur etish uchun bu ma'lumotlar **doirada tas-virlanadi**.

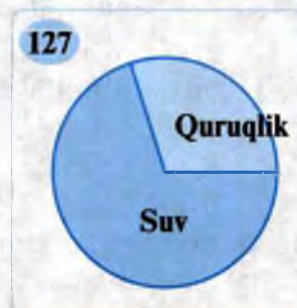
Masala. Yer shari sirtining 30 % ini quruqlik, qolgan qismini suv egallagan. Bu ma'lumotni doirada tasvirlang.

Yechish. Doirada 360° bor (yarim aylana 180° ga, to'liq aylana esa 360° ga teng bo'ladi). 360° ning 30 % ini topamiz: $30\% = 0,3$ bo'lgani uchun $360^\circ \cdot 0,3 = 108^\circ$.

Doira chizamiz. Unda 108° li markaziy burchakni yasaymiz. Uning uchi doira markazida, tomonlari esa radiuslardan iborat bo'ladi.

Yerning quruqlik egallagan qismi doirada 108° li markaziy burchak yordamida tasvirlandi. Doiraning qolgan bo'lagi ($360^\circ - 108^\circ = 252^\circ$ li markaziy burchak) Yerning suv egallagan qismiga mos keladi. Odatda, doiraning bu bo'laklari turli ranglarda bo'yaladi yoki turlicha shtrixlanadi.

Natijada 127-rasmdagi ko'rinishni hosil qilamiz. Bu rasm **doiraviy diagramma** deyiladi. Ma'lumotlarni doirada bunday tasvirlash **doiraviy diagramma yasash (chizish, qurish)** deyiladi.



1538. 1) Doirada necha gradus bor?

2) Doiraviy diagramma deganda nimani tushunasiz?

1539. 5-sinf o'quvchilarining 45 % ini o'g'il bolalar, 55 % ini qiz bolalar tashkil qiladi. Unga mos doiraviy diagramma yasang.

1540. Quyidagi jadvalda o'quvchining bir kunlik faoliyati aks etgan:

Faoliyat turi	Maktabda tahsil olish	Dam olish	Dars tayyorlash	Ovqatlanish	Boshqa faoliyatlar	Uxlash
Sarflandigan jami vaqt (soat)	6	2	3	1	4	8

Shu faoliyatni doiraviy diagrammada tasvirlang.

1541. Aviatsiya sanoatida ishlatiladigan duraluminiyning tarkibida alu-miniy 95% ni, mis 4% ni, marganes 0,5% ni va magniy 0,5% ni tashkil qiladi. Bu ma'lumotlarga mos doiraviy diagramma yasang.

1542. Xususiy tadbirkor Qodir ota bog'ida 7 t nok, 8 t olma, 3 t olxo'ri yetishtirildi. Shu ma'lumotlarga oid doiraviy diagramma yasang.

- 1543.** Kichik korxonaning yillik mahsulot ishlab chiqarishi haqidagi ma'lumotlar choraklar (har 3 oy) bo'yicha jadvalda keltirilgan:

Choraklar	I	II	III	IV
Mahsulot miqdori (ming dona)	12	14	18	16

Bu ko'rsatkichlarni doiraviy diagrammada aks ettiring.

Ko'rsatma: 1000 dona mahsulotga 6° li markaziy burchak mos kelishini aniqlang.

- 1544.** Dunyo okeani to'rtta okeandan tashkil topgan. Tinch okeanining yuzi 179 million km^2 , Atlantika okeanining yuzi 93 million km^2 , Hind okeanining yuzi 75 million km^2 , Shimoliy muz okeanining yuzi 13 million km^2 ga teng. Dunyo okeani yuzining taqsimlanishiga oid doiraviy diagramma yasang.

Ko'rsatma: 1 million km^2 ga 1° li markaziy burchak mos kelishini aniqlab oling.

- 1545.** Shifokorlar kunlik ovqat miqdorini quyidagicha taqsimlab iste'mol qilishni tavsiya etadilar: nonushtada – 25 %, ikkinchi nonushtada – 15 %, tushlikda – 40 % va kechki ovqatda – 20 %. Kunlik ovqatlanish me'yoringing taqsimlanishini doiraviy diagrammada ifodalang.

- 1546.** Sport to'garagiga 72 o'quvchi qatnashadi. Ulardan: 15 nafari shaxmat to'garagiga; 20 tasi kurashga; 10 tasi boksga; 8 tasi stol tennisiga va qolganlari futbolga qatnashadi. Bu ma'lumotlarni aks ettiruvchi doiraviy diagramma yasang.

- 1547.** Yer atmosferasining tarkibida azot 78% ni, kislorod 21% ni, argon va boshqa gazlar esa 1% ni tashkil qiladi. Bu ma'lumotlarga mos doiraviy diagramma yasang.

- 1548.** Xo'jalikning 1 000 ga ekin maydoni bor. Uning 60 % iga paxta, 30 % iga bug'doy, 10 % iga kartoshka ekilgan. Shu ma'lumotlarni doiraviy diagrammada aks ettiring.

123

Mantiqiy masalalar

- 1549.** Maktab bo'yicha o'tkazilgan shaxmat musobaqasida beshinchi sinflardagi o'quvchilardan 16 tasi qatnashdi. Bu beshinchi sinf o'quvchilarining 20 % ini tashkil qiladi. Beshinchi sinflarda necha o'quvchi o'qiydi?

- 1550.** 1- va 2-nav mahsulotlarning birgalikdagi narxi 108 000 so'm. Tadbirkor 1-mahsulotni 24 % foydasiga sotib, 78 120 so'm foyda

qildi. 2-nav mahsulotdan foyda ko'rmadi – olingan narxida sota oldi, xolos. Tadbirkor jami necha foiz foyda ko'rdi?

- 1551.** Natural ko'paytuvchilardan birini 40 % ga oshirib, ikkinchisini 40 % ga kamaytirsak, ko'paytma qanday o'zgaradi: ortadimi, kamayadimi yoki o'zgaraydimi? Javobingizni izohlang.
- 1552.** Agar istalgan uch xonali son yoniga yana shunday son yozilsa, hosil bo'lgan son har doim 7 ga, 11 ga va 13 ga qoldiqsiz bo'linadi. Nima uchun?
- 1553.** a va b sonlarni 5 ga bo'lganda, mos ravishda, 3 va 2 qoldiq qoladi. Quyidagi sonlarni 5 ga bo'lganda qoladigan qoldiqlarni toping:
 1) $a \cdot b$; 2) $4a \cdot b$; 3) $2a \cdot 3b$; 4) $3a \cdot 2b$.
- 1554.** Ikkita ikki xonali son 6 raqami bilan tugaydi. Qanday shartlarda ularning ko'paytmasi 36 bilan tugaydi? Shunday sonlarning hamma juftliklarini yozing.
- 1555.** Fermer xo'jaligi 6 t nok, 4 t olxo'ri va 8 t olma yetishtirdi. Bu ma'lumotlarni ustunli va chiziqli diagramma ko'rinishida tasvirlang.

