B. Q. XAYDAROV

MATEMATIKA 5

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining
5-sinfi uchun darslik
1-qism

Qayta ishlangan va to‘ldirilgan uchinchi nashri

O‘zbekiston Respublikasi
Xalq ta’limi vazirligi tasdiqlagan

TOSHKENT – 2020

UO‘K: 372.851(075)
KBK: 22.1(5O‘)ya72
H 19
Xaydarov B. Q.
Matematika 5-sinf : umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik, 1-qism / B. Q. Xaydarov. – qayta ishlangan va to‘ldirilgan uchinchi nashri. – Toshkent :, 2020. – 144 b.

UO‘K: 372.851(075)
ISBN 978-9943-5971-8-1 KBK: 22.1(5O‘)ya72

Taqrizchilar – **Sh. A. Alimov** – fizika-matematika fanlari doktori, O‘zMU professori;
M. M. Tleumuratov – Xalq ta’limi a’lochisi, Qoraqalpog‘iston Respublikasi Xo‘jayli tumani 70-maktab oliy toifali matematika fani o‘qituvchisi;
N. U. Mamatqodirova – Jizzax viloyati Sh.Rashidov tumani 12-maktab matematika fani o‘qituvchisi;
Sh. U. Bozorova – Respublika ta’lim markazi matematika fani metodisti.

Aziz o‘quvchi!

Siz bu o‘quv yilida ham matematika bilan tanishishda davom etasiz. Matematika ming yillar muqaddam inson ehtiyojlarining mahsuli sifatida vujudga kelgan. Uning rivojiga buyuk ajdodlarimiz – sharqning mashhur allomalari, buyuk matematik olimlari ulkan hissa qo‘shishgan. Hozirda hech bir kishi matematikani bilmasdan turib, o‘z turmushini bekamu-ko‘st tasavvur qila olmaydi. Matematika sizga shunchaki hisob-kitob ishlarini o‘rgatib qolmasdan, eng asosiysi – sizni mantiqiy fikrlashga, mushohada yuritishga, hayotiy muammolarning eng maqbul yechimini topishga yordam beradi, aqlingizni peshlaydi.

Qo‘lingizdagi mazkur darslik ezgu maqsadlaringizni amalga oshishida sizga hamrohlik qiladi, beminnat yordamchi bo‘ladi. Uning sahifalaridan nafaqat matematikaga oid ma’lumotlar bilan, balki texnika, fan tarixi, atrof-olam va kundalik turmushga oid qiziqarli va foydali ma’lumotlar bilan ham tanishasiz. Bu ma’lumotlar turli-tuman masala va misollar ko‘rinishida e’tiboringizga havola qilinmoqda.

Darslik sahifalarida nazariy ma’lumotlar, qoida, masala va topshiriqlar quyidagi belgilar ostida berilgan:

– Eslab qolish lozim bo‘lgan nazariy ma’lumot va tushunchalar.

Respublika maqsadli kitob jamg‘armasi mablag‘lari hisobidan chop etildi.

ISBN 978-9943-5971-8-1

© B. Q. Xaydarov, 2011, 2015, 2020.
© «Huquq va Jamiyat», 2011, 2015, 2020.

MUNDARIJA

I bob. Natural sonlarni qo‘shish va ayirish

1. Natural sonlar va nol....6
2. Sodda geometrik shakllar....10
3. Shkalalar va sonlar nuri....16
4. Natural sonlarni taqqoslash....20
5. Natural sonlarni yaxlitlash....22
6. Natural sonlarni qo‘shish....24
7. Natural sonlarni ayirish....28
8. Sonli va harfli ifodalar....32
9. Matematik masala va tenglamalar....34
10. I bobni takrorlashga doir masalalar....40

II bob. Natural sonlarni ko‘paytirish va bo‘lish

11. Natural sonlarni ko‘paytirish....44
12. Natural sonlarni bo‘lish....48
13. Qoldiqli bo‘lish....54
14. Qulay va tezkor hisoblash usullari....58
15. Ifodalarni soddalashtirish....60
16. O‘tilganlarni takrorlashga doir masalalar....64
17. Murakkabroq masalalarni yechish....66
18. To‘rt amalga doir hisoblash algoritmlari....70
19. Sonning kvadrati, kubi va darajasi....74
20. Ma’lumotlar bilan ishlash....78
21. Loyiha ishi namunasi....86
22. II bobni takrorlashga doir masalalar....88

III bob. Matnli masalalarni yechish

23. Matnli masalalar....92
24. Qismlarga doir masalalar....96
25. Geometrik mazmundagi matnli masalalar....98
26. Harakatga doir masalalar....102
27. Ikki jism harakatiga doir masalalar....106
28. Iqtisodiy mazmundagi matnli masalalar....110
29. Bajarilgan ishga doir masalalar....112
30. III bobni takrorlashga doir masalalar....114

IV bob. Geometrik shakllar

31. Burchaklar 118
32. Parallel va perpendikulyar to‘g‘ri chiziqlar 126
33. Siniq chiziq va uning uzunligi 128
34. Ko‘pburchak perimetri 130
35. O‘tilganlarni takrorlashga doir masalalar 134
36. To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi 136
Javoblar 141

Darslik saytiga marhamat!

«Matematika 5» darsligini yanada takomillashtirish, unga oid o‘quv-uslubiy materiallarni yaratish va boyitib borish maqsadida muallif tomonidan maxsus sayt yaratildi. Saytga yuqoridagi QR - kod orqali kirish mumkin.

Kelajakda bu sayt ta’lim yangiliklari, o‘quv-me’yoriy hujjatlar, qo‘shimcha nazariy va o‘quv-uslubiy materiallar, sinfdan tashqari mashg‘ulotlar (to‘garak, olimpiada) materiallari, matematika fani tarixiga oid lavhalar hamda qiziqarli masalalar xazinasiga aylantiriladi. Unga o‘z materiallaringizni, dars ishlanmalaringizni ham qo‘shishingiz mumkin.

Sayt yordamida darslikning afzalliklari va kamchiliklari haqida fikr va mulohazalaringizni hamkasblaringiz bilan o‘rtoqlashishingiz mumkin. Shuningdek, mazkur darslik asosida dars berish davomida tug‘ilgan savollarga muallifning o‘zidan javob olishingiz mumkin.

Muallif darslik va sayt haqidagi barcha fikr va mulohazalarni chuqur minnatdorchilik bilan kutib qoladi. Ularni muallifning elektron manzili khaydarov2008@mail.ru ga yuborishingiz ham mumkin.

I BOB

NATURAL SONLARNI QO‘SHISH VA AYIRISH

Bu bobni o‘rganish natijasida

- *natural sonlardan tayanch darajada foydalana olasiz, ularni sonlar o‘qida tasvirlay olasiz va taqqoslay olasiz;*
- *qo‘shish va ayirish amali xossalarini bilasiz va ularni hisoblash va masalalar yechishda qo‘llay olasiz;*
- *sodda geometrik shakllarni tasavvur qila olasiz;*
- *kesma uzunligini va uchburchak perimetrini hisoblay olasiz, ularni o‘lchab, taqqoslab, chamalab va yaxlitlab baholay olasiz;*
- *uzunlik va massa o‘lchov birliklarini bilasiz va amalda qo‘llay olasiz;*
- *matnli masalalarni turli usullarda yecha olasiz;*
- *to‘g‘ri va teskari masalalarni farqlay olasiz;*
- *sonli va harfli ifodalar, tenglamalar haqida tushunchaga ega bo‘lasiz va ulardan matnli masalalarni yechishda foydalana olasiz.*

Mulohaza yuritamiz

Quyidagi rasmga diqqat bilan nazar soling va hayotimizda sonlarning o‘rnini tushuntirib bering.

1 NATURAL SONLAR VA NOL

Eslab ko'ramiz

Narsalarni sanashda ishlatiladigan sonlar *natural sonlar* deb ataladi.

Natural sonlar o'nta: **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0** raqamlari bilan yoziladi.

18, 905, 3 410, 10 201, 1 678 314.

Bu natural sonlarning *o'nli yozuvi deb,* sonlar esa *o'nli sanoq sistemasida* yozilgan deyiladi.

Natural sonlar sanoq tartibida ketma-ket yozib chiqilsa,

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

natural sonlar qatori hosil bo'ladi.

Natural sonlar qatorida 1 eng kichik natural sondir.
Natural sonlar qatori cheksizdir
0 natural son emas.

Ko'p xonali sonlar, ularning o'qilishi va yozilishi

Natural sonlar yozuvidagi raqamlar soniga qarab turlicha nomlanadi

1, 2, ..., 9, bir xonali, **10, 11, ..., 99,** ikki xonali, **100, 101, ..., 999,** uch xonali **1000, 1001, ... 9999,** to'rt xonali va hokazo

ko'p xonali sonlar

O'nli yozuv jadvali

Sinflar nomi	milliardlar			millionlar			minglar			birlar		
Sinf xonalari nomi	*yuzlar*	*o'nlar*	*birlar*	*yuzlar*	*o'nlar*	*birlar*	*yuzlar*	*o'nlar*	*birlar*	*yuzlar*	*o'nlar*	*birlar*
Son		2	9	4	0	5	3	7	8	6	1	3
O'qilishi:	**29 milliard**			**405 million**			**378 ming**			**613**		

Sonni o'qish uchun chapdan o'ngga qarab sonning har bir sinfidagi birliklari soniga shu sinf nomini qo'shib ketma-ket aytib chiqiladi. Eng oxirgi birlar sinfi nomi o'qilmaydi. Agar sinfning har uchala xonasida 0 turgan bo'lsa, bu sinf nomi ham o'qilmaydi.

29 405 378 613 sonida – 2 ta o'n milliard, 9 ta bir milliard, 4 ta yuz million, 5 ta bir million, 3 ta yuz ming, 7 ta o'n ming, 8 ta bir ming, 6 ta yuz, 1 ta o'n, 3 ta bir bor.

Sinflar nomi	milliardlar			millionlar			minglar			birlar		
Sinf xonalari nomi	*yuzlar*	*o'nlar*	*birlar*	*yuzlar*	*o'nlar*	*birlar*	*yuzlar*	*o'nlar*	*birlar*	*yuzlar*	*o'nlar*	*birlar*
Son	2	4	7	1	0	8	0	0	0	3	9	4

O'qilishi: **247 milliard 108 million 394**

3 373612400026 → 373 612 400 026

uch yuz yetmish uch milliard olti yuz o'n ikki million to'rt yuz ming yigirma olti

4 o'n ikki milliard olti yuz sakson to'qqiz ming ikki

12 000 689 002

O'ylab ko'ramiz

1. Sonlarni yozishda nechta raqam ishlatiladi? Ularni ayting.
2. Qanday sonlar natural sonlar deb ataladi?
3. Natural sonlar qatorining xossalarini ayting.
4. Ko'p xonali sonlar qay tarzda sinflarga ajratiladi?
5. Ko'p xonali sonlar qanday o'qiladi?

Mashq qilamiz

1. a) 999 sonidan keyin keluvchi; b) 100 sonidan oldin keluvchi; d) 13 400 sonidan oldin keluvchi; e) 90 999 sonidan keyin keluvchi; f) 8000 sonidan bitta kam; g) 3 299 999 sonidan bitta ko'p bo'lgan natural sonni ayting.

2. Shunday son yozingki, unda quyidagi xona birliklari bo'lsin:
a) 5 ta yuz, 2 ta o'n, 4 ta bir; b) 6 ta yuz, 0 ta o'n, 2 ta bir;
d) 8 ta ming, 3 ta yuz, 2 ta o'n, 7 ta bir; e) 3 ta bir, 2 ta o'n, 9 ta yuz, 1 ta ming;
f) 2 ta yuz, 3 ta bir, 4 ta ming, 0 ta o'n; g) 4 ta o'n, 6 ta ming, 0 ta bir, 3 ta yuz.

3. Sonlarni o'nli yozuv jadvaliga joylang va o'qing:
a) 2 402 358; b) 58 082 743; d) 102 812 443; e) 252 700 824 301;
f) 412 000 627; g) 24 000 003; h) 123 240 000; i) 908 100 006 721.
Namuna: Yuqorida ko'rilgan 1-, 2-misollar.

4. Sonlarni o'qing.

	mlrd	mln	ming	bir
a)	234	509	234	179;
d)	3	392	000	671;
b)		490	324	800;
e)	234	000	999	000.

5. Sonlarni sinflarga ajratib yozing va o'qing:
a) 24308512604; b) 103492001320; d) 600210334000; e)191000054407.
Namuna: Yuqorida ko'rilgan 3-misol.

Uyda bajaramiz

6. Shunday son yozingki, unda quyidagi xona birliklari bo'lsin:
a) 3 ta yuz, 9 ta o'n, 2 ta bir; b) 3 ta yuz, 3 ta bir, 7 ta ming, 0 ta o'n;
d) 7 ta o'n, 9 ta ming, 5 ta bir, 0 ta yuz; e) 8 ta ming, 3 ta yuz, 2 ta bir, 3 ta o'n.

7. Sonlarni o'nli yozuv jadvaliga joylang va o'qing:
3 701 234; 370 102 812; 12 374 120 006; 603 400 003 497; 80 005 400.

8. Sonlarni oldin sinflarga ajratib yozing va o'qing:
12630824504; 920103134020; 346006503000; 165910040509.

Juftlikda bajaramiz

9. To'rt xonali, besh xonali va olti xonali sonlarni so'z bilan qog'ozga yozing va uni yoningizda o'tirgan sinfdoshingiz bilan almashing. So'z bilan yozilgan sonlarni raqamlar bilan yozing va qog'ozni sinfdoshingizga qaytaring. Sinfdoshingiz topshiriqni qanday bajarganini tekshiring.

10. Raqamlar bilan yozing:
a) 453 ming; b) 23 mln; d) 102 mlrd; e) 12 mlrd 203 mln 2 ming.

11. Sonlarni o'nli yozuv jadvalidan foydalanib raqamlar bilan yozing:
a) ellik uch; b) uch ming to'rt yuz qirq bir; d) o'n ikki million o'ttiz ming sakson besh; e) bir milliard uch yuz to'rt ming oltmish; f) to'rt yuz o'ttiz milliard to'qson million; g) olti yuz ellik milliard besh yuz million ikki yuz uch ming yetti.

Tatbiq qilamiz

12. Amudaryoning uzunligi 2540 km. Sirdaryo unga qaraganda 479 km uzun. Sirdaryoning uzunligini toping.

13. Nurali cho'ponda 123 ta, Sherali cho'ponda esa undan 45 ta ko'p qo'y bor. Ikkala cho'ponda jami nechta qo'y bor?

14. Matnni o'qing. Unda qatnashgan sonlarni yozing. Har bir sonning necha xonali ekanligini aniqlang.

Mening Vatanim – O'zbekiston Respublikasi. Uning yer maydoni – 448 900 kvadrat kilometr. 2020-yil boshiga kelib yurtimiz aholisi 33 mln 905 ming kishiga yetdi. Yurtimizda olib borilayotgan bunyodkorlik ishlari natijasida qishloqlarda ham shahardan qolishmaydigan yashash sharoitlari yaratilmoqda. 2019-yilda qishloqlarda zamonaviy 17 100 ta arzon va shinam uylar qurildi.

15. O'qing:
a) Oy Yer atrofida aylanayotib, Yerga 356 400 km ga yaqinlashadi va 406 700 km ga uzoqlashadi;
b) Yer ekvatorining uzunligi 40 075 696 m (1-rasmga qarang);
d) Quyoshning yuzi 6 087 000 000 kvadrat kilometr;

e) Yerdan Quyoshgacha bo‘lgan masofa 149 597 900 000 m;

f) Oddiy yil 365 kundan iborat bo‘lib, u 31 557 600 sekundga teng;

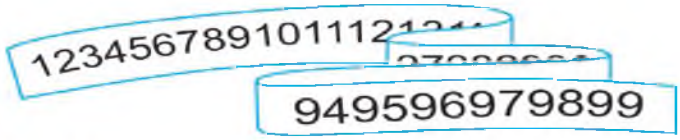
h) 2020-yil boshiga kelib Yer aholisi 7 758 525 000 kishidan, O‘zbekiston aholisi esa 33 905 000 kishidan oshib ketdi.

Matematika tarixi

Hozirda dunyoda keng tarqalgan: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 raqamlari «arab raqamlari» deb atalsa-da, aslida ularning kelib chiqishi hindlarga borib taqaladi. Gap shundaki, bu raqamlarni arablar hindlardan o‘zlashtirishgan. 1120-yilga kelib ingliz faylasufi Adelard buyuk bobokalonimiz al-Xorazmiyning arab tilida yozilgan jadvallarini ingliz tiliga tarjima qilgan. Shu-shu, bu raqamlar Yevropada «arab raqamlari» deb foydalanila boshlagan. 1600-yilga kelib esa, bu raqamlar dunyoning ko‘plab davlatlariga tarqalgan.

Qiziqarli matematika

1 dan 99 gacha bo‘lgan natural sonlar ketma-ket yozilib, uzundan–uzun ulkan son hosil qilindi. Bu sonda 1 raqami necha marta yozilgan? 2 raqamichi? Bu son raqamlar yig‘indisini toping.



Uyda bajaramiz

16. Shahardan Obod qishlog‘igacha bo‘lgan yo‘l 23 km bo‘lib, u shahardan Ozod qishlog‘igacha bo‘lgan yo‘ldan 4 km uzun. Shahardan Ozod qishlog‘igacha bo‘lgan yo‘l necha kilometr?

17. Sonlarni raqamlar bilan yozing: a) o‘n uch ming olti yuz oltmish ikki; b) yigirma uch million yetmish ikki ming o‘ttiz to‘rt; d) ikki milliard besh yuz uch ming oltmish bir; e) yetti yuz sakson milliard to‘rt yuz million bir yuz yetti ming olti.

18. 531 020, 2 140 530, 909 444 129 008, 2 850 003, 73 302 100, 12 326 751 074, 93 405 002 sonlarini so‘zlar bilan yozing va ularning necha xonali ekanligini ayting.

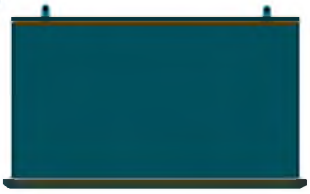
19. 20, 202, 2020, ... sonlar ketma-ketligi qanday qonuniyat asosida yozilgan. Uning keyingi 3 ta hadini yozing va o‘qing.

2 SODDA GEOMETRIK SHAKLLAR

Bilimlarni boyitamiz

Tekislik bo'lagini sinf doskasining yoki ko'ldagi suvning sirti sifatida tasavvur qilish mumkin (1-2-rasm). Tekislik esa cheksizdir.

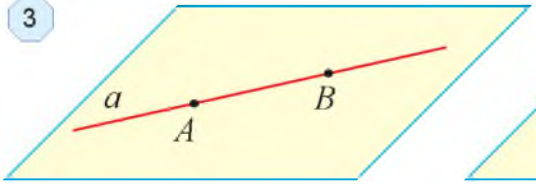
1



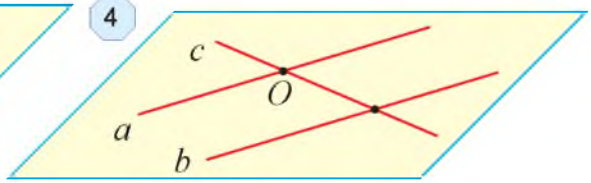
2

Nuqta – eng sodda geometrik shakldir va uzunlikka ega emas.
3-rasmda tekislik bo'lagi va unda yotgan A va B nuqtalar tasvirlangan.

3



4



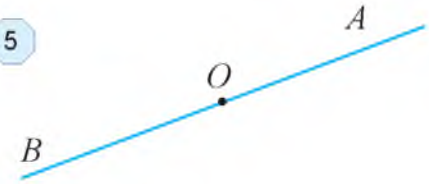
Tekislikda yotgan ixtiyoriy ikki A va B nuqtalardan faqat bitta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin. Bu to'g'ri chiziq ikki tomonga cheksiz davom etgan bo'lib, «AB *to'g'ri chiziq*» yoki «a *to'g'ri chiziq*» tarzda ifodalanadi.

Agar ikki to'g'ri chiziq umumiy nuqtaga ega bo'lsa, ular bu nuqtada *kesishadi* deyiladi. 4-rasmda O nuqta a va c to'g'ri chiziqlarning *kesishish nuqtasi*.

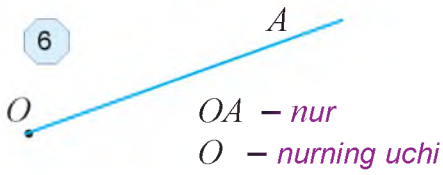
Kesishmaydigan to'g'ri chiziqlar *parallel to'g'ri chiziqlar* deb ataladi.

4-rasmdagi a va b to'g'ri chiziqlar o'zaro parallel bo'ladi.

5



6



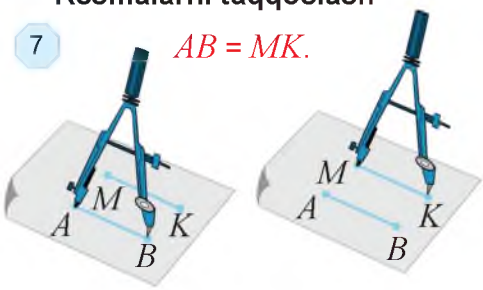
AB to'g'ri chiziqda olingan O nuqta uni ikki *nur*ga ajratadi (5-6-rasm).
Nurning oxiri (cheki) yo'q.

To'g'ri chiziqning ikki nuqta bilan chegaralangan bo'lagi *kesma* deb ataladi. Har qanday ikki nuqtani faqat bitta kesma bilan tutashtirish mumkin.