124

Murakkabroq masalalar

- 1556.** Ikki shahar orasidagi masofa 360 km. Mashina uni 6 soatda bosib o'tadi. Agar u tezligini 25 % ga oshirsa, bu masofani qancha vaqtda bosib o'tadi? Bu holda vaqtdan necha foiz yutiladi?
- 1557.** 5-«A», 5-«B» va 5-«D» sinf o'quvchilari Navro'z bayrami oldidan o'tkazilgan hasharda 26 tup olma, 16 tup o'rik va 18 tup shaftoli ko'chati o'tqazishdi. Bu ma'lumotlarga mos doiraviy diagramma yasang.
- 1558.** Matematikaga ixtisoslashtirilgan maktabning 5- sinfida matematikadan o'tkazilgan test natijalari berilgan:

Ballar	71–80	81–90	91–100
O'quvchilar soni	4	16	10

Keltirilgan ma'lumotlarni doiraviy diagramma ko'rinishida ifodalang.

- 1559.** To'g'ri to'rtburchakning tomonlari 30 sm va 40 sm ga teng. Agar shu to'g'ri to'rtburchakning har bir tomoni uzunligini 20 % ga orttirilsa, uning yuzi necha foizga ortadi?
- 1560.** Yo'ning ma'lum bir qismida poyezdlar harakatining tezligi 20% oshirildi. Yo'ning shu qismini o'tish uchun ketadigan vaqt necha foiz kamaygan?



1561. Yig'indisi ham, ko'paytmasi ham 15 ga teng bo'ladigan natural sonlarni toping.
1562. Kvadratning har bir tomoni 20 % ga qisqartirildi. Kvadratning yuzi necha foizga kamaydi?

125

Masalalar yechish

1563. Ikki kunda 15 km yo'l ta'mirlandi. Birinchi kuni yo'lning 40% i ta'mirlandi. Ikkinchi kuni necha kilometr yo'l ta'mirlangan?
1564. Katta yoshdagi kishilarda qon massasi o'z massasining o'rtacha 7,5 % ini tashkil qiladi. Massasi 60 kg bo'lgan kishida o'rtacha necha kilogramm qon bor? Massasi 80 kg bo'lgan kishida-chi?
1565. $ABCD$ to'g'ri to'rtburchakning AD tomoni 10,8 dm ga teng. AB tomoni uzunligi esa AD tomon uzunligining 75 % ini tashkil etadi. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.
1566. Choy bargidan 4,2 % choy olinadi. 1) 350 kg; 2) 750 kg; 3) 1 t; 4) 2,5 t choy bargidan qancha choy olish mumkin?
1567. Buxoro viloyatining hududi 40,3 ming kv. km. Shu hududning 90% ini Qizilqum cho'li egallagan. Shu cho'l necha kvadrat kilometrni tashkil qiladi?
1568. Usta va shogird jami 2 400 ta mahsulot tayyorlashdi. Shogird jami mahsulotning 35 % ini tayyorladi. U qancha mahsulot tayyorlagan?
1569. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 40 % ga, eni esa 30 % ga orttirilsa, uning yuzi necha foizga ortadi?
1570. 135 t mis ma'danidan 27 t mis olindi. Ma'danning necha foizi misdan iborat?
1571. 10 % i: 0,53 ga; 0,6 ga; 0,75 g; 1 ga; 30 ga; 100 ga teng bo'lgan sonlarni toping.
1572. 1) 148 soni 74 sonidan necha foiz ortiq? 2) 156 soni 78 dan-chi? 3) 135 soni 45 dan-chi? 4) 7,2 soni 1,8 dan-chi?
1573. Ma'mura opa 30 000 so'mlik mahsulot xarid qildi. Sarflangan pul opadagi pulning 40 % iga teng. Ma'mura opada qancha pul bo'lgan?



TEST 8 O'zingizni sinab ko'ring!

- 420 sonining 15 % ini toping.
A) 63; B) 36; D) 65; E) 144.
- Olxo'ri quritilganda 35 % olxo'ri qoqisi hosil bo'ladi. 64 kg olxo'ri quritilsa, qancha olxo'ri qoqisi olinadi?
A) 20 kg; B) 18,2 kg; D) 22,4 kg; E) 25 kg.

3. 21 % i 840 bo'lgan sonni toping.
A) 210; B) 4 000; D) 3 760; E) 1 621.
4. Molning narxi 15 % ga oshdi. Yangi narx ma'lum vaqtdan keyin 15 % ga kamaydi. Dastlabki narxi 3 600 so'm bo'lgan mol hozir necha so'mdan sotilyapti?
A) 4 100 so'm; B) 4 635 so'm; D) 3 600 so'm; E) 3 519 so'm.
5. 16 soni 80 ning necha foizini tashkil etadi?
A) 25 %; B) 5 %; D) 16 %; E) 20 %.
6. Yoyiq burchakning gradus o'lchovi quyidagilardan qaysi biri?
A) 60°; B) 90°; D) 180°; E) 360°.
7. 15° li burchakni to'g'ri burchakka to'ldiruvchi burchak necha gradus?
A) 80°; B) 75°; D) 50°; E) 20°.
8. AOB yoyiq burchak OC nur yordamida ikkita burchakka ajratilgan. Ulardan biri ikkinchisidan 3 marta katta. Shu burchaklarning gradus o'lchovlarini toping.
A) 45° va 135°; B) 40° va 120°; D) 50° va 150°; E) 35° va 135°.



Tarixiy ma'lumotlar

«**Protsent**» so'zi lotincha «**pro centum**» so'zidan kelib chiqqan bo'lib, «**yuzdan**» degan ma'noni bildiradi. Protsentlar (foizlar) butunning qismlarini osongina taqqoslashga qulay hamda hisoblash ishlarini soddalashtiradi. Shuning uchun ham foizlar hayotimizda, iqtisodiyotda, texnikada keng tatbiqlarga ega.

«**Pro centum**» iborasi ko'pincha qisqartirib «**cto**» deb yozilgan. 1685-yili Parijda savdo-sotiq arifmetikasiga oid chop etilgan qo'llanmada harf teruvchi xato qilib, «cto» o'rniga % belgisini terib yuborgan. Shundan buyon «%» belgisi foiz belgisi sifatida ishlatilib kelinmoqda va hammaga manzur bo'lib qolgan.

«**Gradus**» so'zi ham lotincha so'z bo'lib, «**qadam**», «**daraja**» degan ma'noni bildiradi. Burchaklarni graduslarda o'lchash bundan 3 ming yil avvalroq Bobilda paydo bo'lgan. Osmon jismlari harakatini o'rganish, vaqtni aniqlash masalalari «60 lik kasr» (maxrajlari 60, $60 \cdot 60$, $60 \cdot 60 \cdot 60$, ... bo'lgan kasr) tushunchasining kiritilishiga olib kelgan.

Bobil, keyinchalik, yunon, hind, O'rta Osiyo olimlari ham aylanani teng 360 qismga — graduslarga, har bir gradusni 60 minutga, har bir minutni esa 60 sekundga bo'lishgan. Muhammad Muso al-Xorazmiy

1° ning 60 dan bir qismini, ya'ni $\frac{1^\circ}{60}$ ni «**daqiqqa**», daqiqaning 60 dan bir qismini «**soniya**», soniyaning 60 dan bir qismini «**solisa**» deyilishini yozadi. Al-Xorazmiy asarining lotincha nashrida «**daqiqqa**» — «**minuta**», «**soniya**» — «**sekunda**», «**solisa**» — «**tarsiya**», «**daraja**» esa «**gradus**» deb tajrima qilingan.



Takrorlash uchun savol va topshiriqlar

126

Natural sonlar

126.1. Masalalarni turli usulda yechish

Amallarni bajaring (1574–1575):

- 1574.** 1) $952 : 34 + 24 \cdot (43 - 100 : 4)$; 3) $(952 : 34 + 24) \cdot (43 - 100 : 5)$;
 2) $(952 : 34 + 24) \cdot 43 - 100 : 5$; 4) $952 : (34 + 24 \cdot 43 - 2 \cdot 499)$.
- 1575.** 1) $156 + 44 \cdot 80 - 70$; 3) $156 + 44 \cdot (80 - 70)$;
 2) $(156 + 44) \cdot 80 - 70$; 4) $(156 + 44) \cdot (80 - 70)$.
- 1576.** Ikki tokchada hammasi bo‘lib 168 ta kitob bor. Agar bir tokchadan 24 ta kitob olinsa, ikkala tokchadagi kitoblar soni baravar bo‘lib qoladi. Har bir tokchada nechtdan kitob bor?
- 1577.** To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 168 sm. Bo‘yi enidan 12 sm uzun. To‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlarini toping.
- 1578.** Bir son ikkinchisidan 339 ta ortiq, ularning yig‘indisi 1 011. Shu sonlarni toping.
- 1579.** To‘g‘ri burchakli parallelepipedning o‘lchamlari 24 sm, 25 sm, 3 dm. Uning: 1) barcha qirralari uzunliklari yig‘indisini; 2) sirti yuzini; 3) hajmini toping.
- 1580.** Kubning qirradi 9 sm. Uning: 1) barcha qirralari uzunliklari yig‘indisini; 2) sirti yuzini; 3) hajmini toping.
- 1581.** Uchburchakning bir tomoni ikkinchisidan 12 sm uzun, uchinchisidan esa 3 sm qisqa. Uchburchakning perimetri 72 sm bo‘lsa, tomonlarini toping.
- 1582.** Qulay usulda hisoblang: 1) $812 \cdot 79 + 21 \cdot 812 - (719 \cdot 72 + 28 \cdot 719)$;
 2) $938 \cdot 517 - 517 \cdot 705 - 517 \cdot 103$.

126.2. Mantiqiy masalalar

- 1583.** Raqamlarining o‘rinlarini almashtirganda qiymati: 1) 45 ga; 2) 54 ga; 3) 63 ga; 4) 72 ga ortadigan ikki xonali natural sonlar nechta?
- 1584.** Hisoblang:
 1) $1 \text{ m}^3 217 \text{ dm}^3 + 6 \text{ m}^3 95 \text{ dm}^3$; 3) $8 \text{ m}^3 28 \text{ dm}^3 \cdot 25$;
 2) $8 \text{ dm}^3 6 \text{ sm}^3 - 6 \text{ dm}^3 38 \text{ sm}^3$; 4) $20 \text{ m}^3 480 \text{ dm}^3 : 40$.
- 1585.** Berilgan 2 011 ta sonning har birini 3 ga ko‘paytirib, so‘ngra hosil bo‘lgan sonlarning har biriga 12 qo‘shildi. Natijada hosil bo‘lgan sonlar yig‘indisi 30 165 ga teng bo‘ldi. Dastlab berilgan sonlar yig‘indisi nechaga teng?



127

Oddiy kasrlar

1586. Yig'indimi toping: 1) $\frac{3}{20} + \frac{8}{20}$; 2) $\frac{2}{25} + \frac{4}{25}$; 3) $\frac{11}{27} + \frac{13}{27}$.

1587. Ayirmami toping: 1) $\frac{17}{31} - \frac{4}{31}$; 2) $\frac{16}{25} - \frac{9}{25}$; 3) $\frac{19}{41} - \frac{11}{41}$.

1588. Amallarni bajaring: 1) $3\frac{7}{7} + 2\frac{4}{7} - 1\frac{3}{7}$; 2) $10\frac{7}{8} - 4\frac{3}{8} + 2\frac{1}{8}$.

1589. Bir to'pda $28\frac{12}{25}$ m, ikkinchisida $21\frac{13}{25}$ m gazlama bor. Ikkala to'pda birgalikda necha metr gazlama bor?

1590. Noto'g'ri kasrni aralash son ko'rinishida yozing:

1) $\frac{48}{17}$; 2) $\frac{109}{100}$; 3) $\frac{2015}{1000}$; 4) $\frac{243}{80}$; 5) $\frac{127}{100}$; 6) $\frac{51}{10}$.

1591. Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida yozing:

1) $4\frac{3}{40}$; 2) $10\frac{11}{200}$; 3) $5\frac{19}{100}$; 4) $1\frac{93}{100}$; 5) $2\frac{49}{50}$; 6) $7\frac{24}{25}$.

1592. 1 soat-u 20 minutli teleko'rsatuvning $\frac{7}{40}$ qismini turli reklamalar egalladi. Reklamalarga necha minut vaqt ketgan?

1593. Amallarni bajaring: 1) $\frac{6}{17} + \frac{13}{17} - \frac{9}{17}$; 2) $\frac{32}{41} - \frac{9}{41} + \frac{10}{41}$.