Har bir kesma tayin uzunlikka ega.
AB kesmaning uzunligi A *va* B *nuqtalar orasidagi masofa* deb ham yuritiladi.

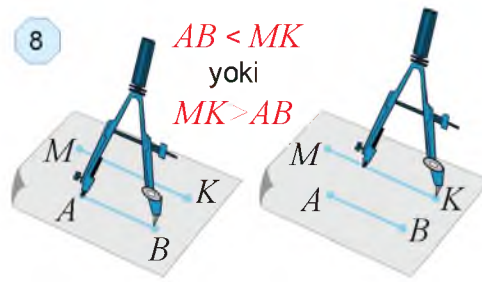
Kesmalarni taqqoslash

7 $AB = MK.$



AB va MK kesmalar *teng.*

8 $AB < MK$ yoki $MK > AB$

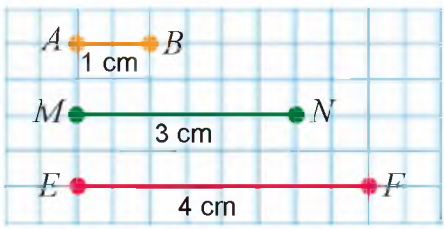


AB kesma MK kesmadan *qisqa*
MK kesma AB kesmadan *uzun*

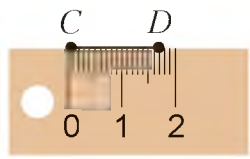
9-rasmda AB = 1 cm bo'lib, u MN kesmaga uch marta, EF kesmaga esa 4 marta joylashadi. Shu bois MN = 3 cm, EF = 4 cm.

Chizg'ich yordamida kesmalarning uzunligini o'lchash va yasash mumkin (10-11-rasm).

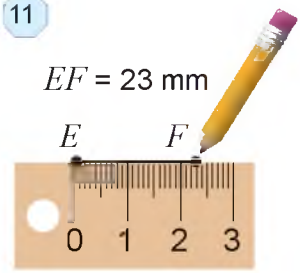
9



10 CD = 17 mm



11 EF = 23 mm



Uzunlik o'lchov birliklari orasidagi munosabatlar:

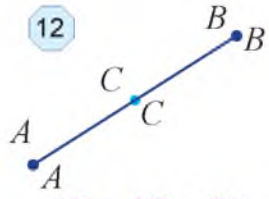
1 cm = 10 mm, 1 dm = 10 cm, 1 dm = 100 mm,
1 m = 10 dm, 1 m = 100 cm, 1 km = 1000 m.

12-rasmda AB kesma uning qismlari AC va CB kesmalar yig'indisiga teng.

Bir to'g'ri chiziqda yotmaydigan A, B va C nuqtalarni kesmalar bilan tutashtirib chiqsak, *uchburchak* hosil bo'ladi (13-rasm).

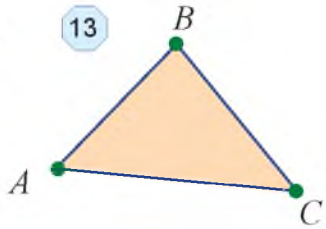
Uchburchak tomonlari uzunliklari yig'indisi *uchburchak perimetri* deb ataladi.

12



$AB = AC + CB$

13



ABC *uchburchak*

A, B va C - *uchlari*

AB, BC, AC - *tomonlari*

$P = AB + BC + AC$ - *perimetri*

O'ylab ko'ramiz

1. Ikki nuqtadan nechta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin?
2. CD to'g'ri chiziqda olingan O nuqta uni qanday nurlarga ajratadi?
3. A va B nuqtalarni nechta kesma bilan tutashtirish mumkin?
4. Ikkita kesma bir-biri bilan qanday taqqoslanadi?
5. Kesmaning uzunligi qanday o'lchanadi?

Mashq qilamiz

20. 14-rasmda tasvirlangan nuqtalarning qaysilari AB to'g'ri chiziqda yotadi? Qaysilari AB kesmada yotmaydi?

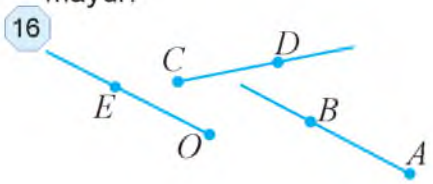
14

15

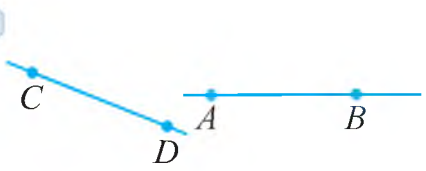
21. 15-rasmda tasvirlangan barcha to'g'ri chiziq va nurlarni ayting va yozing.

22. 16-rasmdagi nurlarning qaysilari o'zaro kesishadi? Qaysilari o'zaro kesishmaydi?

16



17



23. 17-rasmda tasvirlangan quyidagi shakllar o'zaro kesishadimi?

a) AB va CD kesmalar; b) BA va DC nurlar;
d) AB kesma va DC nur; e) AB to'g'ri chiziq va DC nur.

Juftlikda bajaramiz

24. Kesishuvchi ikki to'g'ri chiziq tekislikni necha bo'lakka ajratadi?

25. Daftaringizga PQR uchburchak chizing. PQ, QR va RP to'g'ri chiziqlar tekislikni necha bo'lakka ajratadi?

Mashq qilamiz

26. Sxema asosida quyidagi savollarga javob bering:

a) 1 santimetr necha millimetr? b) 1 detsimetr necha santimetr?
d) 1 metr necha millimetr? e) 1 kilometr necha detsimetr?

Uyda bajaramiz

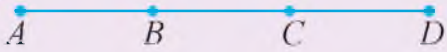
27. 18-rasmda tasvirlangan barcha to‘g‘ri chiziq, nur va kesmalarni yozing.

18

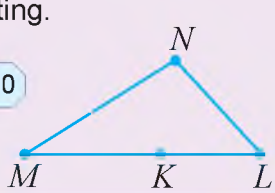
28. Bir-biri bilan kesishuvchi uchta to‘g‘ri chiziq chizing. Ular tekislikni ko‘pi bilan necha bo‘lakka ajratadi?

29. 19-20-rasmda tasvirlangan barcha kesmalarni ayting.

19



20



Guruhda ishlaymiz

30. Santimetrda ifodalang:

a) 5 dm 8 cm; b) 3 dm 3 cm; d) 23 dm 8 cm; e) 11 dm 4 cm.

Namuna: 6 dm 2 cm = 60 cm + 2 cm = 62 cm.

31. Detsimetr va santimetrlarda ifodalang:

a) 23 cm; b) 63 cm; d) 39 cm; e) 214 cm.

Namuna: 78 cm = 70 cm + 8 cm = 7 dm 8 cm.

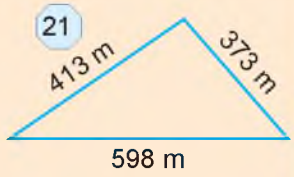
32 Metr, detsimetr va santimetrlarda ifodalang:

a) 223 cm; b) 1852 cm; d) 59 cm; e) 3783 cm.

Tatbiq qilamiz

33. 21-rasmda uchburchak shaklidagi yer maydonini ikki qator sim bilan o‘rash uchun necha m sim kerak bo‘ladi?

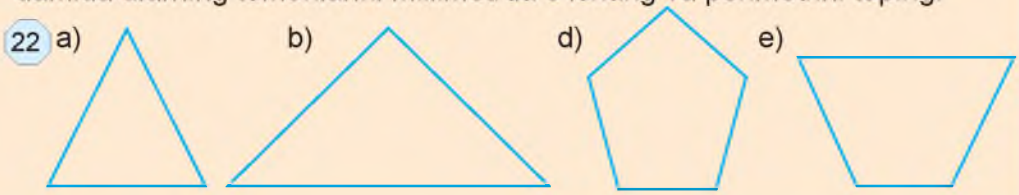
21



34. Uydan kinoteatrgacha masofa 1 km 200 m, maktabgacha bo‘lgan masofa esa 850 m. Uydan maktabgacha masofa kinoteatrgacha masofadan necha m qisqa?

35. Ko‘pburchaklarni daftaringizga chizing va belgilang (22-rasm). Chizg‘ich yordamida ularning tomonlarini millimetrda o‘lchang va perimetrini toping.

22



36. AB kesmani C nuqta AC va CB qismlarga ajratadi. Agar AC= 56 cm bo‘lib, u CB kesmadan 23 cm qisqa bo‘lsa, AB kesmaning uzunligini toping.

37. ABC uchburchakda: a) AB = 12 cm, BC = 32 cm, AC = 28 cm; b) AB = 5 dm, BC = 3 dm, AC = 4 dm bo‘lsa, uning perimetrini toping.

Amaliy mashg‘ulot

38. a) Chizg‘ich yordamida daftar, kitob va partaning bo‘yi va enini o‘lchang;
b) Chizg‘ich yordamida qarichingizning uzunligini 23-rasmda ko‘rsatilganidek o‘lchang.
Qarichingiz uzunligini yodda tuting!

23

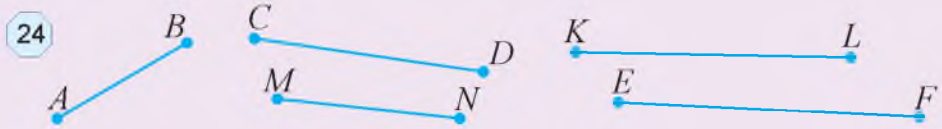
39. Daftaringizga uchburchak chizing va uni belgilang. Uning uchlari va tomonlarini mos belgilar bilan yozing. Uchburchak tomonlari uzunliklarini chizg‘ich yordamida o‘lchang va uning perimetrini toping.

Uyda bajaramiz

40. A, B, C, D va O nuqtalarni daftaringizga belgilang. O nuqtani nuqtalarning har biri bilan kesmalar bilan tutashtiring. Hosil bo‘lgan kesmalarni yozing.

41. 24-rasmdagi eng uzun va eng qisqa kesmani sirkul yordamida aniqlang. MN kesma qaysi kesmalardan uzun va qaysi kesmalardan qisqa?

24



42. Santimetr va millimetrlarda ifodalang:
a) 438 mm; b) 907 mm; d) 223 mm; e) 768 mm.

43. ABC uchburchakda AB = 43 mm, BC = 5 cm, AC = 38 mm bo‘lsa, uning perimetrini toping.

44. AB kesmani C va D nuqtalar ketma-ket kelgan AC, CD va DB qismlarga ajratadi. Agar AC kesmaning uzunligi 21 mm, CD kesma AC kesmadan 6 mm uzun, DB kesma esa CD dan 7 mm qisqa bo‘lsa, AB kesmaning uzunligini toping.

O‘lchovlar tarixidan

O‘rta Osiyo hududida qadimda turli o‘lchov birliklari ishlatilgan. Hozirda bu o‘lchov birliklari eskirib, deyarli qo‘llanilmaydi. Shunday bo‘lsada, qari otaxonlar tilida, tarixiy kitoblarda va badiiy asarlarda bu o‘lchov birliklari uchrab turadi.

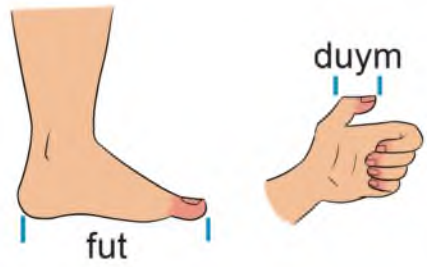
Masalan, Zahiriddin Muhammad Boburning «Boburnoma» asarida turli yurtlarning o‘lchov birliklari keltirilgan. Quyida ularning ba’zilari va ularning hozirgi o‘lchov birliklaridagi qiymatlari keltirilgan:

Uzunlik o‘lchov birliklari sifatida qadam (taqriban 70–75 cm), qarich (19–22 cm), quloch (166–170 cm), barmoq (2 cm), tirsak (50–80 cm), gaz (70 cm), chaqirim (900 m), yig‘och (8 km), qari (55 cm) va musht (8 cm) kabilar ishlatilgan.

Massani o‘lchash uchun misqol (taqriban 4 g), qadoq (410 g), pud (16 kg 380 g), botmon (163 kg 800 g) kabi o‘lchov birliklari qo‘llanilgan.

O‘lchovlar tarixidan

Angliyada uzoq yillar uzunlik o‘lchov birliklari sifatida duym va fut qo‘llanilgan. 1 duym taxminan 25 mm ga teng. Uning nomi inglizcha «bosh barmoq bo‘g‘ini» nomidan olingan. Fut esa «tovon» nomidan kelib chiqqan va taxminan 30 cm 5 mm ga teng deb olingan: 1 fut = 12 duym.



Hozirda ham bu o‘lchov birliklari ayrim hollarda ishlatiladi. Masalan, televizor, kompyuter, noutbuk, qo‘l telefoni, smart-fonlar monitori diagonalining o‘lchovi duym-larda o‘lchanadi.

Qiziqarli matematika

Har ikki qatordagi o‘rtada, qavs ichida yozilgan son ikki chekkada turgan sonlardan ma’lum arifmetik amal yordamida hosil qilingan. «?» belgisi o‘rniga tushirib qoldirilgan sonni yozing:

a) 42 (47) 5
31 (?) 8

b) 6 (66) 11
5 (?) 12

d) 36 (25) 11
48 (?) 12

e) 48 (4) 12
100 (?) 5

Matematika tarixiga oid lavhalar

Natural sonlarni ifodalash uchun turli belgilardan foydalanilgan. Bundan 5000 yil avval Qadimgi misrliklar birni – «I» , o‘nni – «⊂», yuzni esa – «∩» belgilar bilan ifodalashgan.

Bu belgilashda 234 soni – ∩∩ ⊂⊂⊂ IIII tarzda yoziladi.

2500 yil oldin esa natural sonlar rim raqamlari yordamida yozilgan. Raqamlar sifatida bosh lotin harflaridan foydalanilgan va ularning qiymatlari quyidagicha deb qabul qilingan:

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

Yozuvda qatnashgan rim raqamlari qiymatlarining yig‘indisi natural sonni aniqlagan. Bu belgilar yordamida 27 soni XXVII tarzda yozilgan, chunki

10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 27.

Shuningdek, yozuvda qiymat jihatidan kichik bo‘lgan raqam kattasidan oldinda tursa, kichigining qiymati kattasining qiymatidan ayirilgan:

IV = 4 (5 – 1 = 4); IX = 9 (10 – 1 = 9); XC = 90 (100 – 10 = 90).

Rim raqamlari bilan yozilgan MCMLXXVI soni 1976 ni anglatadi. Chunki,

1000 + (1000 – 100) + 50 + 10 + 10 + 5 + 1 = 1976.

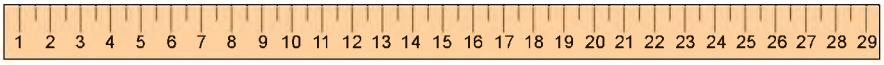
Hozirgi kunda rim raqamlari – tartib raqamlari sifatida kitob boblarini va asrlarni ifodalashda ishlatib kelinmoqda: XX asr, VII bob va hokazo. Ularni ba’zi soat shkalalarida ham uchratish mumkin.

3 SHKALALAR VA SONLAR NURI

Mulohaza yuritamiz

Oddiy chizg'ichga e'tibor bilan qarang (1-rasm). Uning sirtiga shkala tushirilgan. Shkala bitta bo'lmasining qiymati (uzunligi) 1 cm teng.

1



a) 2-rasm asosida kundalik turmushda yana qanday o'lchov asboblaridagi shkalalarga duch kelishimiz haqida gapirib bering. Bu asboblar yordamida qanday kattaliklar o'lchanadi? Har bir asbob bitta bo'lmasining qiymati nimaga teng? O'lchanayotgan kattaliklar qiymatini toping.

2

a) b) d) e)

Massa o'lchov birliklari: gramm (g), kilogramm (kg), tonna (t), sentner (q).

1 kg = 1000 g, 1 q = 100 kg, 1 t = 1000 kg.

Sonlar nuri

Boshi O nuqtada bo'lgan, chapdan o'ngga qarab gorizontal yo'nalgan OX nurni chizamiz (3-rasm). OE *birlik kesmani* olamiz va uni ketma-ket qo'yib chiqamiz. Unda OX nurda E nuqta 1 sonini, A nuqta 2 sonini, B nuqta esa 3 sonini tasvirlaydi va hokazo.

3

Nurda istalgan natural sonni tasvirlash mumkin. Natijada, cheksiz shkalani hosil qilamiz. Bu shkala *sonlar nuri* yoki *koordinatalar nuri* deb ataladi.

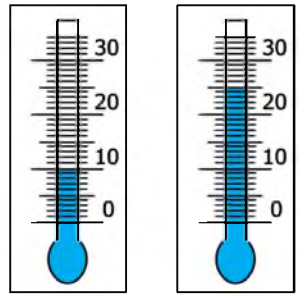
O, E, A, B nuqtalarga mos kelgan 0, 1, 2, 3 sonlari bu *nuqtalarning koordinatalari* deb ataladi va bu $O(0)$, $E(1)$, $A(2)$, $B(3)$ tarzida yoziladi.

O'ylab ko'ramiz

1. Sonlar nuri qanday tuziladi?
2. Nuqtaning sonlar nuridagi koordinatasi qanday aniqlanadi?

Mashq qilamiz

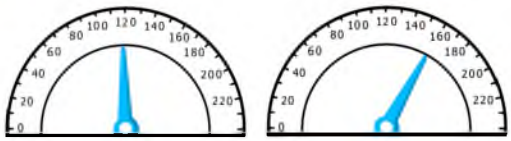
4



45. Termometrlar qanday haroratni ko‘rsatayapti?

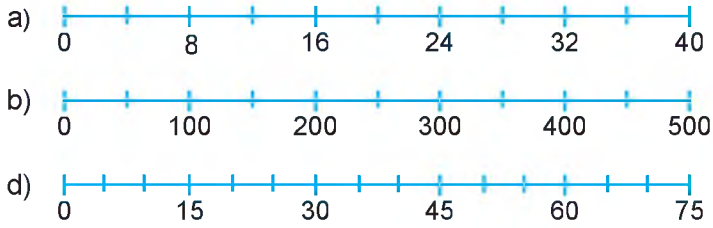
46. Avtomobil spidometri nimani ko‘rsatmoqda?

5



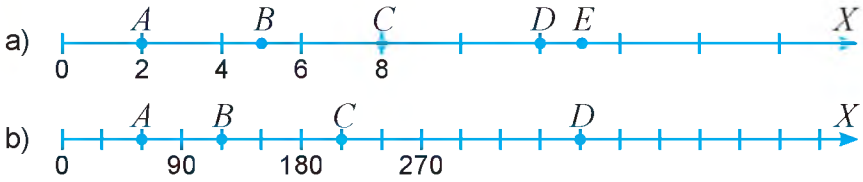
47. Quyidagi shkalalarning bitta bo‘lmasi qiymatini aniqlang(6-rasm):

6



48. Sonlar nuri bo‘lmasining qiymatini toping. Belgilangan nuqtalarga qaysi sonlar mos kelishini aniqlang va ularning koordinatasini yozing (7-rasm).

7



49. Birlik kesma uzunligini 1 cm deb olib, sonlar nurini chizing. Unda koordinatalari 2; 4; 7 va 12 bo‘lgan nuqtalarni belgilang.

Guruhlarda ishlaymiz

50. Grammda ifodalang:

a) 2 kg 453 g; b) 1 kg 810 g; d) 2 sr 20 kg 349 g; e) 5 sr 14 kg 25 g.

51. Kilogramm va grammlarda ifodalang:

a) 7532 g; b) 2350 g; d) 52 345 g; e) 127 532 g.

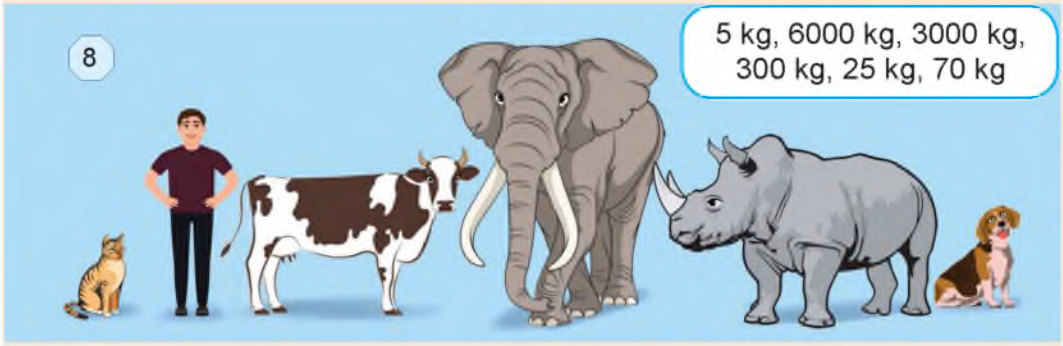
52. Sentner va kilogrammlarda ifodalang:

a) 2340 kg; b) 75 207 kg; d) 123 320 kg; e) 10 020 kg.

Tatbiq qilamiz

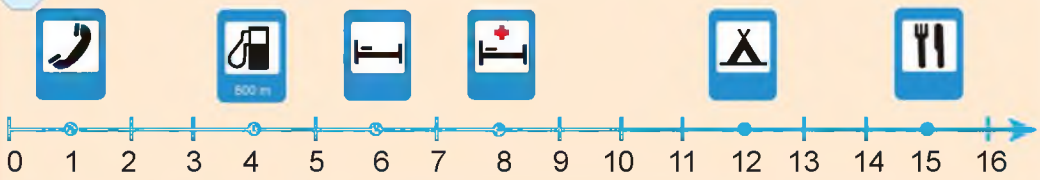
53. Kimning vazni qancha? 8-rasmdagi mushuk, odam, sigir, fil, karkidon va it vaznini chamalab, berilgan kilogrammlarni ularga mosini qo‘ying.