1594. Maktab sport to'garagiga 60 o'quvchi qatnashadi. Ularning $\frac{3}{10}$ qismi kurash, $\frac{1}{4}$ qismi tennis, $\frac{1}{6}$ qismi shaxmat, qolganlari futbol bilan shug'ullanadilar. Har bir sport turiga necha nafardan bola qatnashadi?

1595. Do'konda $6\frac{11}{25}$ t un bor edi. Uning $3\frac{8}{25}$ tonnasi sotildi. Do'konda qancha un qolgan?

128

O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish

1596. Sonlarni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozing:

0,736; 0,1234; 6,783; 1,2011; 3,1415; 2,7182.

1597. O'nli kasr ko'rinishida yozing:

1) $10 + \frac{1}{10} + \frac{7}{100} + \frac{9}{1000} + \frac{3}{10000}$; 2) $3 + \frac{9}{100} + \frac{7}{1000}$.

1598. Litrlarda ifodalang: 1) $3 \text{ dm}^3 600 \text{ sm}^3$; 2) $1 \text{ m}^3 40 \text{ dm}^3 100 \text{ sm}^3$.

- 1599.** Soatlarda ifodalang: 1) 4 soat 54 min; 2) 1 soat 36 min.
- 1600.** Olmazor qishlog'idan Jiydali qishlog'iga gaz quvuri o'tkazilmoqchi. Birinchi haftada 12,5 km, ikkinchi haftada undan 3,5 km ortiq gaz quvuri o'tkazildi. Gaz Jiydali qishlog'iga yetishi uchun yana 10,8 km quvur yotqazish kerak bo'lsa, qishloqlar orasidagi masofani toping.
- 1601.** Uchburchakning perimetri 72 sm. Uning bir tomoni ikkinchisidan 8,1 sm uzun, uchinchisidan esa 2,7 sm qisqa. Shu uchburchakning tomonlari uzunliklarini toping.
Amallarni bajaring (**1602–1603**):
- 1602.** 1) $28,945 + 11,055 - 29,845$; 3) $32,41 - 12,31 + 19,9$;
2) $(3,279 + 7,83) - 1,279$; 4) $(17,43 + 19,325) - 6,43$.
- 1603.** 1) $(3 - 0,525) + (4 - 3,097) - (4,7 - 3,25)$;
2) $16,27 - (5,37 + 3,03) - (15,9 - (4,32 + 7,68))$.
- 1604.** Sonlar qaysi xonasigacha yaxlitlangan:
1) $3,14159 \approx 3,14$; 2) $2,9364 \approx 2,94$; 3) $1,1442 \approx 1,144$.
- 1605.** Ayirmani toping va natijani ikki usul bilan tekshiring:
1) $14,58 - 8,79$; 2) $46,013 - 7,08$; 3) $3,46 - 2,958$.

129

O'qli kasrlarni ko'paytirish va bo'lish

- 1606.** O'qli kasrni natural songa ko'paytiring:
1) $3,1415 \cdot 4$; 3) $2,7125 \cdot 8$; 5) $1,442 \cdot 5$;
2) $0,1287 \cdot 10$; 4) $2,718 \cdot 100$; 6) $2,418 \cdot 1000$.
- 1607.** O'qli kasrni natural songa bo'ling:
1) $3,14 : 2$; 3) $3,141 : 9$; 5) $1,414 : 14$;
2) $44,4 : 10$; 4) $123,4 : 100$; 6) $432,1 : 1000$.
- 1608.** To'g'ri to'rtburchakning eni 13,5 sm, bo'yi undan 2,3 sm ortiq. To'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzini toping.
- 1609.** To'g'ri burchakli parallelepipedning o'lchamlari 2,4 dm, 3,5 dm, 5,6 dm. Uning: 1) sirti yuzini; 2) hajmini toping.
- 1610.** Amallarni bajaring:
1) $(45,66 + 146,82) : 9,6 + 48,96 : (130,82 - 126,02)$;
2) $(14,4 : 1,2) \cdot (130 : 1,3) - (22,5 : 2,5) \cdot (3,5 : 0,1)$.
- 1611.** Poyezd soatiga 70,5 km tezlik bilan 2,4 soat, soatiga 64,5 km tezlik bilan 3,2 soat yurdi. Poyezd jami necha kilometr yo'l yurgan? Poyezd shu masofani 6 soatda o'tishi uchun qanday tezlik bilan yurishi kerak?

- 1612.** Tenglamani yeching: 1) $81,72 : x = 9,08$; 2) $3,14 \cdot x = 15,7$.
- 1613.** Bir son ikkinchisidan 2,4 ga ortiq. Ularning o'rtacha arifmetigi 9,6 ga teng. Shu sonlarni toping.
- 1614.** Bir son ikkinchisidan 3,6 ga kam. Ularning o'rtacha arifmetigi 15,5 ga teng. Shu sonlarni toping.
- 1615.** Avtomobil soatiga 72,5 km tezlik bilan 2,4 soat, soatiga 65 km tezlik bilan 3,6 soat yurdi. Avtomobilning o'rtacha tezligini toping.
- 1616.** Amallarni bajaring:
 1) $41,3 \cdot 0,1$; 3) $18,4 \cdot 0,01$; 5) $173,5 \cdot 0,001$;
 2) $0,42 : 0,1$; 4) $0,068 : 0,01$; 6) $1,238 : 0,001$.
- 1617.** Piyoda soatiga 4,5 km tezlik bilan ketayapti. U 2 soat-u 24 minutda necha kilometr yo'l bosadi?
- 1618.** Chavandoz 3,6 soatda 59,4 km yo'l bosdi. U 1 soatda necha kilometr yo'l bosgan?
- 1619.** Amallarni bajaring:
 1) $605,125 : 12,5 - 36,8706 : 0,87 + 0,0012 \cdot 100$;
 2) $0,3181 \cdot 8 - 59,29 : 77 + 1,28 \cdot 2,5$.
- 1620.** Bir daladan 230,4 t, ikkinchisidan 216,8 t g'alla yig'ib olindi. Dalalardagi o'rtacha hosildorlik necha tonna bo'lgan?