8



54. 9-rasmda tasvirlangan telefon, yoqilg‘i quyish shoxobchasi, tibbiy yordam punkti, oshxona, dam olish maskani va mehmonxona yo‘lning qaysi kilometrida joylashganligini aniqlab, mos nuqtalar koordinatalarini yozing.

9



Juftlikda bajaramiz

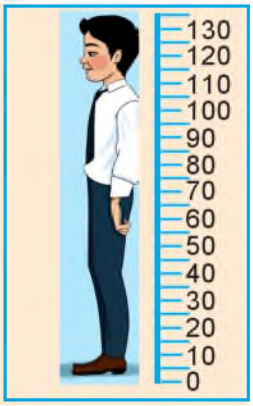
55. Matematika kechasida Hoshimjon yig‘ilganlarni kuldirish maqsadida baliq oviga borgani haqida hikoya qilib berdi (10-rasm). U hikoyasida o‘lchov birliklarini ataylab chalkashtirib aytdi. Bu hikoyadagi gaplarni galma-galdan o‘qing va Hoshimjon yo‘l qo‘ygan xatolarni aniqlab, ularni tuzatib boring.

Men ertalab uyg‘onib soatga qarasam, vaqt 4 kg 15 gramm bo‘libdi. Darrov yuz qo‘limni yuvdim va nonushtada 1 kilometr sut ichib oldim. Kun salqin, 12 soat issiq edi. Ko‘l tomon yo‘lga chiqdim. Men 2 litr tezlik bilan yurdim va 4 gradus yo‘l bosdim. Ko‘lga 2 metrda yetib keldim. Tezda baliq ovlashga kirishdim. 20 santimetr vaqt o‘tib birinchi baliq qarmoqqa ilindi. Uning uzunligi 50 minut, massasi esa 4 kilometr edi. Men baliq ovidan mamnun bo‘lib uyga qaytdim.

10

Amaliy ish

11



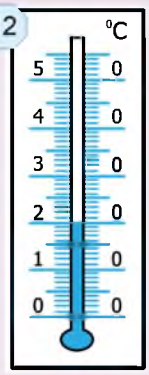
Bo'yingizni o'lchab boring!

56. Uzunligi 2 m bo'lgan yopishqoq oq rangli tasma (leykoplastir) oling. Tasmani bir uchi polga tegadigan qilib, eshik romiga tik holda yopishtiring. Unga bo'lmalari 1 cm dan bo'lgan shkala chizing. Shkala yoniga tik turib, o'zingiz va boshqa oila a'zolaringiz bo'yini o'lchang. Agar har safar bo'yingizni shkalada belgilab, yoniga sanasini ham yozib borsangiz, yillar davomida qancha o'sayotganingizni bilib borasiz.

Uyda bajaramiz

57. 12-rasmdagi termometr ertalab qanday haroratni ko'rsatayapti? Agar havo harorati tushda ertalabkidan 12 bo'lmaga (gradusga) ko'tarilgan, kechga borib esa tushdagidan 8 bo'lmaga (gradusga) pasaygan bo'lsa, havo harorati tushda va kechqurun qanday bo'lganligini aniqlang.

12

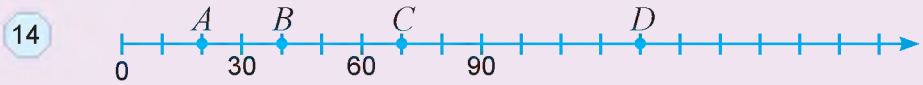


58. 13-rasmda yo'l shkala ko'rinishda tasvirlangan. Shkalaning bitta bo'lmasi qiymatini aniqlang va yetishmayotgan sonlarni yozing.

13

59. 14-rasmdagi sonlar nurida belgilangan nuqtalarning koordinatalarini toping.

14



60. Ko'klam va Ko'rkam qishloqlari orasidagi masofa 20 km. Bu qishloqlar orasidagi yo'lni shkala ko'rinishida ifodalang. Birlik kesmani 1 cm va shkalaning bitta bo'lmasini 2 km deb oling. Ko'klam qishlog'idan soatiga 4 km tezlik bilan ketayotgan Asilbek a) 1 soat; b) 2 soat; d) 4 soatdan keyin shkalaning qaysi nuqtasida bo'lishini aniqlang.

61. Kilogramm bilan ifodalang:

a) 7 t 200 kg; b) 4 t 565 kg; d) 1 q 86 kg; e) 2 t 9 q 12 kg.

62. Tonna va kilogrammlarda ifodalang:

a) 2547 kg; b) 72 904 kg; d) 35 831 kg; e) 701 060 kg.

4 NATURAL SONLARNI TAQQOSLASH

Natural sonlarni sonlar nurida *taqqoslash* mumkin (1-rasm).

1

Sonlar nurida 5 < 8, chunki $A(5)$ nuqta $B(8)$ nuqtadan chaproqda joylashgan.

8 soni 5 dan katta, lekin 10 sonidan kichik. Bu 5 < 8 < 10 *qo'shtengsizlik* ko'rinishida yoziladi.

Sonlarni yana quyidagicha taqqoslash mumkin:

Turli xonali sonlarni taqqoslash:

5612 > 963

4 xonali 3 xonali

Turli xonali sonlarni o'zaro taqqoslaganda qaysi birining xonalari ko'p bo'lsa, o'shanisi katta bo'ladi.

Bir xil xonali sonlarni taqqoslash

a) 8512 > 3925. Chunki, 8 > 3.
b) 3842 > 3618. Chunki, 3=3, lekin 8 > 6.
d) 65 437 > 65 432. Chunki, 6=6, 5=5, 4=4, 3=3, lekin 7 > 2.

1 865 268 va 865 231 sonlarni taqqoslang.

8 6 5 2 6 8
8 6 5 2 3 1

8=8, 6=6, 5=5, 2=2, 6>3. Demak, 865 268 > 865 231.

Bir xil xonali sonlarni o'zaro taqqoslashda, ularning chap tomonidan boshlab bir xil nomdagi xonalarida turgan raqamlarini ketma-ket o'zaro taqqoslab borish kifoya. Birinchi uchragan, bir-biridan farqli bu raqamlardan qaysi biri kichik bo'lsa, o'sha son kichik bo'ladi.

O'ylab ko'ramiz

1. Sonlar nurida ikkita natural son qanday taqqoslanadi?
2. Besh xonali son kattami yoki yetti xonali son? Nega?
3. Bir xil xonali sonlar qanday taqqoslanadi?

Mashq qilamiz

63. Qo'sh tengsizlik ko'rinishida ifodalang:
a) 20 soni 10 sonidan katta, lekin 30 sonidan kichik;
b) 44 soni 55 sonidan kichik, lekin 33 sonidan katta;
d) 32 soni 43 sonidan kichik, 43 soni esa 54 sonidan kichik.

64. Karim bir son o'yladi. Bu sonning oxirgi raqami 5 bilan tugaydi va bu son 300 dan katta, ammo 310 dan kichik. Bu qaysi son?

65. Taqqoslang:

a) 10 va 18; b) 75 va 79; d) 147 va 170; e) 11 876 va 11 765;
f) 2 660 008 va 2 665 001; g) 6 877 500 600 va 6 876 999 999.

66. Quyidagi sonli tenglik va tengsizliklarning qaysilari to‘g‘ri?

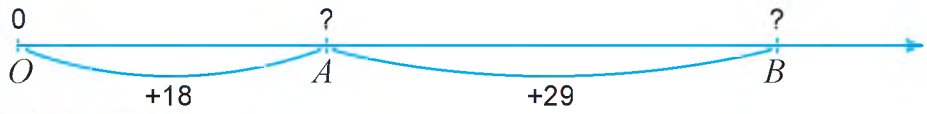
a) 322 + 128 = 450; b) 25 · 22 = 5500; d) 132 : 11 = 18 – 6;
e) 58 · 65 = 15625 : 25; f) 24 · 28 < 625; g) 1320 : 40 > 35.

67. Sonlarni taqqoslang:

a) 456 500 * 49 900; b) 36 106 * 36 099; d) 77 417 * 8432;
e) 5 000 * 49 999; f) 8 720 000 * 8 720 019; g) 930 000 * 1 000 001.

68. 2-rasmdagi A va B nuqtalarning koordinatalarini toping.

2



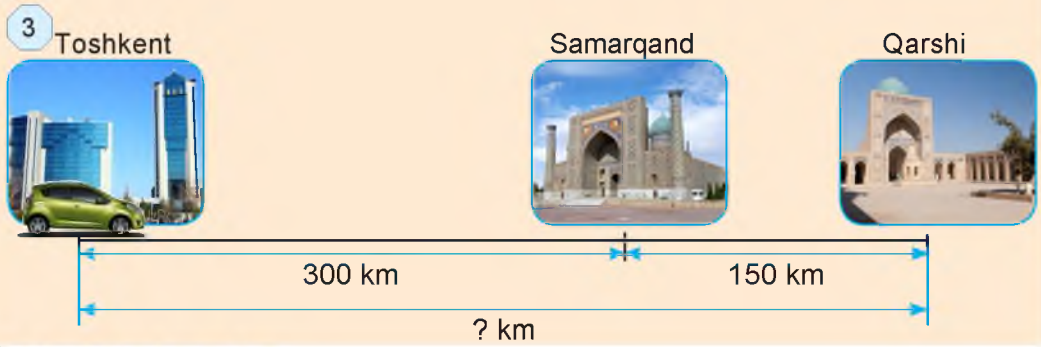
Tatbiq etamiz

69. Muzqaymoqning narxi 1500 so‘m. Mahmud 5000 so‘m puliga bu muzqaymoqdan a) ikkita; b) uchta; d) to‘rtta sotib olishi mumkinmi?

70. Alisher 10 km/h tezlik bilan 6 soat yo‘l yurdi. Sheralining tezligi Alishernikidan 2 km/h katta. Sherali bu yo‘lni qancha vaqtda bosib o‘tadi?

71. 3-rasmga ko‘ra masala tuzing va uni yeching.

3



Uyda bajaramiz

72. Qo‘shtengsizlik ko‘rinishida ifodalang:

a) 10 soni 8 sonidan katta, lekin 23 sonidan kichik.

73. a) 7 dan kichik; b) 15 dan katta, lekin 22 dan kichik bo‘lgan barcha sonlarni sonlar nurida tasvirlang.

74. Quyidagi sonlarni taqqoslang:

a) 600 080 * 609 900; b) 43 006 * 43 007; d) 91 453 * 91 811;
e) 80 000 * 79 999; f) 1 039 000 * 1 034 099; g) 5 000 009 * 5 000 010.

75. Asqar Samarqanddan Toshkentga tezligi 100 km/h bo‘lgan yengil avtomashinada 3 soatda yetib keldi. Toshkentdan Samarqandga tezligi 75 km/h bo‘lgan avtobusda qaytdi. Asqar necha soatda Toshkentdan Samarqandga yetib kelgan?

5 NATURAL SONLARNI YAXLITLASH

Sonlarni o‘nlar xonasigacha yaxlitlash

1 Sonlar nurida quyidagi uchta sonni qaraylik (1-rasm):

1

24 soni 20 bilan 30 sonlari (o‘nliklari) orasida joylashgan:

$$20 < 24 < 30$$

kichik o‘nlik — katta o‘nlik

24 soni *chamalanganda* – kichik yoki katta o‘nliklardan birortasi olinadi.
24 soni *yaxlitlanganda* esa – bu songa eng yaqin o‘nlik olinadi.
24 soniga 30 soniga qaraganda 20 soni yaqin.
Chunki, $24 - 20 = 4$, $30 - 24 = 6$ bo‘lib, $4 < 6$.
Demak, 24 *o‘nlar xonasigacha yaxlitlanganda* 20 olinadi va $24 \approx 20$ kabi yoziladi va «24 taxminan 20 ga teng» deb o‘qiladi.

2 27 sonini o‘nlar xonasigacha a) chamalang b) yaxlitlang.
a) 27 soni chamalanganda – 20 yoki 30 ni olish mumkin.
b) $27 \approx 30$. Chunki, $20 < 27 < 30$ va 27 soni 20 ga qaraganda 30 ga yaqin, ya’ni $27 - 20 = 7$, $30 - 27 = 3$ bo‘lib, $3 < 7$.

3 25 sonini o‘nlar xonasigacha yaxlitlang.
$20 < 25 < 30$ va 25 soni 20 dan ham 30 dan ham bir xil uzoqlikda, ya’ni $25 - 20 = 5$, $30 - 25 = 5$ va $5 = 5$.
Bunday holatda katta o‘nlik – 30 olinadi: $25 \approx 30$.

Sonlarni boshqa xonalarigacha yaxlitlash

4 Sonlarni a) o‘nlar; b) yuzlar xonasigacha yaxlitlang (2-rasm).

2

a) $734 \approx 730$. Chunki, $730 < 734 < 740$ va $734 - 730 = 4$, $740 - 734 = 6$ bo‘lib, $4 < 6$.
$750 = 750$.
$765 \approx 770$. Chunki, $760 < 765 < 770$ va $765 - 760 = 5$, $770 - 765 = 5$ bo‘lib, $5 = 5$.
Bunday holatda katta o‘nlik – 770 olinadi.
b) $734 \approx 700$. Chunki, $700 < 734 < 800$ va 734 soni 700 soniga yaqinroq joylashgan.
$750 \approx 800$. Chunki, $700 < 750 < 800$ va 750 soni 700 va 800 dan bir xil uzoqlikda.
Bunday holatda katta yuzlik – 800 olinadi,
$755 \approx 800$. Chunki, 755 soni 800 soniga yaqin joylashgan.

O'ylab ko'ramiz

1. Sonlarni a) chamalash; b) yaxlitlash deganda nimani tushunasiz?
2. Sonlar a) o'nlar; b) yuzlar; d) minglar xonasigacha qanday yaxlitlanadi?

Mashq qilamiz

76. 3-rasmda sonlar nurida berilgan sonlarni tegishli xonagacha chamalang.

3

1) 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

2) 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 — 211, 230, 250, 265, 289

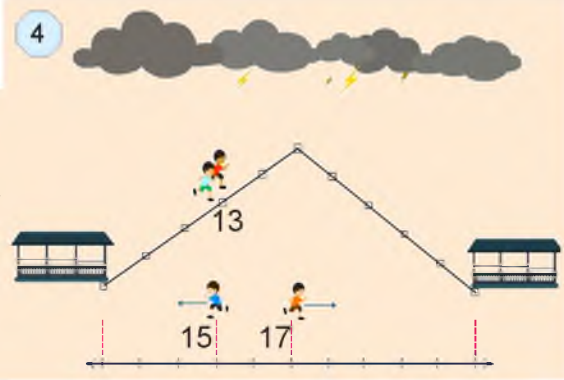
3) 9000 9300 9500 9800 10000 — 9100, 9345, 9500, 9650, 9859

77. 3-rasmda berilgan sonlarni a) o'nlar; b) yuzlar va d) minglar xonasigacha yaxlitlang.

Tatbiq etamiz

78. 4-rasmda bolalarning bir bekatdan ikkinchi bekatga o'tishi tasvirlangan. Yomg'ir yog'ib qolganda, ho'l bo'lmaslik uchun 13, 15, 17 nuqtadagi bollalar qaysi bekatga tezroq yetib olishlari zarur?
Bu vaziyatning yaxlitlash amali bilan aloqasi bormi?

4



79. Ashraf: «Cho'ntagimda 10 000 so'mcha pulim bor», deganda u nimani nazarda tutmoqda?

Uyda bajaramiz

80. 5-rasmda sonlar nurida berilgan quyidagi sonlarni chamalang.

5

1) 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 — 625, 634, 650, 670, 683

2) 3000 3300 3500 3800 4000 — 3115, 3308, 3500, 3648, 3850

81. 5-rasmda berilgan sonlarni a) o'nlar; b) yuzlar va d) minglar xonasigacha yaxlitlang.

6 NATURAL SONLARNI QO‘SHISH

Eslab ko‘ramiz

1

$4 + 3 = 4 + 1 + 1 + 1 = 5 + 1 + 1 = 6 + 1 = 7.$

$4 + 3 = 7$

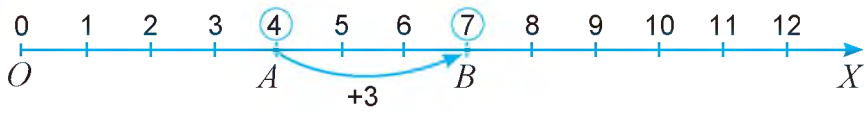
Bir-biriga qo‘shiluvchi sonlar – *qo‘shiluvchilar*, qo‘shish natijasi esa *yig‘indi* deb ataladi. Xususan, 4 + 3 ham *yig‘indi* deb yuritiladi.

yig‘indi				*yig‘indi*
18	+	37	=	55
1-qo‘shiluvchi		*2-qo‘shiluvchi*		

Sonlarni qo‘shishni sonlar nurida ham tasvirlash: $A(4)$ nuqtadan o‘ng tomonga qarab 3 ta birlik kesmani sanaymiz va $B(7)$ nuqtani topamiz (2-rasm).

Demak, 4 + 3 = 7.

2



! *Qo‘shishning o‘rin almashtirish qonuni*

Qo‘shiluvchilarning o‘rnini almashtirgan bilan yig‘indi o‘zgarmaydi.

1 6 + 3 = 9 va 3 + 6 = 9 bo‘lgani uchun: 6 + 3 = 3 + 6.

Qo‘shishning guruhlash qonuni

! Bir nechta qo‘shiluvchilar yig‘indisi bu qo‘shiluvchilarning qaysi tartibda qo‘shilishiga bog‘liq emas.

2 21, 14 va 45 sonlari yig‘indisini hisoblang.

1-usul. Oldin 21 + 14 sonlari yig‘indisini topib, unga 45 sonini qo‘shamiz:

$(21 + 14) + 45 = 35 + 45 = 80;$

2-usul. Oldin 14 va 45 sonlari yig‘indisini topib, unga 21 ni qo‘shamiz:

$21 + (14 + 45) = 21 + 59 = 80.$

Qo‘shishning guruhlash qonunidan sonlar yig‘indisini qulay usul bilan hisoblashda ham foydalanish mumkin.

3 Yig‘indini qulay usulda hisoblang: 54 + 39 + 78 + 46 + 61.

Qo‘shishning guruhlash qonunidan foydalanib, sonlarni qo‘shishga qulay qilib quyidagicha guruhlaymiz va yig‘indini topamiz:

$$54 + 39 + 78 + 46 + 61 = (54 + 46) + (39 + 61) + 78 = 100 + 100 + 78 = 278.$$

Ikki qo‘shiluvchidan biri nol bo‘lsa, yig‘indi ikkinchi qo‘shiluvchiga teng bo‘ladi.

4 $6 + 0 = 0 + 6 = 6$.

Har qanday natural sonni uning xona qo‘shiluvchilari yig‘indisi ko‘rinishida tasvirlash mumkin.

5 78135 sonini quyidagi qo‘shiluvchilar yig‘indisi ko‘rinishida yozish mumkin:

$$78\,135 = 7\,0\,0\,0\,0 + 8\,0\,0\,0 + 1\,0\,0 + 3\,0 + 5$$

yoki $78\,135 = 7 \cdot 10\,000 + 8 \cdot 1000 + 1 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 5 \cdot 1$

Bu xossadan ko‘p xonali sonlarni ustun shaklida qo‘shishda foydalaniladi.

6 345 va 621 sonlari yig‘indisini topaylik.

Oldin har bir sonni uning xona qo‘shiluvchilari yig‘indisi ko‘rinishida tasvirlaymiz, so‘ng mos xona birliklarini guruhlab qo‘shib chiqamiz:

$$345 + 621 = (300 + 40 + 5) + (600 + 20 + 1) =$$

$$= (300 + 600) + (40 + 20) + (5 + 1) = 966.$$

Sonlarni *«ustun shaklida qo‘shish»* usuli yuqoridagi hisoblashlarga asoslangan.

$$\begin{array}{r} 345 \\ +\ 621 \\ \hline 966 \end{array}$$

O‘ylab ko‘ramiz

1. Qo‘shishning o‘rin almashtirish qonunini sonlar nurida tushuntirib bering.
2. Natural son xona qo‘shiluvchilari yig‘indisi ko‘rinishida qanday tasvirlanadi?

Mashq qilamiz

82. Sonlar nurida $A(8)$ nuqtani va undan 7 birlik o‘ngda joylashgan B nuqtani belgilang. Sonlar nurida B nuqtaning koordinatasi nechaga teng bo‘ladi?

83. Hisoblang:

a) 7 012 + 50 367; b) 70 046 + 48 992; d) 27 330 + 1 360;
e) 3 485 + 2 7341; f) 50 022 + 64 502; g) 977 200 + 127 033.

84. Sonlar yig‘indisini toping:

a) 522, 44, 8 904; b) 709, 234, 2 064;
d) 5 089, 444, 2 100, 209; e) 40 511, 38 872, 294, 77 062.

85.

Mahsulot	Yanvar	Fevral	Mart	Jami:
Stol	1 576 400	1 465 400	1 798 500	
Stul	2 951 500	2 871 400	2 764 800	
Shkaf	1 479 500	1 332 100	1 574 800	
Jami:				

Yuqoridagi jadvalda mebel fabrikasining daromadi (so‘mda) ko‘rsatilgan. Jadvalning bo‘sh kataklarini to‘ldiring. Agar hamma amallarni to‘g‘ri bajarsangiz, oxirgi qator va oxirgi ustundagi sonlar yig‘indisi bir-biriga teng chiqishi kerak.