130

Foizlar

- 1621.** Avtomobil bosib o'tgan masofaning 1 % i 16 km ga teng. Avtomobil qancha masofani bosib o'tgan?
- 1622.** Bankka 250 000 so'm pul qo'yildi. Bank 1 yilda omonatchiga qo'yilgan pulning 26 % i miqdorida foyda to'laydi. Omonatchi 1 yilda necha so'm foyda oladi?
- 1623.** 3 kunda 20 km masofaga gaz quvuri yotqazildi. Birinchi kuni 32 %, ikkinchi kuni esa 35 % masofaga quvur yotqazildi. Uchinchi kuni necha kilometr ga gaz quvuri yotqazilgan?
- 1624.** 120 m matoning dastlab 25 % i, so'ngra qolganining 30 % i sotildi. Necha metr mato qoldi?
- 1625.** Mijoz Xalq bankidagi pulining 15 % ini yil boshida oldi. Bank bir yilda mijozga qo'yilgan pulning 30 % i miqdorida foyda to'laydi. Yil oxirida mijozning puli 265 200 so'm bo'ldi. Dastlab u bankka necha so'm qo'ygan?
- 1626.** 1) 13 % i 52 ga; 2) 12 % i 96 ga teng bo'lgan sonni toping.
- 1627.** Mashinadagi yukning 25 % i 1 t ga teng. Mashinadagi yuk necha tonna?



- 1628.** Sonning 25 % i shu sonning 12 % idan 78 ga ortiq. Shu sonning 48 % ini toping.
- 1629.** Sonning 11 % i shu sonning 20 % idan 63 ga kam. Shu sonning 53 % ini toping.
- 1630.** Soatning minut mili 9 minutda necha gradusga buriladi?
- 1631.** Yoyiq burchak ikkita burchakka shunday bo'linganki, ulardan biri ikkinchisidan 4 marta kichik. Shu burchakning kattasini toping.
- 1632.** 6 % i 30 ning 22 % iga teng bo'lgan sonni toping.
- 1633.** Ikki to'g'ri chiziq kesishishidan hosil bo'lgan burchaklardan biri 75° ga teng. Qolgan burchaklarning gradus o'lchovini toping.
- 1634.** 200 kg bug'doyni tegirmonda tortilganda 160 kg un olindi. Bug'doydan necha foiz un olingan?
- 1635.** 40 t sholidan 30 t guruch olindi. Sholidan necha foiz guruch chiqqan?
- 1636.** Sayyoh yo'lining 30 % ini o'tdi. Hisoblasa, yo'lining yarmiga yetishi uchun yana 30 km yo'l yurishi kerak ekan. Sayyoh jami necha kilometr yo'l yurishi kerak?
- 1637.** 270 t ma'dandan 54 t mis olindi. Ma'danning tarkibida necha foiz mis bor?
- 1638.** Yoyiq burchak ikkita burchakka ajratilgan. Ulardan biri ikkinchisidan 16° ga katta. Shu burchaklarni toping.

JAVOBLAR

6. 1) 15; 25; 35; 45; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 65; 75; 85; 95. 7. 4) 9 994; 9 995; 9 996; **9 997**; 9 998; 9 999; 10 000. **8.** 10 000; 1 va 0 raqamlaridan tuzilgan. **10.** 5. **25.** 51 xonali son; 5 raqami 3 marta, 9 raqami 3 marta. **26.** 1) 234; 243; 324; 342; 423; 432; 2) 309; 390; 903; 930. **28.** 2 025; 7 975. **33.** 1) 90 ta; 2) 900 ta; 3) 90 000 000 ta. **34.** 2) 100 marta ko'p. **36.** 1 523 406 789 – eng kichigi; 9 587 604 321 – eng kattasi. **46.** $KN = 8$ sm, $MN = 18$ sm. **47.** 40 sm. **48.** 4 bo'g'inli. **49.** 1) $77 + 77 + 77 + 77 = 308$; 2) $777 + 77 + 7 + 7 + 7 = 875$. **54.** 18 sm. **62.** 13 m 80 sm. **66.** 8 sm. **67.** 17. **72.** 112 m 4 dm. **73.** 19 km 800 m. **75.** 15 marta. **83.** Sirkul. **85.** Ayirma. **88.** Metr. **98.** 1) cheksiz ko'p; 3) cheksiz ko'p. **109.** 1) 27; 2) 990. **124.** 4 yildan so'ng. **131.** 4 ta o'g'il va 3 ta qiz. **132.** Alida 5 ta, Valida 3 ta yong'oq bor. **139.** 18 ta. **145.** 1) 50 sm. **148.** $P = 45 + a + b$. **149.** $18 - (a + 5)$. **152.** 9 sm, 18 sm. **153.** 29 yildan so'ng. **161.** 2) Toq o'rindagi sonlarga 3, juft o'rindagi sonlarga esa 4 qo'shilayapti: ..., 34, 31, 37, **170.** 2) $10 < 15 < 19$. **171.** 2) 108. **174.** 23 soni. **181.** 1316; 654. **187.** 100 ta; 80 ta. **192.** 5 sm 8 mm. **193.** 2 soat. **198.** 1) 25 847; 2) 95 847. **203.** 1 lar bilan yozilgan son katta. **204(1).** 5 raqami bilan. **219.** Masalan: 1) $2748 = 1328 + 1420$; 2) $2748 = 901 + 915 + 932$; 3) mumkin emas. **220.** 1) Sonlardan biri: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 raqamlaridan biri bilan tugasa, ikkinchi son, mos ravishda: 0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 raqamlaridan biri bilan tugaydi. **236.** 6 yildan so'ng. **250.** 23, 31, 40, 50, 61 (16 ga 7 ni, hosil bo'lgan songa 8 ni, ... qo'shish kerak). **251.** 27 (yuqoridagi ikkita sonning raqamlari yig'indisi). **261.** 101 marta. **262.** 1) 330. **264.** $(1 + 100) + (2 + 99) + (3 + 98) + \dots + (50 + 51) = 50 \cdot 101 = 5050$. **266.** 4) Toq o'rindagi sonlarga 10, juft o'rindagi sonlarga esa 6 qo'shilyapti. **270.** O'g'li hozir 4 yoshda. **273.** 31 va 13. **276.** 335 va 33. **278.** 1) 5 +

+ 5 + 5 + 5 = 20; 2) 55 + 55 = 110; 3) 555 + 5 = 560. **299.** 20 litr. **300.** $a + b$ – do‘ppi va ko‘ylak uchun to‘langan pul. **301.** 36 sm. **306.** $b - a = 3000$. **316.** 72; 84; 98. **317.** 1) 965 – 24 = 941; 2) 245 – 96 = 149. **325.** 264 ta. **338.** $(a - 24)$ km. **342.** 72 m, 85 m, 67 m. **343.** 25 nafar. **344.** 8 nafar; 9600 so‘m. **346.** 200 ta, 205 ta, 180 ta. **349.** 8 ta. **351.** 8960; 896. **353.** 840 va 600. **355.** 549 va 1328. **358.** 38. **386.** 27 ta 5 tonnali, 19 ta 10 tonnali. **387.** 52 yosh, 26 yosh, 13 yosh. **388.** Juft o‘rindagi sonlarga ham, toq o‘rindagi sonlarga ham 2 qo‘shib borilayapti. **393.** 3. **430.** Mumkin. Masalan, $1 \cdot 5 = 5$. **431.** 5) $a = 0$ yoki $a = 1$. **433.** 5 raqami bilan. **435.** 0 raqami bilan. **436.** $x = 0; 1; 2; 3$; 4. **437.** 1) $67 + 8 + 9 \cdot 10 = 165$; 2) $24 \cdot 4 \cdot 5 + 6 = 466$. **455.** 6) $x = 0$. **457.** 1250. **463.** E). **464.** B). **469.** 1) $12 : 3 : 4 = 1$; 2) $654 : 3 = 218$. **470.** 4) $a = 2$. **488.** Qo‘shiluvchilar o‘zaro teng bo‘lganda. **491.** D) 2; 4. **495.** 2) $x = 18$. **519.** 72. **529.** 30 va 90. **530.** 10 sm, 30 sm. **559.** 90 l, 180 l. **560.** 41, 82, 92. **570.** 30 l, 90 l. **575.** 4 va 2. **584.** 2) Keyingi sonni hosil qilish uchun oldingisini 3 ga ko‘paytirish kerak; 486. **597.** 1) Sonlarga 3, 5, 7, 9, ... – toq sonlar qo‘shilayapti. **605.** Nol raqami bilan. **606.** 220 ta, 225 ta, 200 ta. **607.** 104 ta qo‘shiluvchi. **608.** 3 raqami bilan; 3^{33} . **609.** 6 raqami bilan. **611.** 1) 9 ta; 2) 27 ta. **612.** 99. **613.** 2; 3. **616.** $12^3 = 1728$. **651.** $2002 \cdot (100 \cdot 1009 + 100 \cdot 400) = 2002 \cdot 2013 \cdot 100$. **652.** $(72 - a)$ sm. **659.** 1200 ta. **671.** 48; 96; 12 sm; 24 sm. **672.** 64 sm. **673.** Tomoni $20 : 4 = 5$ (sm) bo‘lgan kvadrat. **674.** 5, 6, 7, 8, 9. **675.** $x = 25$. **676.** Bo‘ladi. **693.** 16 ta. **694.** 1400 sm^2 . **695.** $65^2 = 4225$. **696.** 9000 ta. **722.** 16 kun. **725.** 1001. **735.** $1009 = 1008 + 1$ deb yozing va taqsimot qonunidan foydalaning; 1. **766.** 30 sm. **767.** 120 ta. **782.** 192 ta. **788.** 5000 ta. **789.** $2^3 = 8$ marta ortadi. **794.** 400 ta. **795.** 1) 25 m. **830.** 10 ta. **835.** $1 + 12 = 2 + 11 = 3 + 10 = 4 + 9 = 5 + 8 = 6 + 7$. **838.** 56 kg. **842.** 18 ta. **843.** 3. **844.** 160 kg. **868.** 2) Teng. Har biri 15 minutdan. **869.** 10 ta; choragini tashkil qiladi. **871.** Akasi 12 ta, singlisi 9 ta daftar olgan. $\frac{12}{21}$ qismini akasi, $\frac{9}{21}$ qismini singlisi. **874.** 1 ga teng. **875.** $x: 1, 2, 3, 4, 5, 6$. **925.** $648 = 180 + 216 + 252$. **927.** 2) $x = \frac{23}{33}$.

938. $\frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$ – to‘g‘ri kasr; $\frac{4}{7} + \frac{5}{7} = \frac{9}{7}$ – noto‘g‘ri kasr. **939.** $\frac{4}{2} = 2$; $\frac{25}{5} = 5$; $\frac{49}{7} = 7$; $\frac{100}{10} = 10$. **944.** 15 nafar. **968.** 1) $\frac{5}{8}$; $\frac{4}{7}$; $\frac{8}{11}$; $\frac{10}{13}$; $\frac{17}{20}$. **982.** 20 ta. **989.** 12 ta quyon, 23 ta tovuq. **990.** 94 ta. **991.** 240 kg. **992.** 22 dona. **1014.** 1200 so‘m arzon. **1015.** 65 ta, 35 ta. **1016.** 7. **1074.** Masalan, $\frac{1}{10} = 0,1$; $\frac{9}{10} = 0,9$; $\frac{1}{100} = 0,01$; $\frac{99}{100} = 0,99$. **1086.** 27 yosh kichik. **1122.** 7200 so‘m. **1125.** 1) $125 = 5^3$, $216 = 6^3$; $729 = 9^3$. **1126.** 100 m^2 . **1127.** 9 m, 18 m, 9 m. **1129.** Keyingi sonni hosil qilish uchun oldingisidan 0,25 ni ayirish kerak. **1131.** 2) 16; 17. **1141.** Kunduz soat 3 da. **1142.** 1001 marta. **1144.** 60 ta, 40 ta. **1177.** 11 ta. **1179.** 1) $16,38 \approx 16$; 2) $16 \approx 16,4$. **1183.** 28 ta. **1190.** $102 = 15 \cdot 2 + 12 \cdot 6 = 15 \cdot 6 + 12 \cdot 1$. **1192.** 5 ta. **1196.** 24 m. **1256.** $P = 16 \text{ sm}$, $S = 16 \text{ sm}^2$; tomoni 4 sm bo‘lgan kvadrat. **1258.** 2) $x = 1; 2; 5; 10$. **1261.** Abdurashid, $8 = 2^3$. **1266.** 89. **1301.** $73 - 14 = 59$. **1305.** 3) $ab < 1$ – o‘rinli. **1365.** 2015-yilning 1-yanvari – payshanba. **1369.** Juft o‘rindagi sonlar ham, toq o‘rindagi sonlar ham 2 tadan kamayapti. **1379.** 2) $x = 8,6$. **1382.** 2) 1,8. **1383.** 145,2. **1384.** 12,07. **1385.** 4,94 km/soat. **1386.** 32 nafar. **1402.** 4,5. **1404.** 11 ta. **1406.** 22° . **1416.** 2016. **1479.** 56%. **1480.** 71,6% ga ortdi. **1482.** 300. **1483.** 1) 75 l; 2) 75 l; 3) 75 l. Tasdiq to‘g‘ri, chunki $20\% = 0,2 = \frac{1}{5}$. **1502.** 25%. **1521.** 218,7 l. **1524.** 1) $40^\circ, 20^\circ, 120^\circ$. **1526.** 72. **1527.** 35 va 30. **1532.** $\approx 11,63\%$ ga kamaydi. **1533.** $\frac{p-q}{100-q} \cdot 100\%$. **1550.** 14%. **1552.** $1001 = 7 \cdot 11 \cdot 13$. **1556.** 4,8 soatda. **1562.** 36% ga kamayadi. **1569.** 82% ga ortadi. **1570.** 20%. **1573.** 75 000 so‘m. **1634.** 80%. **1637.** 20%. **1638.** $82^\circ, 98^\circ$.