86. A shahardan B shaharga qanday yo‘llar bilan borish mumkinligini aniqlang. Har bir yo‘lning uzunligini toping va ular orasidan eng qisqa yo‘lni aniqlang.

3

Namuna: Yo‘llardan biri (A+C+O+M+B) uzunligi: 39 + 18+ 36 +17= 110 (km).

Uyda bajaramiz

87. Sonlar nurida $M(6)$ nuqtani va undan 8 birlik o‘ngda joylashgan N nuqtani belgilang. Sonlar nurida N nuqtaning koordinatasi nechaga teng bo‘ladi?

88. Hisoblang:

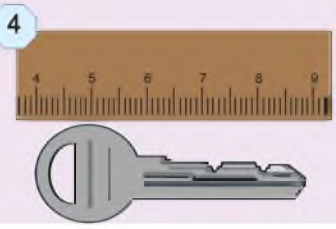
a) 2570 + 47 534; b) 67 423 + 24 137; d) 26507 + 1760;
e) 8534 + 34 271; f) 51 700 + 9760; g) 39 523 + 6670.

89. Sonlar yig‘indisini toping:

a) 102, 56, 1324; b) 650, 17, 2333; d) 1003, 467, 85;
e) 449, 257, 134, 112; f) 435, 6027, 239, 2123; g) 260, 35070, 6306, 32.

90. 4-rasmdagi kalitning uzunligini aniqlang.

4



91. Asilbek va Shohruh pomidor terishdi. Asilbek 12 kg 750 g, Shohruh esa Asilbekdan 8 kg 500 g ko‘proq pomidor terdi. Ular jami qancha pomidor terishdi?

Mashq qilamiz

92. Yig‘indini toping:

a) 4 · 10000 + 2 · 1000 + 1 · 100 + 9 · 10 + 3 · 1;
b) 4 000 000 + 200 000 + 80 000 + 1 000 + 400 + 80 + 7;
d) 700 000 + 30 000 + 200 + 40 + 3.

Namuna: a) 4 · 10 000 + 2 · 1000 + 1 · 100 + 9 · 10 + 3 · 1 ifoda sonning xona qo‘shiluvchilari yig‘indisidan iborat. Shuning uchun yig‘indi 42 193 ga teng.

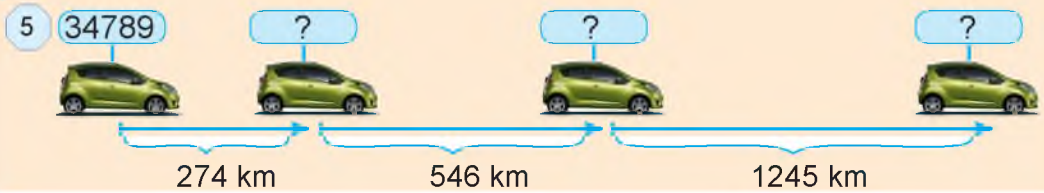
Tatbiq qilamiz

93. Fermer xo‘jaligida birinchi kuni 125 t, ikkinchi kuni birinchi kundagidan 42 t ko‘p kartoshka terib olindi. Uchinchi kun esa ikkinchi kundagidan 28 t ko‘p kartoshka terib olindi. Uch kunda jami necha tonna kartoshka terib olindi?

94. ABC uchburchakning AB tomoni BC tomonidan 4 cm qisqa va AC

tomonidan esa 3 cm uzun. Agar AC = 17 cm ekanligi ma'lum bo'lsa, ABC uchburchakning perimetrini hisoblang.

95. Avtomobil yo'l hisoblagichi qanday sonni ko'rsatadi (5-rasm)?



96. Qulay usulda qo'shishning guruhlash qonunini qo'llab yig'indini hisoblang:

a) (6347 + 3747) + 6253;
b) 9999 + (4701 + 20 200);
d) (44 888 + 69 999) + 10 001;
e) 18 856 + (1544 + 3322).

Namuna:

a) (6347 + 3747) + 6253 = 6347+ (3747 + 6253) = 6347 + 10 000 = 16347.

97. Yig'indini qulay usulda hisoblang:

a) 325 + 484 + 675;
b) 321 + 337 + 363;
d) 234 + 456 + 166;
e) 448 + 323 + 52 + 77;
f) 123 + 978 + 277 + 22;
g) 511 + 245 + 855 + 89.

Namuna: a) 325 + 484 + 675 = (325 + 675) + 484 = 1000 + 484 = 1484.

98. Yig'indini qulay usulda hisoblang:

a) 11 + 12 +13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20;
b) 23 + 25 + 27 + 29 + 31 + 33 + 35 + 37;
d) 5 + 10 + 15 + 20 + ... + 100;
e) 94 + 84 + 74 + ... + 24 + 14 + 4.

Namuna: a) 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20 =

= (11 + 20) + (12 + 19) + (13 + 18) + (14 + 17) + (15 + 16) =
= 31 + 31 + 31 + 31 + 31 = 31· 5 = 155.

Uyda bajaramiz

99. Yig'indini toping:

a) 7 · 10000 + 4 · 1000 + 3 · 100 + 4 · 10 + 7 · 1;
b) 1 000 000 + 500 000 + 60 000 + 3 000 + 200 + 90 + 5;
d) 600 000 + 6 000 + 700 + 30 + 1.

100. Qo'shishning guruhlash qonunini qo'llab yig'indini hisoblang:

a) (374 + 712) + 626; b) 999 + (901 + 2200); d) (3355 + 7777) + 2223.

101. Yig'indini qulay usulda hisoblang:

a) 51 + 52 +53 + 54 + 55 + 56 + 57 + 58;
b) 122 + 124 + 126 + 128 + 130 + 132 + 134 + 136 + 138.

7 NATURAL SONLARNI AYIRISH

Eslab ko'ramiz

1 Kitob 72 betdan iborat. Shahzoda kitobning 48 betini o'qidi. Kitobning yana necha beti o'qilmay qoldi?

Yechish. Shunday sonni topishimiz kerakki, unga 48 ni qo'shganda, 72 hosil bo'lsin. Bunday son – 24, chunki 48 + 24 = 72.

Javob: Kitobning yana 24 beti o'qilmay qolgan.

Bu holda 24 soni 72 va 48 *sonlarining ayirmasi* deb ataladi va 72 – 48 shaklida ifodalanadi. Demak, 72 – 48 = 24.

Yig'indi va bitta qo'shiluvchiga ko'ra ikkinchi qo'shiluvchini topishga *ayirish amali* deyiladi.

	ayirma			*ayirma*
72	–	48	=	24
kamayuvchi		*ayiriluvchi*		

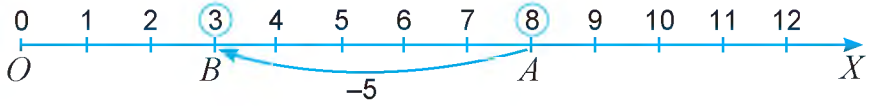
! Natural sonlarni ayirishda kamayuvchi ayiriluvchidan kichik bo'lishi mumkin emas.

Ikki sonning ayirmasi – birinchi son ikkinchisidan *qanchaga ko'p* ekanligini yoki ikkinchi son birinchisidan *qanchaga kam* ekanligini anglatadi.

2 Sonlarni ayirishni sonlar nurida tasvirlash yordamida 8 – 5 ni toping.

Sonlar nurida $A(8)$ nuqtani belgilaymiz (1-rasm).

1



Undan chapga qarab 5 ta birlik kesma sanaymiz va $B(3)$ nuqtani topamiz. Demak, 8 – 5 = 3.

Sonlar nurida A va B *nuqtalar orasidagi masofa*ni topish uchun nuqtalar koordinatalarining kattasidan kichigi ayiriladi, ya'ni $AB = 8 - 3 = 5$.

O'ylab ko'ramiz

1. Ikkita sonning ayirmasi deb nimaga aytiladi?
2. Kamayuvchi ayiriluvchidan kichik bo'lishi mumkinmi?
3. Ikki sonning ayirmasi nimani anglatadi?

Mashq qilamiz

102. Sonlar nurida $M(15)$ nuqtani belgilang va undan 7 birlik chapda joylashgan T nuqtani belgilang. T nuqtaning sonlar nuridagi koordinatasini toping.

Guruhlarda ishlaymiz

103. Ayirishni amalga oshirib bo‘ladimi? Nega?

a) 654 – 444;
b) 0 – 42;
d) 399 – 0;
e) 23 451 – 23 456.

Namuna: 342 – 424 ayirishni amalga oshirish uchun kamayuvchi ayiriluvchidan kichik bo‘lmasligi kerak. Bu holda 324 < 424.

Demak, ayirishni amalga oshirib bo‘lmaydi.

104. Ayirishni bajaring va natijani qo‘shish amali bilan tekshiring:

a) 1 584 – 239;
b) 4 000 – 798;
d) 75 319 – 8 642;
e) 65 432 – 12 345;
f) 18 644 538 – 7 974 683;
g) 200 000 000 – 88 748 345.

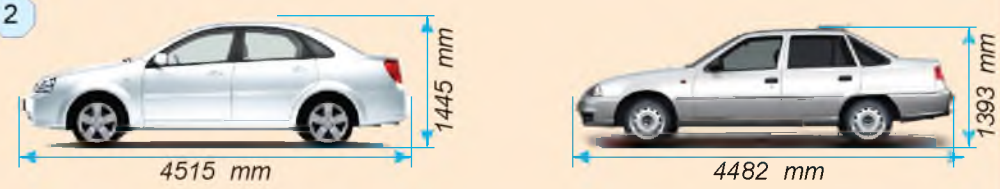
Namuna: 2158 – 599 = 1559; 1559 + 599 = 2158.

Demak, ayirish to‘g‘ri bajarilgan.

Tatbiq qilamiz

105. «Lasetti» avtomobili «Neksiya» avtomobilidan a) qanchaga uzun? b) qanchaga baland? (2-rasm).

2



106. Plastik kartada 125 500 so‘m pul bor edi. Do‘kondan 25 950 so‘mlik xarid amalga oshirildi. Kartada necha so‘m pul qoldi?

107. Avtomobil 1050 km masofani bosib o‘tishi lozim. Agar u birinchi kuni 685 km yurgan bo‘lsa, yana necha km yo‘l yurishi kerak?

Uyda bajaramiz

108. Sonlar nurida $C(18)$ nuqtani belgilang va undan 9 birlik chapda D va 5 birlik o‘ngda joylashgan E nuqtani belgilang. D va E nuqtalarning sonlar nuridagi koordinatasini toping.

109. Ayirishni bajaring va natijani qo‘shish amali bilan tekshiring:

a) 4 487 – 923;
b) 3 010 – 2318;
d) 19 334 – 15 722.

110. «Kobalt» avtomobili «Lasetti» avtomobilidan a) qanchaga qisqa? b) qanchaga baland? (3-rasm).

3

Mashq qilamiz

111. A va B nuqtalar orasidagi masofani toping (4-rasm).

4

a)

b)

112. Sonlar nurida belgilangan nuqtalarning koordinatalarini toping. AB, BC, CA, BE va DB kesmalar uzunligini hisoblang (5-rasm).

5

113. C nuqta AB kesmada yotadi. Agar AB = 48 cm va CB = 29 cm ekanligi ma'lum bo'lsa, AC kesmaning uzunligini toping.

Tatbiq qilamiz

114. Bir soat davomida birinchi robot (avtomatlashtirilgan dastgoh) 1745 ta, ikkinchi robot esa 2100 ta detalga ishlov berdi. Ikkinchi robot birinchisiga qaraganda nechta ko'p detalga ishlov bergan?

6

115. 2010-yili dunyoda bo'yi eng uzun odam turkiyalik 27 yoshlik Sulton Kozen bo'lib, uning bo'yi 2 m 46 cm, eng pakana odam esa xitoylik 20 yoshli Xi Ping Ping bo'lib, uning bo'yi atigi 74 cm ni tashkil qilgan (6-rasm). Sulton Xidan qancha uzun?

116. AB kesma uzunligi 43 cm. C va D nuqtalar AB kesmada yotadi. D nuqta esa C va B nuqtalar orasida yotadi. Agar a) AC = 15 cm, DB = 19 cm; b) AD = 28 cm, CB = 20 cm bo'lsa, CD kesma uzunligini toping?

117. $ABCD$ to'rtburchakning perimetri 100 cm. AB tomon 44 cm, BC tomon AB tomondan 15 cm qisqa, lekin CD tomondan 8 cm uzun. AD tomon uzunligini toping.

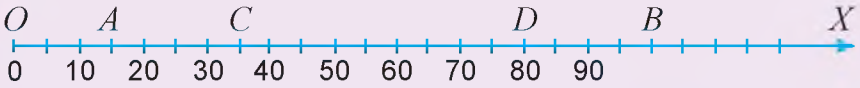
Uyda bajaramiz

118. 1 litr suvning massasi 1 kg ga teng. 1 litr benzinning massasi esa undan 270 g kam. 1 litr benzinning massasi qancha?

119. Jirafaning bo'yi 430 cm. Zebraning bo'yi esa undan 274 cm qisqa. Zebraning bo'yini toping?

120. Sonlar nurida belgilangan nuqtalarning koordinatalarini aniqlang. a) A va D; b) C va B nuqtalar orasidagi masofani toping (7-rasm).

7



Mashq qilamiz

Yig‘indi va ayirmani chamalab tekshirish

3 **24 + 48 = ?** yig‘indini hisoblang va chamalab tekshiring.

24 + 48 = 72

72 soni 70 ga yaqin.

Shuning uchun, 72 javobni qabul qilish mumkin.

24 + 48 = ?
20 + 50 = 70
24 + 48 ≈ 70

4 **574 – 382 = ?** ayirmani hisoblang va chamalab tekshiring.

574 – 382 = 192

192 soni 200 ga yaqin.

Shuning uchun, 192 javobni qabul qilish mumkin.

574 – 382 = ?
600 – 400 = 200
574 – 382 ≈ 200

Guruhlarda ishlaymiz

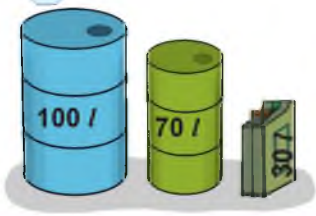
121. Yig‘indi va ayirmani hisoblang va chamalab tekshiring.

a) 534 + 129;
b) 421 – 198;
d) 5 319 + 8 642;
e) 65 432 – 12 345;
f) 18 644 + 7 974;
g) 56 546 – 8 748.

Mulohaza yuritamiz

122. Bochkada 100 litr moy bor (8-rasm). Undan 30 litr va 70 litrlik idishlar yordamida a) 10 litr; b) 50 litr moyni qanday quyib olish mumkin?

8



Uyda bajaramiz

123. Yig‘indi va ayirmani hisoblang va chamalab tekshiring.

a) 2534 + 6127;
b) 4210 – 1987;
d) 7 300 + 16 344;
e) 905 765 – 120 666;
f) 889 610 + 18 006;
g) 231 887 – 98 987.

Qiziqarli matematikaga oid masalalar

Hoshimjon sinfdoshlariga rim raqamlaridan tuzilgan bir nechta tengliklarni namoyish qilayotib, bu tengliklarning har birida bittadan tayoqchani o‘z joyiga qo‘ymaganini sezib qoldi. Marhamat, siz Hoshimjonning bu xatolarini tuzatib ko‘ring-chi.

9

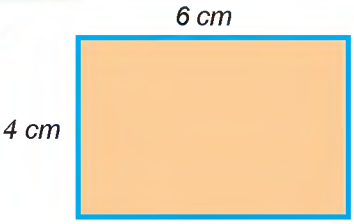
a) VI + I = V
b) X + III = XI
d) IV – I = X
e) X = VII – III

8 SONLI VA HARFLI IFODALAR

Bilimlarni boyitamiz

1 Tomonlari 4 *cm* va 6 *cm* bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetrini toping (1-rasm). Ravshanki, uning perimetri $2 \cdot 4 + 2 \cdot 6$ ko‘rinishidagi ifoda bilan aniqlanadi.

1



Sonlar, arifmetik amallar va qavslardan tuzilgan bunday ifodalar *sonli ifodalar* deb ataladi. Amallar bajarilsa, *sonli ifodaning qiymati* hosil bo‘ladi.

Yuqoridagi sonli ifodaning qiymati, ya’ni to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri $2 \cdot 4 + 2 \cdot 6 = 20$ (*cm*) ga teng.

2 Tomonlari 4 cm va a cm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetrini toping. Uning perimetri $2 \cdot 4 + 2 \cdot a$ ko‘rinishdagi ifoda bo‘ladi.

Sonlar, arifmetik amallar, qavslar bilan bir qatorda harflar ham ishtirok etgan ifoda *harfli yoki harfiy ifoda* deb ataladi.

$a \cdot 40 - a \cdot b$ va $23 - (a : c + 45)$ harfli ifodalardir.

Harfli ifodadagi harf o‘rniga turli sonlarni qo‘yish mumkin. Harfli ifodadagi harf o‘rniga son qo‘yib hisoblanganda chiqqan natijaga *harfli ifodaning qiymati* deyiladi.

3 Ishchi 2 soat ishladi. U birinchi soatda 12 dona, ikkinchi soatda esa birinchi soatdagidan m dona ko‘p detal tayyorladi. Ishchi ikki soatda tayyorlagan detallar sonini ifodalaydigan harfli ifoda tuzing. Harfli ifodaning m a) 4 ga; b) 8 ga teng bo‘lgandagi qiymatini toping.

Yechish. Masala shartiga ko‘ra, ishchi ikkinchi soatda $12 + m$ dona detal tayyorlagan. Unda, ishchi bu ikki soat ichida $12 + (12 + m)$ dona detal tayyorlagan.

a) $12 + (12 + m)$ harfli ifodaning $m = 4$ bo‘lgandagi qiymati: $12 + (12 + 4) = 28$;

b) $12 + (12 + m)$ harfli ifodaning $m = 8$ bo‘lgandagi qiymati: $12 + (12 + 8) = 32$;

Javob. $12 + (12 + m)$; a) 28; b) 32.

Qo‘shish amalining xossalari harflar yordamida quyidagicha yoziladi:

a) qo‘shishning o‘rin almashtirish qonuni: $a + b = b + a$,

bu tenglikda a va b ixtiyoriy natural son va 0 qiymatlarini qabul qilishi mumkin.

b) qo‘shishning guruhlash qonuni: $a + (b + c) = (a + b) + c$,

bu yerda a, b va c ixtiyoriy natural son va 0 qiymatlarini qabul qilishi mumkin.

d) qo‘shishda nolning xossasi: $a + 0 = 0 + a = a$,

bu yerda a – ixtiyoriy natural son va 0 qiymatlarni qabul qilishi mumkin.

O'ylab ko'ramiz

1. Sonli ifodalarga misollar keltiring.
2. Sonli ifodaning qiymati qanday topiladi?
3. Harfli ifoda deb qanday ifodaga aytiladi?
4. Harfli ifodaning qiymati deb nimaga aytiladi?

Mashq qilamiz

124. Sonli ifodaning qiymatini toping:

a) $13 \cdot 5 + 98$; b) $127 + 108 : 3 - 24$; d) $12 \cdot 8 + 98 - 35$;
e) $23 \cdot 4 + 121 : 11$; f) $5 \cdot 23 + 6 \cdot 41$; g) $455 : 5 - 13 \cdot 7 + 43$.

125. Harfli ifodaning qiymatini toping:

a) $128 - b$, bunda $b = 31; 43; 59$. b) $b - 18$, bunda $b = 39; 124; 215$.
d) $35 + x$, bunda $x = 0; 10; 100$. e) $125 - x$, bunda $x = 0; 110; 98$.

Namuna: a) $b = 31$ bo'lganda, $128 - b = 128 - 31 = 97$.

126. Harfli ifodaning qiymatini toping:

a) $(128 - 12b) + (14b - 18)$, bunda $b = 3; 4; 5$.
b) $(30y - 25) - (20y + 10)$, bunda $y = 4; 8; 10$.

Namuna: a) $b = 3$ bo'lganda, $(128 - 12b) + (14b - 18) =$
$= (128 - 12 \cdot 3) + (14 \cdot 3 - 18) = (128 - 36) + (42 - 18) = 92 + 24 = 116$.

Tatbiq qilamiz

127. Azizada n ta CD-disk bor edi. Unga o'rtoqlari yana 5 ta disk sovg'a qilishdi. Azizada jami qancha disk bo'ldi?

128. Asal x yoshda, Sobir undan 8 yosh kichik. Sobirning yoshi qancha? Agar Asalning yoshi a) 10; b) 14; d) 16 ga teng bo'lganda, Sobirning yoshi qancha bo'ladi?

129. Duradgor uch kunda buyurtmani bajardi. Birinchi kuni u 24 ta, ikkinchi kuni birinchi kundan a ta ko'p va uchinchi kuni esa ikkinchi kundan 4 ta kam stul yasadi. $a = 8; 10; 12$ qiymatlarda duradgor yasagan jami stullar sonini hisoblang.

Uyda bajaramiz

130. Sonli ifodaning qiymatini toping:

a) $81 : 9 + 12 \cdot 5$; b) $127 \cdot 2 + 145 : 5$; d) $22 \cdot 4 + 180 : 15 + 43$.

131. Harfli ifodaning qiymatini toping.

a) $28 - c$, bunda $c = 12; 24$. b) $d - 109$, bunda $d = 139; 523$.

132. Harfli ifodaning qiymatini toping.

a) $(19 - 7b) + (9b - 8)$, bunda $b = 1; 2$.
b) $(5a - 3) + (8a + 16)$, bunda $a = 1; 2; 3$.

133. Shohjahonda a ta kitob bor edi. U o'rtog'iga 3 ta kitobini o'qishga berdi. Shohjahon kutubxonasida qancha kitob qoldi?

Bilimlarni boyitamiz

Matematik masala

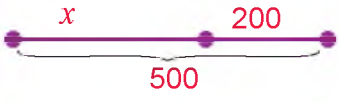
Odatda masala sharti so‘zlar bilan ifodalanadi. Masala shartida ba’zi kattaliklar berilgan, ya’ni ma’lum bo‘ladi, ba’zilari esa noma’lum bo‘ladi. Ma’lum kattaliklardan foydalanib, noma’lumni topish talab qilinadi.

Masala matematik belgilar yordamida ifodalansa, uning *matematik modeli* hosil bo‘ladi.

1 Alisher sotuvchiga 500 so‘m berdi (1-rasm). Sotuvchi esa unga bitta daftar va 200 so‘m qaytardi. Daftar necha so‘m turadi?

Yechish. Bu masalada Alisherning sotuvchiga bergan puli (500 so‘m) va sotuvchining Alisherga qaytargan qaytimi (200 so‘m) ma’lum, daftarning narxi esa noma’lum. Keling, uni x bilan belgilaylik.

Unda masala shartiga ko‘ra, quyidagi tenglikka ega bo‘lamiz:



$x + 200 = 500$

Natijada, masalaning *matematik modeli* hosil bo‘ldi.

Noma’lum qatnashgan tenglikka *tenglama* deb ataladi.

Undan x ni topish kerak. x harfi o‘rniga turli sonlarni qo‘yib ko‘rish mumkin. Bunday topish usuliga *saralash usuli* deyiladi.

Masalan, $x + 200 = 500$ tenglik

$x = 200$ bo‘lganda: $200 + 200 \neq 500$ noto‘g‘ri,

$x = 300$ bo‘lganda esa $300 + 200 = 500$ to‘g‘ri bo‘ladi.

Noma’lum harfning tenglamani to‘g‘ri sonli tenglikka aylantiradigan qiymati *tenglamaning ildizi (yechimi)* deb ataladi.

Tenglamani yechish deb, uning barcha ildizlarini topishga (yoki uning birorta ham ildizi yo‘qligini aniqlashga) aytiladi.

Masalan, $x + 200 = 500$ tenglamaning ildizi (yechimi) 300 bo‘ladi.

Noma’lum qo‘shiluvchini topish

2 $x + 23 = 57$ tenglamani yeching (ya’ni noma’lum qo‘shiluvchini toping).

Yechish. Masala shartiga ko‘ra ikki qo‘shiluvchining yig‘indisi 57 ga teng. Qo‘shiluvchilardan biri noma’lum va uni topish talab qilinadi.

Ayirish amalining ma’nosiga ko‘ra noma’lum qo‘shiluvchi yig‘indi va ikkinchi qo‘shiluvchi ayirmasiga teng: $x = 57 - 23$, ya’ni $x = 34$.

$x + 23 = 57$
$x = 57 - 23$
$x = 34$

34 soni haqiqatan ham tenglamaning ildizi bo'ladi, chunki bu sonni x ning o'rniga qo'ysak, tenglama 34 + 23 = 57 ko'rinishdagi to'g'ri tenglikka aylanadi.

Javob: $x = 34$.

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

Noma'lum kamayuvchini topish

3 $y - 9 = 16$ tenglamani yeching (ya'ni noma'lum kamayuvchini toping).

Yechish. Ayirish amalining ma'nosiga ko'ra, y ning qiymati 16 va 9 sonlarining yig'indisiga teng:

$y = 16 + 9$, ya'ni $y = 25$.

25 soni haqiqatan ham tenglamaning ildizi, chunki 25 – 9 = 16 – to'g'ri tenglik. *Javob:* $y = 25$.

$y - 9 = 16$
$y = 16 + 9$
$y = 25$

Noma'lum kamayuvchini topish uchun ayiriluvchini ayirmaga qo'shish kerak.

Noma'lum ayiriluvchini topish

4 $38 - z = 12$ tenglamani yeching (ya'ni noma'lum ayriluvchini toping).

Yechish. Ayirish amalining ma'nosiga ko'ra,

38 soni z va 12 sonlarining yig'indisidan iborat:

$z + 12 = 38$.

Bu tenglamadan noma'lum qo'shiluvchini topamiz:

$z = 38 - 12$, ya'ni $z = 26$.

26 soni $38 - z = 12$ tenglamaning ildizi, chunki 38 – 26 = 12 – to'g'ri tenglik. *Javob:* $z = 26$.

$38 - z = 12$
$z = 38 - 12$
$z = 26$

Noma'lum ayiriluvchini topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak.

O'ylab ko'ramiz

1. Masalaning matematik modeli nima?
2. Tenglama va uning ildiziga ta'rif bering
3. Tenglamani yechish deganda nima tushuniladi?
4. Tenglamaning ildizi to'g'ri topilgani qanday tekshiriladi?
5. Noma'lum a) qo'shiluvchi; b) kamayuvchi; d) ayiriluvchi qanday topiladi?

Mashq qilamiz

134. Asilbek jamlamasiga 26 ta marka qo'shgandan so'ng uning markalari soni 142 taga yetdi. Asilbekda dastlab nechta marka bo'lgan?

135. 23, 45, 12 sonlardan qaysi biri $x + 45 = 57$ tenglamaning ildizi bo'ladi?

136. Tenglamada nima ma'lum va nima noma'lumligini aniqlang va uni yeching.

Namuna: Yuqorida ko'rilgan 2-, 3- va 4-misollar.

a) $x + 45 = 79$;
b) $1306 + x = 2176$;
d) $y - 463 = 361$;
e) $y - 3072 = 1136$;
f) $796 - z = 423$;
g) $2609 - z = 1423$.

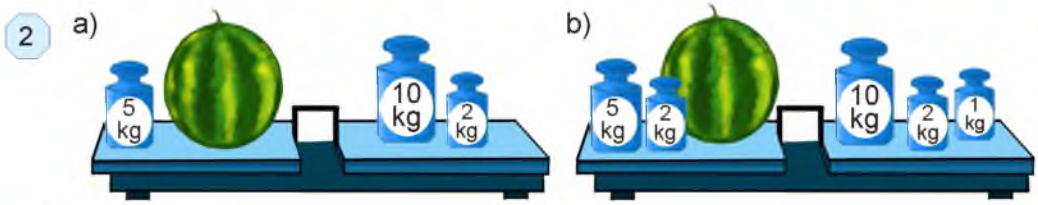
137. 3260 + 4521 = 7781 ekanligidan foydalanib, hisob-kitoblarsiz quyidagi sonli ifodalarning qiymatini va tenglamalarning ildizini ayting:

a) 7781 – 3260;
b) 7781 – 4521;
d) 4521 + 3260;
e) $x - 3260 = 4521$;
f) $y - 4521 = 3260$;
g) $z + 3260 = 7781$.

Mulohaza yuritamiz

138. 2-rasmga ko‘ra tenglama tuzing va uni yeching.

2



Uyda bajaramiz

139. Tenglamani yeching:

a) $x + 72 = 89$;
b) $x + 4205 = 6365$;
d) $y - 62 = 29$;
e) $y - 614 = 3112$;
f) $74 - z = 13$;
g) $1556 - z = 221$.

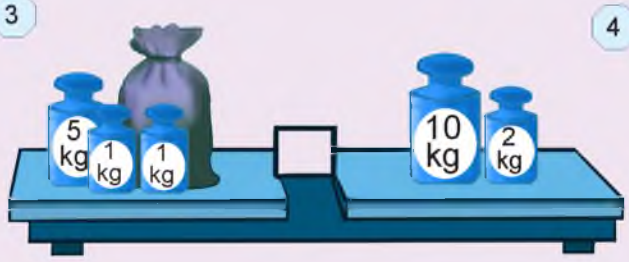
140. 16, 54, 22 sonlardan qaysi biri $x + 69 = 91$ tenglamaning ildizi bo‘ladi?

141. 5613 – 2123 = 3490 ekanligidan foydalanib, hisob-kitoblarsiz quyidagi sonli ifodalarning qiymatini va tenglamalarning ildizini ayting:

a) 5613 – 2123;
b) 5613 – 3490;
d) 2123 + 3490;
e) $x - 2123 = 3490$;
f) $y - 3490 = 2123$;
g) $z + 2123 = 5613$.

142. 3-4-rasmga ko‘ra tenglama tuzing va uni yeching:

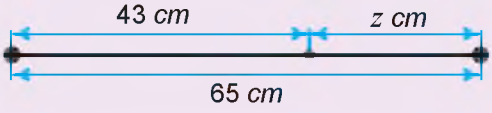
3



4

143. 5-rasmga ko‘ra tenglama tuzing va uni yeching.

5



Bilimlarni boyitamiz

To‘g‘ri va teskari masalalar

Quyidagi masalani qaraylik (uni biz to‘g‘ri masala deb olamiz):

To‘g‘ri masala. Do‘konda 120 kg nok bor edi. Bir kunda uning 54 kg sotildi. Do‘konda qancha hok qoldi?

Masalani yaxshiroq tushunish uchun unda berilganlarni jadvalga solamiz.

Bor edi:	Sotildi:	Qoldi:
120 kg	54 kg	? kg

Ko‘rib turganingizdek, masalada ikkita kattalik (120 kg va 54 kg) berilayapti, uchinchisini, ya’ni qolgan nok massasini topish talab qilinayapti.

Bu kattalikni topish uchun 120 dan 54 ni ayirsak kifoya: 120 – 54 = 66 (kg).

Endi to‘g‘ri masaladan kelib chiqib, yana ikkita quyidagi masalalarni tuzamiz (bu masalalar to‘g‘ri masalaga teskari masalalar deb ataladi).

Teskari masala (1). Do‘konda 120 kg nok bor edi. Bir kunda qanchadir nok sotilgandan so‘ng, do‘konda 66 kg nok qoldi. Qancha nok sotilgan?

Bor edi:	Sotildi:	Qoldi:
120 kg	? kg	66 kg

Teskari masala (2). Bir kunda 54 kg nok sotilgandan so‘ng do‘konda 66 kg nok qoldi. Do‘konda qancha nok bor edi?

Bor edi:	Sotildi:	Qoldi:
? kg	54 kg	66 kg

Oldingi darslarda ko‘rilgan, bir xil elementlar atrofida qaraladigan noma’lum kamayuvchi va noma’lum ayriluvchini topish masalalari ham o‘zaro teskari masalalar hisoblanadi. Kelgusida bunday masalalar ustida ko‘p to‘xtalamiz, ya’ni berilgan to‘g‘ri masalaga teskari masalalarni tuzish bilan shug‘ullanamiz.

Guruhlarda ishlaymiz

Masalani yeching, unga teskari masalalarni tuzing va ularni ham yeching.

Namuna: Yuqorida ko‘rilgan misollar.

144. Asilbek jamlamasiga 26 ta marka qo‘shgandan so‘ng uning markalari soni 142 taga yetdi. Asilbekda dastlab nechta marka bo‘lgan?

145. Ombordan 89 yashik uzum olib ketilgandan so‘ng, 174 yashik uzum qoldi. Dastlab omborda necha yashik uzum bo‘lgan?

146. Qutiga 423 dona shokolad bor edi. Undan bolalarga ulashilgandan so‘ng qutida 345 dona shokolad qoldi. Bolalarga nechta shokolad ulashilgan?

Mulohaza yuritamiz

147. 6-rasmga ko‘ra tenglama tuzing va uni yeching. Teskari masalalarni tuzing.

6

a)

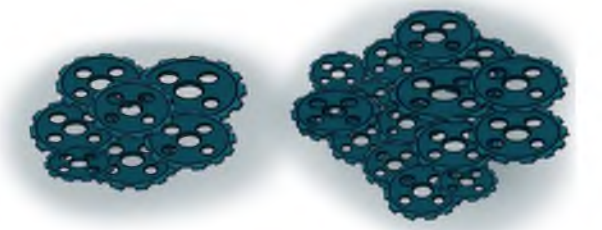
1-kun: 2-kun:

216 dona x dona

Jami 378 dona sopol buyum

b)

1-soatda 2-soatda



y dona 231 dona

Jami 367 dona detal

Uyda bajaramiz

148. Botir bir son o‘yladi. Agar unga 74 ni qo‘shib, hosil bo‘lgan yig‘indiga yana 21 qo‘shilsa, 142 hosil bo‘ladi. Botir qaysi sonni o‘ylagan?

149. Hamdam bir son o‘yladi. Agar unga 45 ni qo‘shib, hosil bo‘lgan yig‘indiga yana 32 qo‘shilsa, 84 hosil bo‘ladi. Hamdam qaysi sonni o‘ylagan?

150. Qutiga 647 ta gugurt donasi solingandan so‘ng undagi jami gugurt donalari soni 1121 taga yetdi. Dastlab qutida nechta gugurt donasi bo‘lgan?

151. Bochkadan 214 litr suv olingandan so‘ng, unda 391 litr suv qoldi. Bochkada qancha suv bo‘lgan?

152. 7-rasmga ko‘ra tenglama tuzing va uni yeching. Teskari masalalar tuzing:

7

Bor edi: Sotildi: Qoldi:

423 dona 165 dona x dona

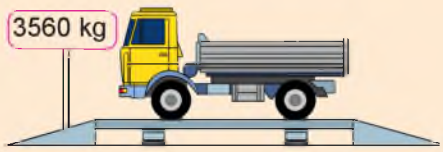
Tatbiq qilamiz

153. G‘altakda jami 2495 m sim bor edi. Undan 897 m sim kesib olindi. G‘altakda qancha sim qoldi?

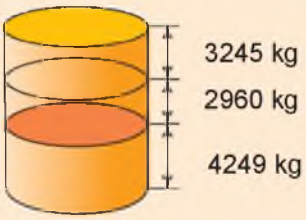
154. Yuk mashinasi massasi 3 t 560 kg (8-rasm). Unga g‘isht ortilgandan so‘ng uning massasi 5 t 345 kg bo‘ldi. Agar bitta g‘ishtning massasi 5 kg bo‘lsa, mashinaga necha dona g‘isht ortilgan?

155. Idishdan avvaliga 3245 kg, so‘ng 2960 kg neft olinganidan so‘ng, unda 4249 kg neft qoldi. Dastlab idishda qancha neft bo‘lgan (9-rasm)?

8



9



156. Birinchi yashikda 62 kg olma bor bo‘lib, bu ikkinchi yashikdagi olmadan 18 kg ga ko‘p. Ikkinchi yashikda qancha olma bor?

157. MFK uchburchakning FK tomoni 62 cm. FK tomonidan KM tomoni 1 dm uzun, MF tomoni esa 16 cm qisqa. Uchburchak perimetrini toping va uni dm da ifodalang.

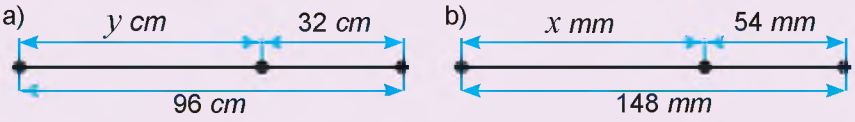
158. a) To‘g‘ri chiziqli yo‘lak bo‘ylab 15 ta buta ekildi. Butalar orasidagi masofa bir xil. Agar birinchi va oxirgi butalar orasidagi masofa 210 dm bo‘lsa, qo‘shni butalar orasidagi masofani toping.

b) Birinchi qalamdonda 12 ta, ikkinchisida esa birinchisidan m dona kam qalam bor. Ikkita qalamdonda nechta qalam bor? m = 6; 8 bo‘lganda masalani yeching.

Uyda bajaramiz

159. 10-rasmga qarab tenglama tuzing va uni yeching.

10



160. Masalani tenglama tuzib yeching:

a) G‘altakda jami 329 m sim bor edi. Undan 129 m sim kesib olindi. G‘altakda qancha sim qoldi?

b) Xirmonda 4570 kg paxta bor edi. Unga yana 1567 kg paxta to‘kildi. Xirmonga jami qancha paxta hosili to‘kilgan?

d) Munira bir son o‘yladi. Agar unga 61 ni qo‘shib, hosil bo‘lgan yig‘indidan 112 ayrilsa, 424 hosil bo‘ladi. Munira qaysi sonni o‘ylagan?

161. Hisoblang:

a) 1890 + 57 743; b) 56 467 + 32 148; d) 27 560 + 1760;
e) 8534 + 34 127; f) 50 340 + 2602; g) 39 253 + 6706.

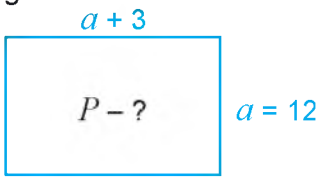
162. Yig'indini qulay usulda hisoblang:

a) 237 + 484 + 763; b) 2321 + 445 + 555; d) 1234 + 456 + 1166;
e) 448 + 323 + 52 + 77; f) 342 + 347 +158 + 653; g) 511 + 777 + 223 +89.

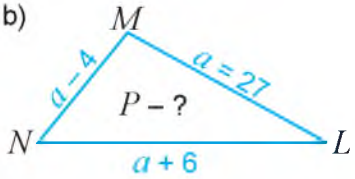
163. 1-rasmga ko'ra harfli ifoda tuzing va uning qiymatini toping.

1

a)



b)

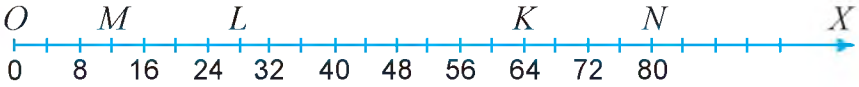


164. Ayirishni bajaring va natijani qo'shish amali bilan tekshiring:

a) 3 387 – 673; b) 5 812 – 1 919; d) 87 174 – 65 822.

165. 2-rasmda sonlar nuridagi nuqtalarning koordinatalarini toping. MN, NL, MK, KN, NO, KM, KL, LM, ML, LN kesmalarning uzunligini toping.

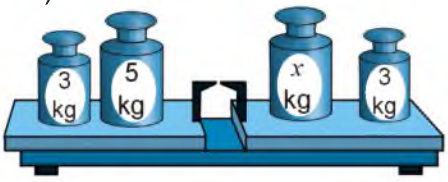
2



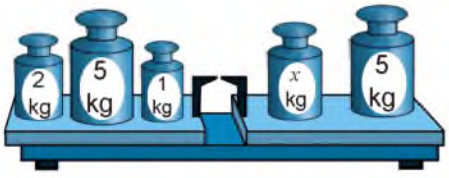
166. 3-rasmdagi noma'lum tosh massasini toping.

3

a)



b)



167. PQ kesmada S nuqta olingan. Agar PQ = 43 cm va PS = 32 cm ekanligi ma'lum bo'lsa, SQ kesmaning uzunligini toping.

168. Do'konda birinchi kuni 1745 dona, ikkinchi kuni esa 2242 dona tovar sotildi. Ikkinchi kuni birinchi kunga qaraganda nechta ko'p tovar sotilgan?

169. Amallarni bajaring:

a) 2478 – 2378 + 7934; b) 8776 + 1111 – 1776;
d) 8709 + 3576 – 1709; e) 4512 – 3924 + 3412.

170. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi xona polining bo'yi 516 cm, eni esa bo'yidan 145 cm qisqa. Xona polining perimetrini hisoblang.

171. Ifodaning qiymatini toping:

a) $118 - y$, bunda $y = 112; 94$; b) $z - 910$, bunda $z = 1439; 5123$.

172. Ifodaning qiymatini toping.

a) $(39 - 6b) + (19b - 18)$, bunda $b = 1; 2$.
b) $(15a - 13) + (18a + 16)$, bunda $a = 1; 2; 3$.

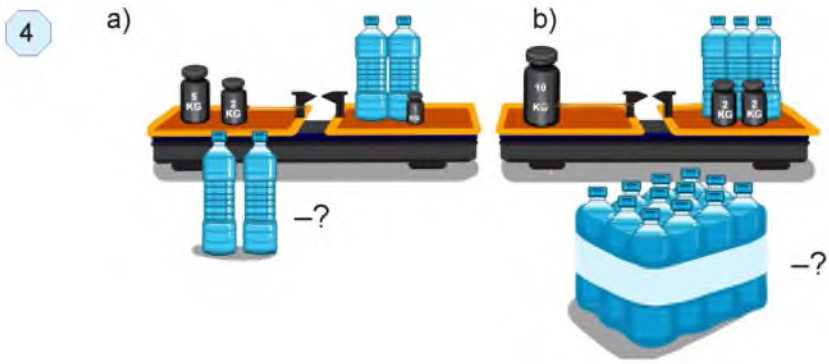
173. Birinchi qalamdonda 24 ta, ikkinchisida esa birinchidan a dona ko'p qalam bor. Ikkita qalamdonda nechta qalam bor? $a = 4; 18$ bo'lganda masalani yeching.

174. Abdurahmon issiqxonada birinchi kuni 156 tup pomidor ko'chati ekdi. Ikkinchi kuni esa birinchi kundan p dona kam ko'chat ekdi. Abdurahmon jami nechta pomidor ko'chati ekkan? Javobni soddalashtirib yozing va uning $p = 34$ bo'lgandagi qiymatini toping.

175. Qovunlardan birining massasi 8 kg, ikkinchisining massasi esa birinchisinikidan m kg ga ko'p. Qovunlarning umumiy massasi qancha? Javobni soddalashtiring va a) $m = 2$; b) $m = 4$ bo'lgandagi qiymatini toping.