MUNDARIJA

4- sinfdagi o'tilganlarni takrorlash	3
--	---

I BOB. NATURAL SONLAR

1- §. Natural sonlar va shkalalar

1- mavzu. Natural son tushunchasi	5
2- mavzu. Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi	7
3- mavzu. Qiziqarli masalalar	9
4- mavzu. Kesma. Kesmaning uzunligi.....	10
5- mavzu. Kesmalarni taqqoslash. Uzunlik o'lchov birliklari	13
6- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	16
7- mavzu. Qiziqarli masalalar	17
8- mavzu. Tekislik. To'g'ri chiziq. Nur.....	19
9- mavzu. Shkalalar va koordinatalar. Koordinata (son) nuri	22
10- mavzu. Qiziqarli masalalar	26
11- mavzu. Qiziqarli masalalar	27
12- mavzu. Uchburchak	29
13- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	30
14- mavzu. Qiziqarli masalalar	32
15- mavzu. Natural sonlarni taqqoslash. Kichik yoki katta	33
16- mavzu. Masalalar yechish	36
17- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	37
TEST 1. O'zingizni sinab ko'ring!.....	39
Tarixiy ma'lumotlar	40

2- §. Natural sonlarni qo'shish va ayirish

18- mavzu. Natural sonlarni qo'shish va uning xossalari	41
19- mavzu. Noan'anaviy masalalar	45
20- mavzu. Natural sonlarni ayirish va uning xossalari	46
21- mavzu. Noan'anaviy masalalar	50
22- mavzu. Qiziqarli masalalar	51
23- mavzu. Sonli va harfiy ifodalar	51
24- mavzu. Noan'anaviy masalalar	55
25- mavzu. Masalalar yechish	56
26- mavzu. Qo'shish va ayirish amallari xossalari harfiy ifodasi	58
27- mavzu. Murakkabroq masalalar	60
28- mavzu. Murakkabroq masalalar.....	61
29- mavzu. Tenglama	62
30- mavzu. Noan'anaviy masalalar	66
31- mavzu. Qiziqarli masalalar	67
32- mavzu. Masalalar yechish	68
TEST 2. O'zingizni sinab ko'ring!.....	69
Tarixiy ma'lumotlar	70

3- §. Natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish

33- mavzu. Natural sonlarni ko'paytirish va uning xossalari	71
34- mavzu. Mantiqiy masalalar.....	74
35- mavzu. Natural sonlarni bo'lish.....	75
36- mavzu. Qiziqarli masalalar	78
37- mavzu. Qoldiqli bo'lish	79
38- mavzu. Mantiqiy masalalar	81



39- mavzu. Ifodalarni soddalashtirish	82
40- mavzu. Mantiqiy masalalar	85
41- mavzu. Masalalar yechish	86
42- mavzu. Amallarni bajarish tartibi	87
43- mavzu. Natural sonlar ustida to'rt amalga doir misol va masalalar	90
44- mavzu. Mantiqiy masalalar	92
45- mavzu. Qiziqarli masalalar	93
46- mavzu. Sonning darajasi. Sonning kvadrati va kubi	94
47- mavzu. Murakkabroq masalalar	97
48- mavzu. Qiziqarli masalalar	97
49- mavzu. Masalalar yechish	98
TEST 3. O'zingizni sinab ko'ring!	99
Tarixiy ma'lumotlar	100

4- §. Yuzlar va hajmlar

50- mavzu. Formulalar	101
51- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	103
52- mavzu. To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi formulalari	104
53- mavzu. Murakkabroq masalalar	108
54- mavzu. Yuz o'lchov birliklari	108
55- mavzu. Murakkabroq masalalar	111
56- mavzu. To'g'ri burchakli parallelepiped va kub	112
57- mavzu. Murakkabroq masalalar	115
58- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	116
59- mavzu. Hajm o'lchov birliklari	116
60- mavzu. Murakkabroq masalalar	119
61- mavzu. Mantiqiy masalalar	119
62- mavzu. To'g'ri burchakli parallelepiped va kub hajmi formulalari	120
63- mavzu. Mantiqiy masalalar	122
64- mavzu. Masalalar yechish	123
TEST 4. O'zingizni sinab ko'ring!	124
Tarixiy ma'lumotlar	125

II BOB. KASR SONLAR

5- §. Oddiy kasrlar

65- mavzu. Aylana va doira	126
66- mavzu. Ulushlar	128
67- mavzu. Oddiy kasr haqida tushuncha	130
68- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	133
69- mavzu. Tarixiy masalalar	134
70- mavzu. Kasrlarni taqqoslash	135
71- mavzu. Qiziqarli masalalar	139
72- mavzu. To'g'ri va noto'g'ri kasrlar	139
73- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	141
74- mavzu. Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish	142
75- mavzu. Qiziqarli masalalar	145
76- mavzu. Masalalar yechish	146
77- mavzu. Bo'lish va kasrlar	147
78- mavzu. Qiziqarli masalalar	150
79- mavzu. Aralash sonlar	151
80- mavzu. Tarixiy masalalar	154

81- mavzu. Aralash sonlarni qo‘shish va ayirish	155
82- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	158
83- mavzu. Masalalar yechish	159
TEST 5. O‘zingizni sinab ko‘ring! ..	161
Tarixiy ma‘lumotlar	161

6- §. O‘nli kasrlar

84- mavzu. O‘nli kasrlarning yozilishi va o‘qilishi	162
85- mavzu. O‘nli kasrlarni taqqoslash	164
86- mavzu. Noan’anaviy masalalar	167
87- mavzu. Mantiqiy masalalar	168
88- mavzu. O‘nli kasrlarni qo‘shish va ayirish	168
89- mavzu. Noan’anaviy masalalar	173
90- mavzu. Qiziqarli masalalar	174
91- mavzu. Sonning taqribiy qiymati	174
92- mavzu. Mantiqiy masalalar	176
93- mavzu. Sonlarni yaxlitlash	177
94- mavzu. Masalalar yechish	179
95- mavzu. Noan’anaviy masalalar	180
96- mavzu. Qiziqarli masalalar	181
97- mavzu. Mantiqiy masalalar	181
TEST 6. O‘zingizni sinab ko‘ring!	182
Tarixiy ma‘lumotlar	183