176. 4-rasmga qarab masala tuzing va uni yeching.

4



177. Tenglamani yeching:

a) $x + 231 = 389$; b) $y - 165 = 292$;
d) $275 - z = 173$; e) $555 - z = 222$.

178. Masalani tenglama tuzib yeching:

a) G'altakdan 129 m sim kesib olingandan so'ng 200 m sim qoldi. G'altakda qancha sim bo'lgan?

b) Xirmon 1567 kg paxta to'kilgandan so'ng, undagi paxta 6137 kg bo'ldi. Xirmonda qancha paxta bor edi?

179. a) Tomorqadan birinchi kuni 126 kg, ikkinchi kuni birinchi kundagidan 36 kg kam qulupnay terib olindi. Uchinchi kun esa ikkinchi kundagidan 53 kg ko'p qulupnay terib olindi. Uch kunda jami necha kg qulupnay terib olindi?

b) Alisher uch kunda kitobni o'qib tugatdi. U birinchi kuni 56 bet, ikkinchi kuni birinchi kundan c bet ko'p va uchinchi kuni esa ikkinchi kundan 24 bet kam o'qidi. Kitob necha betdan iborat? $c = 21; 16$ bo'lganda masalani yeching.

Yutuqlaringizni tekshirib ko‘ring

Bilish

1. Ikki million besh yuz olti ming uch yuz yetmish yetti soni necha xonali?
A. Olti; B. Besh; D. Yetti; E. Sakkiz.

2. Tenglamadan noma’lum qo‘shiluvchini topish uchun nima qilish kerak?

3. Har qanday ikki nuqtadan nechta to‘g‘ri chiziq o‘tkazish mumkin?
A. Ikkita; B. Bitta; D. Uchta; E. Istalgancha;

Tushunish

4. Sonni so‘zlar bilan yozing: 230500785104.

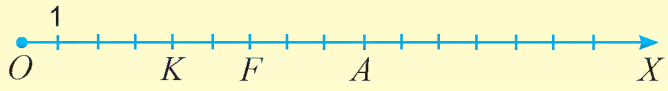
5. Sonni raqamlar bilan yozing: olti yuz qirq uch milliard uch yuz o‘n million sakkiz yuz ellik ming uch yuz o‘n olti.

6. 12 soni qaysi tenglamaning ildizi?
A. $x + 3 = 12$; B. $x + 13 = 25$; D. $x + 6 = 12$; E. $x - 3 = 12$.

7. Ayiriluvchiga ayirma qo‘shilsa, nima hosil bo‘ladi?
A. Yig‘indi; B. Ayirma; D. Qo‘shiluvchi; E. Kamayuvchi.

Qo‘llash

8. Sonlar nurida A, F, K, O nuqtalarning koordinatalarini yozing:



9. ABC uchburchakda AB = 74 mm, BC = 9 cm, AC = 129 mm bo‘lsa, uning perimetrini toping.

10. Sonlarni taqqoslang: a) 34587 * 345702; b) 12 230 000 * 12 230 081.

11. $348 - b$ harfli ifodaning b = 196 bo‘lgandagi qiymatini toping.

12. Tenglamani yeching: a) $x + 1105 = 4320$; b) $x - 349 = 776$.

Mulohaza yuritish

13. 45123457 sonni o‘n minglar xonasigacha yaxlitlang.

14. Tenglama tuzib yeching: Avtobusda 78 yo‘lovchi bor edi. Avtobusdan bekatda qanchadir yo‘lovchi tushdi va natijada avtobusda 9 yo‘lovchi qoldi. Avtobusdan qancha yo‘lovchi tushgan?

15. Yig‘indini qulay usulda hisoblang: 623 + 375 + 225 + 377.

16. Berilgan sonlardan eng kichigi qaysi?
A. 301942; B. 324019; D. 320498; E. 319240.

Tadqiq qilish

17. Ayirishni bajaring va natijani qo‘shish amali bilan tekshiring:
239 000 129 – 34 651 238.

18. 874 409 + 465 529 = 1 339 938. Amal to‘g‘ri bajarilganligini qanday tekshirish mumkin?

19. Ombordan 290 qop un olib ketilgandan so‘ng, unda 198 qop un qoldi. Dastlab omborda necha qop un bo‘lgan?

Bu masalada 290 soni noma’lum bo‘lganda edi, masala qanday bayon etilar edi?

II BOB

NATURAL SONLARNI KO‘PAYTIRISH VA BO‘LISH

Bu bobni o‘rganish natijasida

- *natural sonlarni ko‘paytirish va bo‘lish amallaridan tayanch darajada foydalana olasiz;*
- *ko‘paytirish va bo‘lish amali xossalarini bilasiz va ularni masala yechishda qo‘llay olasiz;*
- *natural sonlar ustida to‘rt amalga doir hisoblash algoritmlaridan foydalana olasiz;*
- *sonli ifodaning qiymatini qulay va tezkor hisoblay olasiz;*
- *ifodani soddalashtirishni bilasiz va uning qiymatini hisoblash algoritmiga ko‘ra topa olasiz;*
- *sonning kvadrati va kubini hisoblay olasiz va daraja qatnashgan sonli ifodalarning qiymatini topa olasiz;*
- *ma’lumotlar bilan ishlash ko‘nikmalariga ega bo‘lasiz;*
- *jadvallar, ustunli va chiziqli diagrammalarni o‘qiy olasiz, va tuza olasiz.*

Mulohaza yuritamiz

Quyidagi rasmga diqqat bilan nazar soling va hayotimizda sonlarni ko‘paytirish va bo‘lish qaysi vaziyatlarda kerak bo‘lishini tushuntiring.

11 NATURAL SONLARNI KO‘PAYTIRISH

Eslab ko‘ramiz

a sonini b soniga ko‘paytirish deganda, har biri a soniga teng bo‘lgan b ta qo‘shiluvchilar yig‘indisini topish tushuniladi.

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \ldots + a}_{b \text{ ta qo‘shiluvchi}}$$

a va b sonlari ko‘paytmasi $a \cdot b$ tarzida yoziladi.

Bu yerda $a \cdot b$ – *ko‘paytma*, a va b sonlar esa *ko‘paytuvchilar* deb ataladi.

$$\underset{\text{1-ko‘paytuvchi}}{8} \cdot \underset{\text{2-ko‘paytuvchi}}{4} = \underset{\text{ko‘paytma}}{32}$$

a sonini b ga ko‘paytirish – a sonini b marta orttirish degani.

1 Qutiga meva sharbati 4 ta qator va 5 ta ustun qilib joylangan (2-rasm). Qutida nechta meva sharbati bor?

Yechish: 1-usul. Har bir qatordagi sharbatlar sonini qatorlar soniga ko‘paytiramiz: $5 \cdot 4 = 20$.

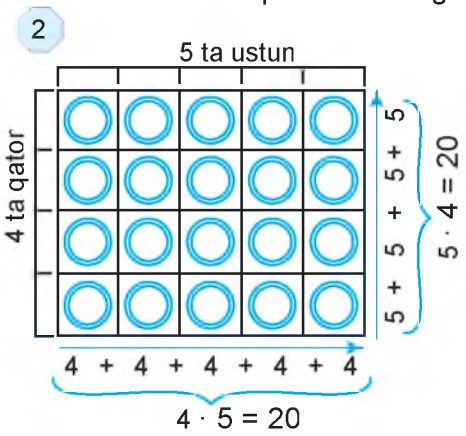
2-usul. Har bir ustundagi sharbatlar sonini ustunlar soniga ko‘paytiramiz: $4 \cdot 5 = 20$.

Har ikkala holda ham bir xil natijaga egamiz. Demak, $5 \cdot 4 = 4 \cdot 5$.

Ko‘paytuvchilar o‘rnini almashtirgan bilan ko‘paytma o‘zgarmaydi.

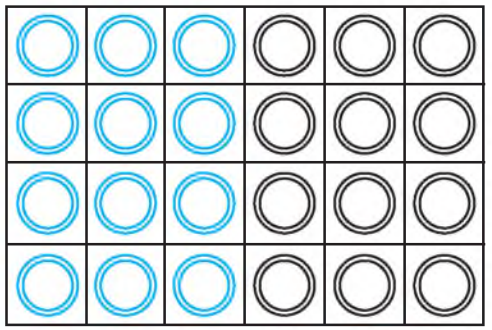
Bu *ko‘paytirishning o‘rin almashtirish xossasi* deb ataladi va u harflar yordamida quyidagicha yoziladi:

$$a \cdot b = b \cdot a$$



2 Qutiga 2 xil sharbat joylandi (3-rasm), Qutidagi sharbatlar sonini toping.

3



3-rasmda qutidagi sharbatlar sonini ikki xil usulda hisoblash ko‘rsatilgan.
Har ikkala holda ham bir xil natijaga egamiz. Demak, $4 \cdot (3 \cdot 2) = (4 \cdot 3) \cdot 2$.

! Sonni ko‘paytmaga ko‘paytirishda sonni oldin birinchi ko‘paytuvchiga ko‘paytirish, so‘ng esa hosil bo‘lgan ko‘paytmani ikkinchi ko‘paytuvchiga ko‘paytirish kifoya.

Bu *ko‘paytirishning guruhlash xossasi* deb ataladi va u harflar yordamida quyidagicha yoziladi:

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

Eslatib o‘tamiz, sonni 0 va 1 ga ko‘paytirishning quyidagi xossalari bor.
Ixtiyoriy m natural son uchun: $1 \cdot m = m \cdot 1 = m$, $0 \cdot m = m \cdot 0 = 0$.

Son va harfning ko‘paytmasi ko‘paytirish belgisisiz yoziladi:
$8 \cdot a$ o‘rniga $8a$ yoziladi.

Shunga o‘xshash, qavslar oldidagi ko‘paytirish belgisi ham odatda yozilmaydi: $2 \cdot (a + b)$ o‘rniga $2(a + b)$ va $(x + 6) \cdot (y + 3)$ o‘rniga $(x + 6)(y + 3)$ yoziladi.

Agar ko‘paytmada qavslar bo‘lmasa, ko‘paytirish chapdan o‘ngga qarab ketma-ket bajariladi.

O‘ylab ko‘ramiz

1. Ikkita sonning ko‘paytmasi deb nimaga aytiladi?
2. Bir-biriga ko‘paytiriladigan sonlar qanday nomlanadi?
3. Ko‘paytirish natijasi qanday nomlanadi?
4. Ko‘paytirishning qanday xossalarini bilasiz?

Mashq qilamiz

180. Ko‘paytma ko‘rinishida yozing va hisoblang.

a) 18 + 18 + 18 + 18 +18; b) 158 + 158 + 158; d) $a + a + a + a + a + a + a$.

181. Yig'indini oldin ko'paytmaga keltirib, so'ng hisoblang:
a)63 + 63 + 63 + 63 + 63; b) 425 + 425 + 425 + 425; d) 1202 + 1202 + 1202.

182. a) 56; 854; 200 sonlarini 36 marta orttiring;
b) 306; 2301; 3904 sonlarini 28 marta orttiring.

183. Ko'paytmani hisoblang:
a) 15 · 9; b) 37 · 59; d) 63 · 24; e) 71 · 86;
f) 712 · 14; g) 607 · 35; h) 872 · 314; i) 4 609 · 706;
j) 2 155 · 3 328; k) 2 004 · 6 005; l) 37 · 100; m) 45 000 · 83 000.

184. Ko'paytirish amalidan foydalanib ifodani ixchamlang va uning qiymatini toping:
a) 231 + 231 + 231 + 231 + 35; d) 435 + 435 + 435 + 623 + 435 + 623;
b) 781 + 781 + 781 + 191 + 191 + 191; e) 923 + 35 + 35 + 35 + 35 + 35 + 35.

185. 4-rasmdagi qutida nechta meva sharbati bor?

4

a)

b)

Uyda bajaramiz

186. Ko'paytma ko'rinishida yozing va hisoblang.
a) 65 + 65 + 65; b) 234 + 234 + 234 + 234 + 234; d) $y + y + y + y + y + y + y$.

187. 19 soni 15 marta orttirilsa, qaysi son hosil bo'ladi?

188. Ko'paytmani hisoblang.
a) 35 · 7; b) 23 · 91; d) 307 · 15;
e) 3 601 · 2 230; f) 78 · 1100; g) 390 · 143.

189. Ifodaning qiymatini toping:
a) 540 + 540 + 540 + 540 + 153; b) 999 + 999 + 777 + 777 + 777;
d) 352 + 352 + 352 + 352 + 352 + 230; e) 1289 + 53 + 53 + 53 + 53 + 1289.

Mashq qilamiz

190. Ko'paytirishning guruhlash xossasidan foydalanib ko'paytmani hisoblang:
a) 25 · (4 · 815); b) (111 · 25) · 40; d) 8 · (125 · 25); e) (122 · 8) · 25;
f) 5 · 342 · 2; g) 546 · 5 · 4; h) 4 · 987 · 25; i) 125 · 777 · 80.
Namuna: a) 25 · (4 · 815) = (25 · 4) · 815 = 100 · 815 = 81 500.

191. Qulay usul bilan hisoblang:
a) 3 · 5 · 2 · 7; b) 5 · 5 · 6 · 4; d) 7 · 2 · 2 · 5 · 5;
e) 2 · 9 · 5 · 5; f) 8 · 4 · 125 · 25; g) 4 · 2 · 25 · 5 · 8 · 125.
Namuna: a) 3 · 5 · 2 · 7 = (5 · 2) · (3 · 7) = 10 · 21 = 210.

192. Agar $a = 1125$, $b = 225$ bo'lsa, $1034a - 934b$ ifodaning qiymatini toping.

193. 213 · 45 ko‘paytmani hisoblang. Natijadan foydalanib, quyidagi ko‘paytmalarni toping va xulosa chiqaring:
a) 2130 · 45; b) 2130 · 450; d) 21300 · 4500; e) 21300 · 45000.

Tatbiq qilamiz

194. 1 kg konfet 5800 so‘m turadi. a) 23 kg; b) 15 kg; d) 8 kg; e) 2 kg konfet qancha turadi?

195. Dono singlisi Nargizadan 7 yosh katta. Uning yoshi otasining yoshidan 3 marta kichik. Agar Nargiza 5 yoshda bo‘lsa, Dono va uning otasi yoshini toping.

196. Ashraf birinchi kun kitobning 27 betini o‘qidi. U ikkinchi kuni kitobning birinchi kunga qaraganda 3 marta ko‘p betini o‘qidi. U ikki kunda kitobning necha betini o‘qigan?

197. Sayohatchi birinchi kuni 12 km yo‘l yurdi. U ikkinchi kuni birinchi kunga qaraganda 2 marta ko‘p, uchinchi kuni esa birinchi kunga nisbatan 3 marta ko‘p yo‘l bosdi. Sayohatchi uch kunda qancha masofani bosib o‘tgan?

198. Velosipedchi uyidan manzilga 6 km/h tezlik bilan harakatlanib, 4 soatda yetib keldi. Agar u qaytishda tezligini 2 km/h ga oshirsa, uyiga qancha vaqtda qaytib boradi?

199. Uyda bitta cho‘g‘lanma lampa energiyani tejovchi lampaga almashtirilsa, bir yilda 53 kg ko‘mir tejaladi va 105 kg zaharli is gazining atmosferaga tarqalishining oldi olinadi (5-rasm). Agar 6 ta lampa almashtirilsa-chi?

5

200. ABC uchburchakning AB tomoni 36 mm va u BC tomondan 3 marta qisqa. Agar uchburchak perimetri 225 mm bo‘lsa, AC tomon uzunligini toping.

Uyda bajaramiz

201. Ko‘paytirishning guruhlash xossasidan foydalanib ko‘paytmani hisoblang.
a) 125 · (8 · 9815); b) (500 · 5) · 4; d) 4 · (25 · 725); e) (102 · 4) · 25;
f) 50 · 651 · 2; g) 424 · 50 · 4; h) 40 · 443 · 25; i) 125 · 395 · 8.

202. 1 kg pishloq 8500 so‘m turadi. a) 13 kg; b) 5 kg pishloq qancha turadi?

203. Birinchi uskunada 1 minutda 17 ta, ikkinchisida esa 19 ta detalga ishlov berish mumkin. Agar birinchi uskuna 13 minut va ikkinchi uskuna 15 minut ishlatilsa, jami nechta detalga ishlov beriladi?

204. Birinchi ishchi bir kunda 57 ta, ikkinchi ishchi esa birinchi ishchidan 12 ta kam buyum tayyorlaydi. Bu ishchilar 5 kunda nechta buyum tayyorlaydi?

12 NATURAL SONLARNI BO‘LISH

Eslab ko‘ramiz

1 30 ta olma 6 ta likopchaga teng qilib taqsimlandi. Har bir likopchaga nechtadan olma solingan (1-rasm)?

1

$c \cdot 6 = 30$

Ravshanki, $c = 5$ bo‘ladi, chunki $5 \cdot 6 = 30$.

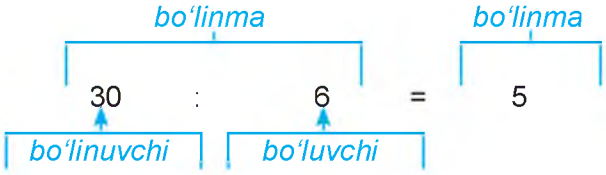
Umumiy holda a va b sonlarining *bo‘linmasi (nisbati)* deb shunday c soniga aytiladiki,

$c \cdot b = a$ bo‘ladi.

a va b sonlarining bo‘linmasi $a : b$ tarzda belgilanadi va quyidagicha yoziladi:

$a : b = c$

Bu yozuvda a – *bo‘linuvchi*, b – *bo‘luvchi* va bo‘lish natijasi c – *bo‘linma* deb ataladi.



Bo‘linma – bo‘linuvchining bo‘luvchidan *necha marta kattaligini*, yoki bo‘luvchining bo‘linuvchidan *necha marta kichikligini* bildiradi.

Har qanday sonni nolga bo‘lish mumkin emas!

$1 \cdot a = a$ bo‘lgani uchun, bo‘lish amalining ma’nosiga ko‘ra

$a : 1 = a$ va $a : a = 1$ $(a \neq 0)$.

Har qanday sonni 1 ga bo‘lganda yana o‘sha sonning o‘zi hosil bo‘ladi.

$0 \cdot a = 0$ bo‘lgani uchun bo‘lish amalining ma’nosiga ko‘ra

$0 : a = 0$.

Nolni har qanday natural songa bo‘lganda yana nol hosil bo‘ladi.

Bo‘lish amali natijasini ko‘paytirish orqali tekshirish

2 945 : 35 = 27 bo‘lish to‘g‘ri bajarilgan, chunki 35 · 27 = 945.

Agar bo‘luvchi va bo‘linmaning ko‘paytmasi bo‘linuvchiga teng bo‘lsa, bo‘lish to‘g‘ri, aks holda noto‘g‘ri bajarilgan bo‘ladi.

Ko‘paytirish amali natijasini bo‘lish orqali tekshirish

3 24·32 =768 ko‘paytirish to‘g‘ri bajarilgan, chunki 768 : 24= 32 (768 : 32 =24).

Agar ko‘paytmani ko‘paytuvchilardan biriga bo‘lganda ikkinchi ko‘paytuvchi hosil bo‘lsa, ko‘paytirish to‘g‘ri, aks holda noto‘g‘ri bajarilgan bo‘ladi.

Noma’lum ko‘paytuvchini topish

$$a \cdot x = b$$
$$x = b : a$$

4 Tenglamani yeching: $7 \cdot x = 84$

Yechish. Bo‘lish amalining ma’nosiga ko‘ra,

$x = 84 : 7$, ya’ni $x = 12$.

Noma’lum ko‘paytuvchini topish uchun ko‘paytmani ma’lum ko‘paytuvchiga bo‘lish kerak.

Noma’lum bo‘linuvchini topish

$$x : a = b$$
$$x = b \cdot a$$

5 Tenglamani yeching: $x : 12 = 7$

Yechish. Bo‘lish amalining ma’nosiga ko‘ra,

$x = 12 \cdot 7$, ya’ni $x = 84$.

Noma’lum bo‘linuvchini topish uchun bo‘linmani bo‘luvchiga ko‘paytirish kerak.

Noma’lum bo‘luvchini topish

$$a : x = b$$
$$x = a : b$$

6 Tenglamani yeching: $96 : x = 16$

Yechish. Bo‘lish amalining ma’nosiga ko‘ra

$x = 96 : 16$, ya’ni $x = 6$.

Noma’lum bo‘luvchini topish uchun bo‘linuvchini bo‘linmaga bo‘lish kerak.

O‘ylab ko‘ramiz

1. $a : b = c$ yozuvidagi harflar qanday nomlanadi?
2. Bo‘lishning to‘g‘ri bajarilganligi qanday tekshiriladi?
3. Ko‘paytirishning to‘g‘ri bajarilganligi qanday tekshiriladi?
4. Bo‘linma nimani anglatadi?
5. Noma’lum a) ko‘paytuvchi; b) bo‘linuvchi; d) bo‘luvchi qanday topiladi?

Mashq qilamiz

205. Bo‘lishni bajaring:

a) 512 : 16; b) 1980 : 36; d) 1530 : 15; e) 1050 : 15;
f) 3080 : 5; g) 2106 : 39; h) 15 655 : 31; i) 31 108 : 44.

206. Tushirib qoldirilgan sonni ayting.

a) 3 · … = 36; d) 10 · … = 30; f) … : 3 = 13; h) 50 : … = 2;
b) 2 · … = 50; e) 30 : … = 3; g) … : 50 = 2; i) 99 : … = 9.

Juftlikda bajaramiz

207. Bo‘lishni bajaring. Natijani o‘rtog‘ingiz 2-namunaga ko‘ra tekshirsin:

a) 804 : 67; b) 672 : 56; d) 1224 : 12; e) 1072 : 8;
f) 14 : 1; g) 0 : 323; h) 9450 : 18; i) 1515 : 15.

208. Ko‘paytirishni bajaring. Natijani o‘rtog‘ingiz 3-namunaga ko‘ra tekshirsin:

a) 314 · 75 = 23 550; d) 601 · 852 = 512 012;
b) 502 · 104 = 52 208; e) 1005 · 212 = 213 060.

209. a) 441 559 soni 109 sonidan necha marta katta?
b) 306 soni 674 730 sonidan necha marta kichik?

Tatbiq qilamiz

210. Bitta olma massasi necha gramm? (2-rasm)

2 a)

b)

Uyda bajaramiz

211. Bo‘lishni «burchak» usulidan foydalanmasdan bajaring. Natijani ko‘paytirish yordamida tekshiring:

a) 254 254 : 254; b) 363 636 : 36; d) 656 565 : 13;
e) 90 045 015 : 15; f) 600 900 300 : 30; g) 350 175 070 : 35.

212. a) 23 562 soni 231 sonidan necha marta katta?
b) 423 soni 90 522 sonidan necha marta kichik?

213. Bitta poliz mahsulotining massasi qancha? (3-rasm)

3 a)

b)

Mashq qilamiz

214. 32 046 : 7 = 4578 ekanligidan foydalanib, quyidagi bo‘linmalarni toping va xulosa chiqaring:

a) 320 460 : 7; b) 320 460 : 70; d) 3 204 600 : 700; e) 32 046 000 : 7000.

Guruhlarda ishlaymiz

215. Jadvalni to‘ldiring:

a	24	18	8		66	72	0	75
b	6	3	4	7			25	1
$a \cdot b$	144			245				
$a : b$	4				6	9		

Namuna: $a = 24$ va $a \cdot b = 144$. Demak, $b = 144 : 24 = 6$, $a : b = 24 : 6 = 4$.

216. Agar a) $a = 23712$, $b = 145$, $d = 31$; b) $a = 2730$, $b = 438$, $d = 412$ bo‘lsa, $a : (b - d)$ ifodaning qiymatini toping.

217. a) 2880 sonini ko‘paytuvchilardan biri 45 bo‘lgan; b) 10323 sonini ko‘paytuvchilardan biri 111 bo‘lgan ikki son ko‘paytmasi ko‘rinishida tasvirlang.

218. Ikki duradgor birgalikda ishlab 1456 ta stul yasadi. Agar birinchi duradgor bir kunda 32 ta, ikkinchisi esa 24 ta stul yasagan bo‘lsa, ularning har biri jami nechtadan stul yasagan?

Uyda bajaramiz

218a. Zafar qarichining uzunligi 16 cm. Uzunligi 192 cm bo‘lgan arqon Zafarning qarichi bilan o‘lchansa, necha qarich chiqadi?

219. Amallarni bajaring:

a) 27 440 · 270; b) 36 300 · 8600; d) 646 400 : 80; e) 73 020 500 : 50.

220. 1887 sonini ko‘paytuvchilardan biri 37 bo‘lgan ikki son ko‘paytmasi ko‘rinishida tasvirlang.

Mashq qilamiz

221. Agar 945 : 35 = 27 bo‘lsa, quyidagi ifodalarning qiymatini ayting:

a) 27 · 35; b) 945 : 27.

Guruhlarda ishlaymiz

222. 4-namunaga ko‘ra noma’lum ko‘paytuvchini toping:

a) $18 \cdot x = 450$; b) $23 \cdot y = 2346$; d) $25 \cdot a = 20\,200$; e) $356 \cdot n = 542\,544$.

223. 5-namunaga ko‘ra noma’lum bo‘linuvchini toping:

a) $x : 4 = 207$; b) $y : 5 = 616$; d) $a : 29 = 31$; e) $b : 16 = 37$.

224. 6-namunaga ko‘ra noma’lum bo‘luvchini toping:

a) $360 : x = 45$; b) $861 : y = 41$; d) $1404 : m = 52$; e) $25760 : t = 230$.

225. Tenglamani yeching:

a) $21 \cdot x = 903$; b) $63 \cdot y = 2583$; d) $986 : m = 17$;
e) $8844 : n = 67$; f) $s : 824 = 437$; g) $t : 527 = 320$.

Uyda bajaramiz

226. Bitta banan necha gramm? (4-rasm)

4 a)

b)

227. Tenglamani yeching:

a) $13 \cdot x = 208$; b) $104 \cdot a = 5720$; d) $532 \cdot m = 113\,316$;
e) $x : 29 = 134$; f) $a : 209 = 214$; g) $p : 103 = 871$.

228. Tenglamani yeching:

a) $555 : x = 37$; b) $2730 : m = 65$; d) $30\,653 : s = 203$;
e) $107 \cdot x = 4815$; f) $1904 : m = 34$; g) $s : 281 = 211$.

Mashq qilamiz

Ko‘paytma va bo‘linmani chamalab tekshirish

7 $31 \cdot 78 = ?$ ko‘paytmani hisoblang va natijani chamalab tekshiring.

$31 \cdot 78 = 2418$

2418 soni 2400 ga yaqin.

$31 \cdot 78 = ?$
$30 \cdot 80 = 2400$
$31 \cdot 78 \approx 2400$

Shuning uchun, 2418 javobni qabul qilish mumkin.

8 $3588 : 46 = ?$ bo‘linmani hisoblang va natijani chamalab tekshiring.

$3588 : 46 = 78$

78 soni 72 ga yaqin.

$3588 : 46 = ?$
$3600 : 50 = 72$
$3588 : 46 \approx 72$

Shuning uchun, 78 javobni qabul qilish mumkin.

Guruhlarda ishlaymiz

229. Ko‘paytma va bo‘linmani hisoblang va natijani chamalab tekshiring.

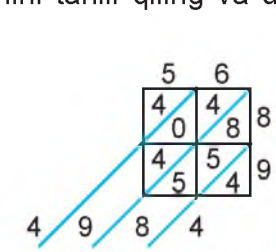
a) $34 \cdot 12$; d) $5\,31 \cdot 64$; f) $1864 \cdot 79$;
b) $1634 : 19$; e) $4446 : 234$; g) $71\,808 : 748$.

Tadqiq qilamiz

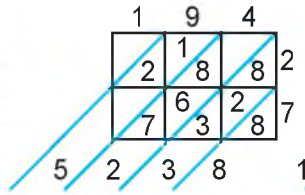
Al-Xorazmiy o‘ylab topgan ko‘paytirishning panjara (to‘r) usuli

Bu usulni IX asrda buyuk bobokalonimiz, mashhur matematik olim Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy o‘ylab topgan. Sonlarni bu usulda ko‘paytirish uchun ko‘paytuvchilar mos ravishda to‘g‘ri to‘rtburchakning tepa va o‘ng tomoniga yozilgan. Ko‘paytma esa pastda paydo bo‘lgan.

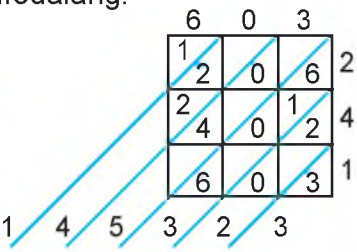
230. Quyida bir nechta sonlar shu usulda ko‘paytirilgan. Ko‘paytirish algoritmini tahlil qiling va uni bajarish qoidasini ifodalang.



a) 56 · 89 = 4984;



b) 194 · 27 = 5238;



d) 603 · 241 = 145323;

231. Panjara (to‘r) usulidan foydalanib ko‘paytmani toping.

a) 28 · 58 = ….; b) 234 · 37 = …; d) 593 · 441 = … .

Sonlarni ko‘paytirishning yangicha usuli

Bu usul Surxondaryolik matematika fani o‘qituvchisi Tursunov Turdimurod tomonidan taklif qilingan. Usul ikki xonali sonlarni ko‘paytirishda juda qo‘l keladi. Unga ko‘ra sonlar odatdagidek ustun shaklida yoziladi va quyidagi qoida (algoritm) ga ko‘ra bir qatorda ko‘paytiriladi:

	I bosqich	II bosqich	III bosqich
56 × 89	56 × 89 (6·9=54)	56 × 89 (6·8+5·9=93)	56 × 89 (5·8=40)
?	4	(93+5 =98) 84	(40+9 =49) 4984

232. Bu ko‘paytirish algoritmini tahlil qiling va uni bajarish qoidasini yozing.

233. Yangi usuldan foydalanib ko‘paytmani toping.

a) 78 · 35 = ….; b) 23 · 38 = …; d) 93 · 41 = … .

Uyda bajaramiz

234. Ko‘paytma va bo‘linmani hisoblang va natijani chamalab tekshiring.

a) 53 · 12; d) 367 · 163; f) 9619 · 806;

b) 68103 : 987; e) 23 072 : 206; g) 110 936 : 1981.

235. Turli usullar yordamida ko‘paytmani toping.

a) 13 · 29; d) 673 · 67; f) 610 · 56;

b) 83 · 89; e) 307 · 106; g) 1093 · 961.

13 QOLDIQLI BO‘LISH

Bilimlarni boyitamiz

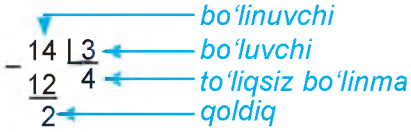
14 ta olmani uchta tipratikanga teng taqsimlash kerak bo‘lsin. Bu holda har bir tipratikanga 4 tadan olma tegadi va 2 ta olma ortib qoladi (1-rasm).

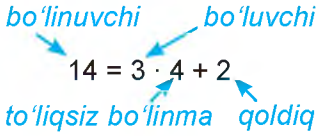
1

Demak, 14 soni 3 ga bo‘linmaydi. Buni

$$\begin{array}{r|l} 14 & 3 \\ \hline 12 & 4 \\ \hline 2 & \end{array} \qquad \text{yoki} \qquad 14 = 3 \cdot 4 + 2$$

ko‘rinishda ifodalash mumkin. Bu holda 14 soni 3 ga *qoldiqli bo‘linadi* deyiladi va 14 – *bo‘linuvchi*, 3 – *bo‘luvchi*, 4 – *to‘liqsiz bo‘linma* va 2 – *qoldiq* deb ataladi.





Har doim qoldiq bo‘luvchidan kichik bo‘ladi.

Haqiqatan ham, yuqorida tasvirlangan qoldiqli bo‘lishda qoldiq – 2 to‘liqsiz bo‘linma – 4 dan kichik.

Yuqoridagi $14 = 3 \cdot 4 + 2$ tenglikdan quyidagi qoidani hosil qilamiz:

Qoldiqli bo‘lishda bo‘linuvchini topish uchun, to‘liqsiz bo‘linmani bo‘luvchiga ko‘paytirib, hosil bo‘lgan ko‘paytmaga qoldiqni qo‘shish kifoya.

Agar qoldiq nolga teng bo‘lsa, bo‘linuvchi bo‘luvchiga *qoldiqsiz bo‘linadi* deyiladi.

$14 = 3 \cdot 4 + 2$ qoldiqli bo‘lish $14 : 3 = 4$ (qoldiq 2) deb ham yoziladi.

O‘ylab ko‘ramiz

1. Natural son ikkinchisiga har doim qoldiqsiz bo‘linadimi? Misol keltiring.
2. Bo‘lishda qoldiq bo‘luvchidan katta bo‘lishi mumkinmi?
3. $27 = 6 \cdot 4 + 3$ sonli ifodada qatnashgan har bir son qanday nom bilan ataladi?
4. To‘liqsiz bo‘linma, bo‘luvchi va qoldiqqa ko‘ra bo‘linuvchi qanday topiladi?

Mashq qilamiz

236. Quyida berilgan sonlardan birinchisi ikkinchisiga qoldiqsiz bo‘linadimi?
a) 9 va 3; b) 12 va 5; d) 18 va 6; e) 20 va 8; f) 0 va 34; g) 124 va 5.

237. Sonlarni a) 2 ga; b) 7 ga; d) 11 ga; e) 15 ga bo‘lganda, qoldiq necha bo‘lishi mumkin?

238. Qoldiqli bo‘lishni bajaring:
a) 546 : 5; b) 308 : 7; d) 210 : 19;
e) 1230 : 7; f) 12 655 : 63; g) 54 103 : 44.

239. Tenglikni qoldiqli bo‘lish orqali tekshiring. Bo‘linuvchi, bo‘luvchi, to‘liqsiz bo‘linma va qoldiqni ayting:
a) $2053 = 84 \cdot 24 + 37$; b) $4106 = 79 \cdot 51 + 77$;
d) $2891 = 1000 \cdot 2 + 891$; e) $1230 = 94 \cdot 13 + 8$.

240. Shunday sonni topingki, uni:
a) 32 ga bo‘lganda, 24 hosil bo‘lib, 13 qoldiq qolsin;
b) 43 ga bo‘lganda, 25 hosil bo‘lib, 17 qoldiq qolsin;
d) 119 ga bo‘lganda, 31 hosil bo‘lib, 29 qoldiq qolsin.
Namuna: a) Ma’lumki, qoldiqli bo‘lishda bo‘linuvchini topish uchun to‘liqsiz bo‘linmani bo‘luvchiga ko‘paytirib, hosil bo‘lgan ko‘paytmaga qoldiqni qo‘shish kerak. Demak, izlanayotgan son $32 \cdot 24 + 13$ ga ya’ni 781 ga teng bo‘ladi.

241. Bitta choyshab tikishga 6 m mato sarflanadi. 200 m matodan nechta choyshab tikish mumkin? Shunda qancha mato ortib qoladi?

242. Qutidagi 10 kilogramm choy 150 grammdan qilib qadoqlandi. Qadoqlangandan so‘ng qutida qancha choy qoladi?

Uyda bajaramiz

243. Sonni 8 ga bo‘lganda, a) 0; b) 2; d) 5; e) 7; f) 12 qoldiq qolishi mumkinmi?

244. Qoldiqli bo‘lishni bajaring:
a) 398 : 13; b) 271 : 18; d) 1342 : 43;
e) 5620 : 67; f) 33 655 : 234; g) 10 354 : 233.

245. Shirinning 5000 so‘m puli bor. U bu puliga narxi 450 so‘m bo‘lgan muzqaymoqdan ko‘pi bilan nechta sotib olishi mumkin? Shunda Shirinning yana qancha puli ortib qoladi?

246. Shunday sonni topingki, uni:
a) 44 ga bo‘lganda, 39 hosil bo‘lib, 36 qoldiq qolsin;
b) 123 ga bo‘lganda, 66 hosil bo‘lib, 100 qoldiq qolsin;

Tatbiq qilamiz

247. Yig‘ilgan 770 t bug‘doy hosilini temiryo‘l orqali un zavodiga tashish kerak. Har bir yuk vagoniga 60 t bug‘doy sig‘adi. Hosilni zavodga tashish uchun nechta yuk vagoni kerak bo‘ladi? Oxirgi vagonga qancha bug‘doy yuklanadi?

248. Maktab ma’muriyati har bir bitiruvchi o‘quvchiga sovg‘a qilish uchun 370 dona gul xarid qildi. Har bir o‘quvchiga 3 donadan gul berildi va 1 dona gul ortib qoldi. Maktab bitiruvchi o‘quvchilarining soni qancha?

Guruhlarda ishlaymiz

249. Jadvalni to‘ldiring:

Bo‘linuvchi	Bo‘luvchi	To‘liqsiz bo‘linma	Qoldiq
837	73		
721		45	
	43	71	27

250. Botir buvisining tavallud kuniga guldasta sovg‘a qilish uchun gul bozoridan 55 dona gul xarid qildi. Guldasta uchun Botir sotuvchiga 10 000 so‘m pul berdi. Sotuvchi esa unga 100 so‘m qaytardi. Bir dona gul narxi qancha?

251. Ko‘paytirishni qulay usul bilan bajaring:

a) $39 \cdot 25 \cdot 4$; d) $134 \cdot 5 \cdot 20$; f) $33 \cdot 125 \cdot 8$;

b) $40 \cdot 239 \cdot 25$; e) $56 \cdot 50 \cdot 20$; g) $134 \cdot 250 \cdot 4$.

252. Amallarni bajaring:

a) $130\,536 : 444 - 5829 : 87 + 58\,606$; b) $14 \cdot (3600 \cdot 18 - 239\,200 : 46)$.

253. Qoldiqli bo‘lish to‘g‘ri bajarilganmi?

a) $76 : 9 = 7$ (qoldiq 13); b) $20 : 7 = 2$ (qoldiq 6); d) $54 : 15 = 4$ (qoldiq 1).

Uyda bajaramiz

254. Bog‘chaga mashinada 200 litr sut keltirildi. Sutni quyib olish uchun sig‘imi 32 litr bo‘lgan bidonlardan nechtasi kerak bo‘ladi? Oxirgi bidonga qancha sut quyiladi?

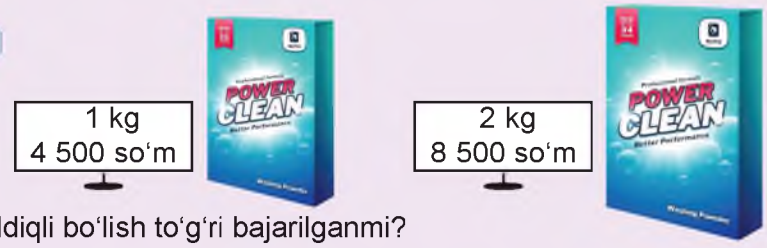
255. Zavod omboridagi 15 t 750 kg paxta 155 kg dan qilib toylandi. Necha dona paxta toyi hosil bo‘ldi? Omborda yana qancha paxta ortib qoldi?

256. Jadvalni to‘ldiring:

Bo‘linuvchi	Bo‘luvchi	To‘liqsiz bo‘linma	Qoldiq
3425	89		
22 340		171	
	281	77	23

257. Qaysi holda arzon xarid amalga oshiriladi (2-rasm)?

2



258. Qoldiqli bo‘lish to‘g‘ri bajarilganmi?

a) $45 : 8 = 5$ (qoldiq 5); b) $120 : 7 = 16$ (qoldiq 8); d) $684 : 135 = 5$ (qoldiq 9).

Matematika tarixiga bir nazar

Al-Xorazmiyning «Hisob al-hind» asari

Buyuk bobokalonimiz al-Xorazmiy o‘zining «Hisob al-hind» asarida natural sonlarning o‘nli sanoq sistemasida yozilishi va ular ustida qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish, bo‘lish amallarini bajarish qoidalarini batafsil bayon etgan. Bu asar XII asr boshlarida lotin tiliga tarjima qilingan va undan Yevropa universitetlarida uzoq yillar davomida asosiy darslik sifatida foydalanilgan. Shu tariqa Yevropaga o‘nli sanoq sistemasi kirib kelgan.

Yevropada al-Xorazmiy nomi «Algorizmi», «Algoritmi», «Algoritmus» tarzida qo‘llanilgan. Xususan, hozirda tilimizga chuqur singib ketgan «algoritm» so‘zi ham al-Xorazmiy nomidan olingan. Algoritm atamasining ma’nosi – biror ishni bajarishning ma’lum bir ketma-ketligi yoki qoidasini anglatadi.

Mantiqiy masalalar

258a. Har ikki qatordagi o‘rtada, qavs ichida yozilgan son ikki chekkada turgan sonlardan ma’lum arifmetik amal yordamida hosil qilingan. «?» belgisi o‘rniga tushirib qoldirilgan sonni yozing:

a) 42 (47) 5
31 (?) 8

b) 6 (66) 11
5 (?) 12

d) 36 (25) 11
48 (?) 12

e) 48 (4) 12
100 (?) 5

259. 3-rasmda berilgan ma’lumotlar asosida mantiqan o‘ylab, pastdagi sonli ifodalarni hisoblab nimani topishimizni aniqlang.

3

120 : 30
120 – 30

60 · 6
60 : 30

120 – (30 + 60)
120 · 3 + 30 · 4

14 QULAY VA TEZKOR HISOBLASH USULLARI

Bilimlarni boyitamiz

1 Yuvinish xonasi poli 4 qator ikki xil rangdagi plitkalar bilan qoplandi (1-rasm). Har bir qatorga 3 ta ko‘k va 5 ta oq rangdagi plitkalar yotqizildi. Yuvinish xonasi poliga nechta plitka yotqizilgan?

Yechish. Bu masalani ikki xil usulda yechish mumkin.

1

1-usul

$3 + 5$

$3 + 5$

$3 + 5$

$3 + 5$

$(3 + 5) \cdot 4 = 8 \cdot 4 = 32.$

2-usul $3 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 12 + 20 = 32.$

Har ikkala holda ham javob bir xil: yuvinish xonasi poliga jami 32 ta plitka yotqizilgan.

Demak, $(3 + 5) \cdot 4 = 3 \cdot 4 + 5 \cdot 4.$

! Yig‘indini songa ko‘paytirish uchun qo‘shiluvchilarning har birini bu songa ko‘paytirish va hosil bo‘lgan ko‘paytmalarni qo‘shish kifoya.

Bu xossa *ko‘paytirishning qo‘shishga nisbatan taqsimot qonuni* deb yuritiladi. Harflar yordamida bu qonun

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

ko‘rinishda ifodalanadi.

Ko‘paytirishning qo‘shishga nisbatan taqsimot qonuni ixtiyoriy sondagi qo‘shiluvchilar uchun ham o‘rinli bo‘ladi.