7- §. O‘nli kasrlarni ko‘paytirish va bo‘lish

98- mavzu. O‘nli kasrlarni natural songa ko‘paytirish	184
99- mavzu. Qiziqarli masalalar	187
100- mavzu. O‘nli kasrlarni natural songa bo‘lish	188
101- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	191
102- mavzu. Qiziqarli masalalar	191
103- mavzu. O‘nli kasrlarni ko‘paytirish	192
104- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	196
105- mavzu. Masalalar yechish	196
106- mavzu. O‘nli kasrlarni bo‘lish	198
107- mavzu. Qiziqarli masalalar	202
108- mavzu. O‘rta arifmetik qiymat	202
109- mavzu. Qiziqarli masalalar	206
110- mavzu. Boshqotirmaga masalalar	207
111- mavzu. Masalalar yechish	207
TEST 7. O‘zingizni sinab ko‘ring!	208
Tarixiy ma‘lumotlar	209

8- §. Foizlar

112- mavzu. Foizlar	210
113- mavzu. Qiziqarli masalalar	212
114- mavzu. Foizlarga doir masalalar	213
115- mavzu. Murakkabroq masalalar	215
116- mavzu. Burchak. Yoyiq va to‘g‘ri burchaklar	216
117- mavzu. Murakkabroq masalalar	219
118- mavzu. Burchaklarni o‘lchash. Burchak o‘lchov birliklari. Transportir	219
119- mavzu. Qiziqarli masalalar	223
120- mavzu. Murakkabroq masalalar	223

121- mavzu. Mantiqiy masalalar	224
122- mavzu. Doiraviy diagrammalar va ularni yasash	224
123- mavzu. Mantiqiy masalalar	226
124- mavzu. Murakkabroq masalalar	227
125- mavzu. Masalalar yechish	228
TEST 8. O'zingizni sinab ko'ring!	228
Tarixiy ma'lumotlar	229

Takrorlash uchun savol va topshiriqlar

126- mavzu. Natural sonlar	230
127- mavzu. Oddiy kasrlar	231
128- mavzu. O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish	231
129- mavzu. O'nli kasrlarni ko'paytirish va bo'lish	232
130- mavzu. Foizlar	233
Javoblar	234

Mirzaahmedov M.A., Rahimqoriyev A.A., To'xtaxo'jayeva M.A.

M 54 Matematika 5: Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan umumiy ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik, 1- nashri. / M.A. Mirzaahmedov, A.A. Rahimqoriyev, M.A. To'xtaxo'jayeva. – T.: «O'zbekiston» NMIU, 2016. –240 bet.

I. Muallifdosh.

ISBN 978-9943-28-651-1

UO'K 51(075.3)
KBK 22.1ya72

Mirfozil Abdulhaqovich Mirzaahmedov,
Abduvahob Abdurahmonovich Rahimqoriyev,
Muyassar Abduvahobovna To'xtaxo'jayeva

MATEMATIKA 5

Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim
maktablarining 5-sinfi uchun darslik

Toshkent — «O'zbekiston» — 2016

Muharrir *Sh. Abdukadirova*; Tex. muharrir *T. Xaritonova*;
Badiiy muharrir *U. Sulaymonov*; Musahhih *G. Aripova*;
Rassom va sahifalovchi *Sh. Rahimqoriyev*

Nashriyot litsenziya raqami № 158, 14.08.09.

Bosishga 2016-yil 9-iyunda ruxsat etildi. Bichimi 70×100¹/₁₆.

Kegli 12 shponli. Times garniturasida. Ofset bosma usulida bosildi.

Shartli b.t. 19,5. Nashr t. 19,37. Adadi 8216 nusxa.

Buyurtma № 16–406.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining «O'zbekiston» nashriyot-matbaa ijodiy uyi.
100011, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30

Telefon: (371) 244-87-55, 244-87-20. Faks: (371) 244-37-81, 244-38-10.

Ijaraga berilgan darslik holatini ko'rsatuvchi jadval

T/r	O'quvchining ismi, familiyasi	O'quv yili	Darslikning olingandagi holati	Sinf rahbarining imzosi	Darslikning topshirilgandagi holati	Sinf rahbarining imzosi
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Darslik ijaraga berilib, o'quv yili yakunida qaytarib olinganda yuqoridagi jadval sinf rahbari tomonidan quyidagi baholash mezonlariga asosan to'ldiriladi:

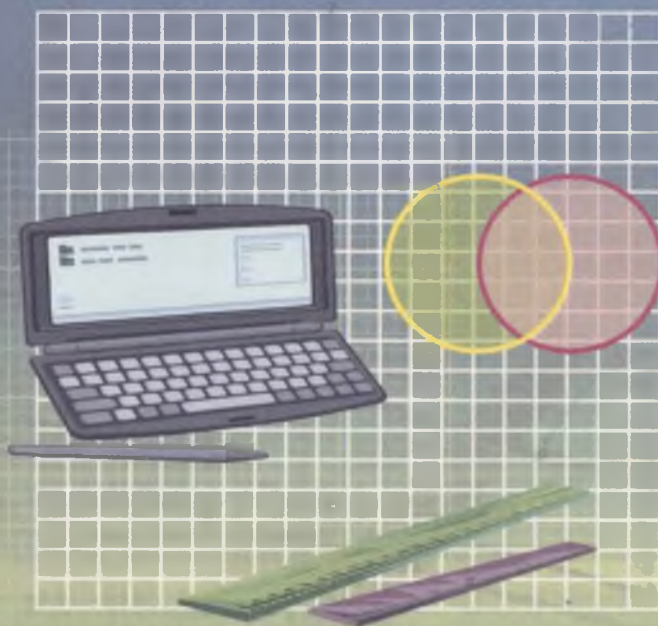
Yangi	Darslikning birinchi marotaba foydalanishga berilgandagi holati.
Yaxshi	Muqova butun, darslikning asosiy qismidan ajralmagan. Barcha varaqlari mavjud, yirtilmagan, ko'chmagan, betlarida yozuv va chiziqlar yo'q.
Qoniqarli	Muqova ezilgan, birmuncha chizilib chetlari yedirilgan, darslikning asosiy qismidan ajralish holati bor, foydalanuvchi tomonidan qoniqarli ta'mirlangan. Ko'chgan varaqlari qayta ta'mirlangan, ayrim betlariga chizilgan.
Qoniqarsiz	Muqovaga chizilgan, yirtilgan, asosiy qismidan ajralgan yoki butunlay yo'q, qoniqarsiz ta'mirlangan. Betlari yirtilgan, varaqlari yetishmaydi, chizib, bo'yab tashlangan. Darslikni tiklab bo'lmaydi.



MATEMATIKA

5

Sotuvga chiqarish taqiqlanadi
RMKJ



«O'ZBEKISTON»

ISBN 978-9943-28-651-



9 789943 286511