2 $(8 - 3) \cdot 4$ va $8 \cdot 4 - 3 \cdot 4$ ifodalarning qiymati ham bir xil songa teng:

$(8 - 3) \cdot 4 = 5 \cdot 4 = 20$, $8 \cdot 4 - 3 \cdot 4 = 32 - 12 = 20.$

Demak, $(8 - 3) \cdot 4 = 8 \cdot 4 - 3 \cdot 4.$

! Ayirmani songa ko‘paytirish uchun kamayuvchi va ayriluvchini alohida-alohida shu songa ko‘paytirish va birinchi ko‘paytmadan ikkinchisini ayirish kifoya.

Bu xossa *ko‘paytirishning ayirishga nisbatan taqsimot qonuni* deb yuritiladi.

Uni harflar bilan

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$

ko‘rinishida ifodalash mumkin.

Ko‘paytirishning qo‘shish va ayirishga nisbatan taqsimot qonunlaridan hisoblashlarni yengillashtirish uchun ham foydalanish mumkin.

3 a) $62 \cdot 7 = (60 + 2) \cdot 7 = 60 \cdot 7 + 2 \cdot 7 = 420 + 14 = 434$;
b) $59 \cdot 6 = (60 - 1) \cdot 6 = 60 \cdot 6 - 1 \cdot 6 = 360 - 6 = 354$.

O'ylab ko'ramiz

1. Ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqsimot qonunini misollarda tushuntiring.
2. $(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$ yozuv qaysi qonunni ifodalaydi?

Mashq qilamiz

260. Qaysi hisoblash usuli qulay:
a) $(100 + 40) \cdot 9 = 140 \cdot 9 = \ldots$ yoki $(100 + 40) \cdot 9 = 100 \cdot 9 + 40 \cdot 9 = \ldots$?
b) $8 \cdot (40 - 1) = 8 \cdot 39 = \ldots$ yoki $8 \cdot (40 - 1) = 8 \cdot 40 - 8 \cdot 1 = \ldots$?

261. Hisoblang:
a) $7 \cdot (10 + 4)$; b) $9 \cdot (100 + 10)$; d) $8 \cdot (90 + 1)$;
e) $4 \cdot (30 + 100)$; f) $6 \cdot (20 + 7)$; g) $5 \cdot (100 - 3)$.

262. Ko'paytirishning taqsimot xossalaridan foydalanib, ko'paytmani 3-namunaga ko'ra qulay usulda hisoblang:
a) $51 \cdot 7$; b) $299 \cdot 4$; d) $24 \cdot 11$;
e) $3 \cdot 71$; f) $4 \cdot 701$; g) $505 \cdot 6$.

Tadqiq qilamiz

263. $34 \cdot 15 = 34 \cdot (10 + 5) = 34 \cdot 10 + 34 \cdot 5 = 340 + 170 = 510$.
Yuqoridagi hisoblashlar sonni 15 ga ko'paytirish uchun bu sonni 10 ga ko'paytirib, ko'paytmaga hosil bo'lgan sonning yarmini qo'shib qo'yish kifoya ekanligini ko'rsatadi.
Bu qoidadan foydalanib quyidagi ko'paytmalarni hisoblang:
a) $66 \cdot 15$; b) $160 \cdot 15$; d) $42 \cdot 15$; e) $640 \cdot 15$.

Uyda bajaramiz

264. Ko'paytirishning taqsimot xossalaridan foydalanib, ko'paytmani qulay usulda hisoblang:
a) $71 \cdot 9$; b) $39 \cdot 9$; d) $15 \cdot 61$; e) $5 \cdot 52$; f) $3 \cdot 901$; g) $701 \cdot 12$.

265. Qavslarni oching:
a) $9 \cdot (5x + 2)$; b) $7 \cdot (9x - 11)$; d) $5 \cdot (7c + 3)$;
e) $(10 + 7x) \cdot 6$; f) $(3y - 5) \cdot 3$; g) $(9 - 5y) \cdot 8$.

266. Ifodaning qiymatini toping:
a) $12a + 51b$, bunda $a = 11$ va $b = 23$; b) $59p - 23q$, bunda $p = 13$ va $q = 22$.

267. $528 \cdot 5 = 528 \cdot (10 : 2) = (528 \cdot 10) : 2 = 5280 : 2 = 2640$.
Yuqoridagi hisoblash usuliga ko'ra sonni 5 ga ko'paytirish qoidasini yozing.
Topilgan qoidadan foydalanib, ko'paytmani hisoblang:
a) $248 \cdot 5$; b) $374 \cdot 5$; d) $213\,124 \cdot 5$; e) $8\,746\,307 \cdot 5$; f) $130\,379 \cdot 5$.

15 IFODALARNI SODDALASHTIRISH

Bilimlarni boyitamiz

Qavslarni ochish qoidasi

Ko‘paytirishning qo‘shish va ayirishga nisbatan taqsimot qonunlari:

$(a + b)\cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ va $(a - b)\cdot c = a \cdot c - b \cdot c$

tengliklarning chap qismidan o‘ng qismiga o‘tganimizda – qavs qatnashmagan ifodalarni hosil qilamiz. Bu tengliklar *qavslarni ochish* qoidasini ifodalaydi.

1 $4 \cdot (x + 3)$ ifodadagi qavsni ochsak:
$4 \cdot (x + 3) = 4 \cdot x + 4 \cdot 3 = 4x + 12$ ni hosil qilamiz.

Umumiy ko‘paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarish qoidasi

$(a + b)\cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ va $(a - b)\cdot c = a \cdot c - b \cdot c$ tengliklarning chap va o‘ng qismidagi ifodalarning o‘rnini almashtiramiz. Natijada

$a \cdot c + b \cdot c = (a + b) \cdot c$ va $a \cdot c - b \cdot c = (a - b) \cdot c$

tengliklarni hosil qilamiz.

Bu tengliklar *umumiy ko‘paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarish* qoidasini ifodalaydi.

2 $5x + 2x$ ifodada umumiy ko‘paytuvchi x ni qavsdan tashqariga chiqarsak:
$5x + 2x = (5 + 2)\, x = 7x$ hosil bo‘ladi.

Shunga o‘xshash umumiy ko‘paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarishga doir quyidagi misollarni ham keltirish mumkin:

3 a) $38 \cdot 7 + 12 \cdot 7 = (38 + 12) \cdot 7 = 50 \cdot 7 = 350$;
b) $29 \cdot 7 - 19 \cdot 7 = (29 - 19) \cdot 7 = 10 \cdot 7 = 70$;
d) $13 \cdot 8 + 14 \cdot 18 + 17 \cdot 8 - 14 \cdot 8 = (13 + 17) \cdot 8 + 14\,(18 - 8) =$
$= 30 \cdot 8 + 14 \cdot 10 = 240 + 140 = 380$.

Ifodalarni ixchamlash tenglamalarni yechishni osonlashtiradi.

4 Tenglamani yeching: $8x + 3x + 21 = 43$.
Yechish: $8x + 3x = 11x$ bo‘lgani uchun tenglamani quyidagicha yozib olish mumkin: $11x + 21 = 43$.

Undan $11x = 43 - 21$, $11x = 22$, $x = 22 : 11$ yoki $x = 2$ ekanligini topamiz.

Shuningdek, ifodalarni soddalashtirishda ko‘paytirishning guruhlash xossasidan ham foydalaniladi.

Masalan, $2x \cdot 5 \cdot 6$ ifodani $(2 \cdot 5 \cdot 6)\, x$ yoki $60x$ deb yozish mumkin.

O‘ylab ko‘ramiz

1. Qavslar qanday ochiladi?
2. Umumiy ko‘paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarish qoidasini ayting.
3. Ifodalarni soddalashtirish usullaridan qayerlarda foydalanish mumkin?

Mashq qilamiz

268. Qavslarni oching:

a) $5 \cdot (x + 3)$; b) $(6 + x) \cdot 2$; d) $4 \cdot (x - 8)$;
e) $(y - 7) \cdot 3$; f) $12 \cdot (c + 8)$; g) $(4 - y) \cdot 5$.

269. Ifodani soddalashtirib uning qiymatini toping:

a) $23a + 13a$, bunda $a = 9$; b) $34b - 17b$, bunda $b = 19$.

Tadqiq qilamiz

270. Uch xonali sonni 1001 ga ko‘paytirish uchun uning yoniga yana shu sonning o‘zini yozish kifoya.

Namuna: $639 \cdot 1001 = 639 \cdot (1000 + 1) = 639\,000 + 639 = 639\,639$.

Bu qoidani a) $321 \cdot 1001$; b) $478 \cdot 1001$; d) $905 \cdot 1001$ misollarda tekshirib ko‘ring va uning to‘g‘riligini asoslang.

271. Ifodadagi umumiy ko‘paytuvchini 3-namunaga ko‘ra qavsdan tashqariga chiqarib, uning qiymatini toping:

a) $81 \cdot 21 + 19 \cdot 21$; b) $252 \cdot 80 - 252 \cdot 70$; d) $201 \cdot 91 + 112 \cdot 91$;
e) $696 \cdot 24 - 696 \cdot 14$; f) $53 \cdot 17 + 32 \cdot 17$; g) $23 \cdot 99 - 23 \cdot 51$.

272. Ifodadagi umumiy ko‘paytuvchini 2-namunaga ko‘ra qavsdan tashqariga chiqarib, uni ko‘paytma ko‘rinishida ifodalang:

a) $15x + 34x$; b) $49x - 24x$; d) $100x - x$;
e) $89b - 39b$; f) $999x + x$; g) $597p - 197p$.

273. Ifodaning qiymatini toping:

a) $72a + 32b$, bunda $a = 9$ va $b = 12$;

b) $77p + 45q$, bunda $p = 23$ va $q = 51$.

Tadqiq qilamiz

274. $63 \cdot 101 = 63 \cdot (100 + 1) = 63 \cdot 100 + 63 = 6300 + 63 = 6363$.

Yuqoridagi hisoblashlar asosida ikki xonali sonni 101 ga og‘zaki ko‘paytirish qoidasini yozing va asoslang. Topilgan qoida asosida

a) 54; b) 31; d) 86 sonini 101 ga ko‘paytiring.

275. Agar to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 390 cm bo‘lsa, 1-rasmdagi ma’lumotlardan foydalanib uning tomonlarini toping.

276. Ifodani soddalashtiring:

a) $5x + 23 + 4x + 1$; b) $12y + 31 + 34y + 8$;
d) $72 + 23p + 30 + 44p + 1$; e) $55d + 23 + 45 + 45d$.

Uyda bajaramiz

277. Ifodadagi umumiy ko‘paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarib, uning qiymatini toping:

a) $76 \cdot 29 + 14 \cdot 29$; d) $37 \cdot 13 + 28 \cdot 77 + 63 \cdot 13 - 18 \cdot 77$;
b) $678 \cdot 88 + 678 \cdot 12$; e) $261 \cdot 12 + 29 \cdot 101 + 60 \cdot 12 - 17 \cdot 101$.

278. Ko‘paytma ko‘rinishida ifodalang:

a) $76x + 55x$; d) $98x - 65x$; f) $1000p - p$;
b) $13y + 65y$; e) $43b - 32b$; g) $999n + n$.

279. Agar to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 4706 mm bo‘lsa, 1-rasmdagi ma’lumotlardan foydalanib, uning tomonlarini toping.

280. Ifodani soddalashtiring:

a) $7x + 43 + 6x + 15$; b) $65y + 30 + 35y + 8$;

d) $109 + 49p + 28 + 71p$; e) $128d + 523 + 477 + 120d$.

Mashq qilamiz

281. Tenglamani yeching. *Namuna:* Yuqorida ko‘rilgan 4-misol:

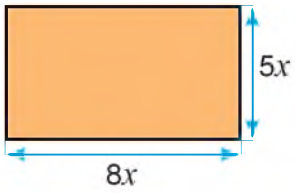
a) $3x + 4x + 17 = 24$; b) $8y + 56 + 4y = 80$;

d) $11p - 4p - 25 = 24$; e) $18d + 5d - 23 = 23$.

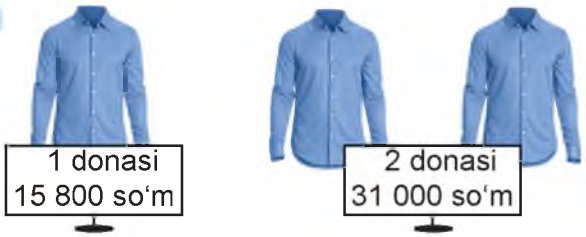
Tatbiq qilamiz

282. 2-rasmdagi qaysi holda arzon xarid amalga oshiriladi?

1



2

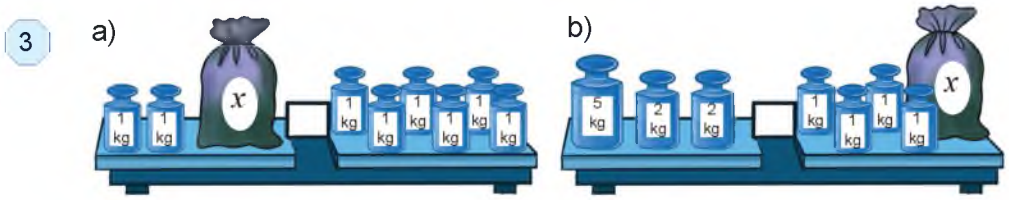


283. 7 qatorning har biriga 24 tadan pomidor ko‘chati ekildi. So‘ng bu qatorlarning har biriga yana 8 tadan qo‘shimcha ko‘chat ekildi. Jami necha tup ko‘chat ekilgan?

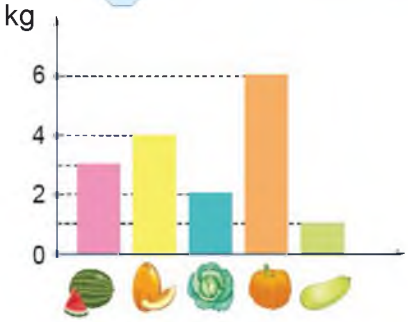
284. Saodat bir son o‘yladi. Uni oldin 15 ga ko‘paytirdi, so‘ng uni alohida yana 45 ga ko‘paytirdi. Natijalarni qo‘shganda 1500 hosil bo‘ldi. Saodat qaysi sonni o‘ylagan?

285. 3-rasmdan foydalanib tenglama tuzing va noma’lumning massasini toping:

3



4



286. Diagrammadagi ma’lumotlardan foydalanib, quyidagi savollarga javob bering:

a) Bittadan olingan poliz mahsulotlarining jami massasi qancha (4-rasm)?

b) 6 ta qovoq va 3 ta qovunning massasi qancha?

d) Bitta qovoqning massasi nechta tarvuz massasiga teng?

e) masala tuzing va uni yeching.

Uyda bajaramiz

287. Tenglamani yeching:

a) $21x + 16x + 55 = 166$; b) $81y + 60 + 9y = 960$;

d) $59p - 19p + 125 = 565$; e) $58d + 37d + 212 = 972$.

288. Ishchi 1 soatda 17 ta detal, shogirdi esa 12 ta detal tayyorlaydi. Ular 7 soat davomida birgalikda qancha detal tayyorlashadi?

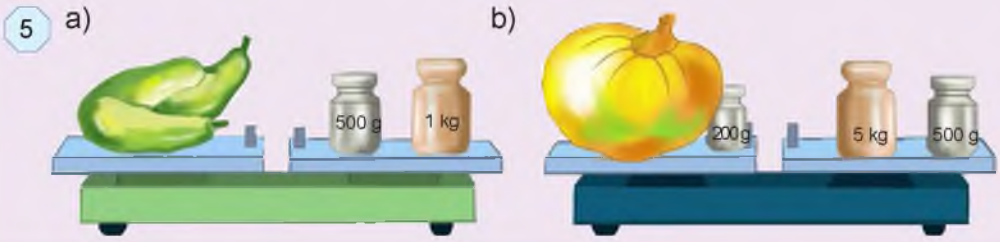
289. Firma xodimining haftalik ish haqi 62 000 n ifoda bilan aniqlanadi, bu yerda n hafta davomida ishlangan soatlar miqdori. Agar xodim birinchi haftada 44 soat, ikkinchi haftada 40 soat mehnat qilgan bo'lsa, uning bu ikki haftadagi jami ish haqini turli usullar bilan hisoblang.

290. Teatr chiptasi kattalar uchun 25 000 so'm, bolalar uchun 12 000 so'm turadi. Agar oila ikkita kattalar va uchta bolalardan iborat bo'lsa, bu oila teatr chiptasi uchun qancha so'm to'lashi lozim?

291. Oddiy cho'g'lanma lampaning xizmat muddati 1500 soat. Energiyani tejovchi lyuminetsent lampa esa oddiy lampaga qaraganda 7 marta uzoqroq vaqt xizmat qiladi. Energiyani tejovchi lampaning xizmat muddatini toping.

292. 5-rasmdan foydalanib tenglama tuzing va noma'lumning massasini toping:

5



293. 6-rasmdagi yo'lovchi kemasi 6 soatda 300 km suzdi. Agar yuk kemasining tezligi yo'lovchi kemasi tezligidan 20 km/h kam bo'lsa, bu vaqt ichida yuk kemasi qancha masofani bosib o'tadi? Masalani sxemada ko'rsatilgan ketma-ketlikda yeching.

6

Yo'lovchi kemasi

Masofa - 300 km
Vaqt - 6 soat
Tezlik - ?

1 → 2 → 3

Yuk kemasi

Masofa - ? km
Vaqt - 6 soat
Tezlik - 20 km/h kam ?

294. Ifodaning qiymatini toping:
a) 210 + 210 + 210 + 210 + 4571; b) 88 + 88 + 88 + 333 + 333 + 333;
d) 523 + 523 + 3278 + 523 + 3278; e) 6530 + 153 + 153 + 6530 +153 + 153.

295. Guruhlash qonunidan foydalanib, ko‘paytmani hisoblang.
a) 25 · (4 · 7709); b) (200 · 13) · 5; d) 8 · (125 · 333); e) (1010 · 4) · 25.

296. Qulay usul bilan hisoblang.
a) 40 · 331 · 25; b) 424 · 25 · 4; d) 8 · 550 · 125; e) 50 · 539 · 20.

297. Agar $a = 21$, $b = 36$ bo‘lsa, $55a - 3b$ ifodaning qiymatini toping.

298. Ip uzunligi 14 dm dan bo‘lgan 13 ta bo‘lakka bo‘lingan. Ipning uzunligini toping.

299. ABC uchburchakning AB tomoni 234 mm va u AC tomondan 5 marta qisqa. Agar uchburchak perimetri 2450 mm bo‘lsa, BC tomon uzunligini toping.

300. Avstraliya qit’asida yashaydigan kenguru 12 m uzunlikka sakrashi mumkin. Bu ajoyib hayvon 100 marta sakrasa, qancha masofani bosib o‘tadi? U 1500 m masofani necha marta sakrab bosib o‘tishi mumkin?

301. Kenguru soatiga 48 km tezlikda yugurishi mumkin. a) Kenguru 1 soatda necha metrga yugurishi mumkin? 1 minutda-chi? b) U 12 km masofani qancha vaqtda bosib o‘tadi? d) U 30 sekundda qancha masofani bosib o‘tadi? 5 minutda-chi?

302. Hisoblang. Natijani ko‘paytirish orqali tekshiring:
a) 10 092 : 116; b) 7728 : 138; d) 9379 : 83;
e) 12 432 : 111; f) 11 704 : 77; g) 30 015 : 145.

303. Zohid kompyuterga soatiga 987 ta belgi kirita oladi. U 12 831 ta belgili matnni qancha vaqtda kirita oladi?

304. Tenglamani yeching:
a) $33 \cdot x = 1386$; b) $454 \cdot a = 55\,842$; d) $x : 19 = 13$;
e) $a : 119 = 314$; f) $26\,289 : x = 127$; g) $42\,745 : m = 415$.

305. Qoldiqli bo‘lishni bajaring:
a) 983 : 18; b) 3273 : 16; d) 4213 : 34;
e) 5620 : 67; f) 55 337 : 134; g) 54 103 : 439.

306. Shunday sonni topingki, uni:
a) 17 ga bo‘lganda, 88 hosil bo‘lib, 11 qoldiq qolsin;
b) 231 ga bo‘lganda, 121 hosil bo‘lib, 133 qoldiq qolsin.

307. Ikki kunda 294 yashik uzum terildi. Ikkinchi kuni birinchi kunga qaraganda 6 marta ko‘p uzum terildi. Birinchi kuni qancha uzum terilgan?

308. Birinchi konveyerda 1 soatda 25 ta, ikkinchi konveyerda esa 31 ta televizor yig‘iladi. Ikkala konveyerda 8 soat davomida qancha televizor yig‘iladi?

309. Ifodani soddalashtiring:
a) $109d + 443 + 273d + 279$; b) $332t + 211t + 999 + 677$;
d) $34 + 139c + 257 + 61c$; e) $1786 - 903 + 430q + 453q$.

Yutuqlaringizni tekshirib ko‘ring

Bilish

1. Bo‘linma bo‘luvchiga ko‘paytirilsa nima hosil bo‘ladi?
A. Bo‘linuvchi; B. Ko‘paytma; D. Ko‘paytuvchi; E. Bo‘linma.

2. Ko‘paytuvchilar o‘rni almashtirilsa, ko‘paytma ...
A. O‘zgaradi; B. Ko‘payadi; D. Kamayadi; E. O‘zgarmaydi.

3. $12 \cdot (c + 8)$ ifodada qavs ochilsa, nima hosil bo‘ladi?
A. $12c + 8$; B. $12c + 96$; D. $c + 96$; E. $c + 20$.

4. Ko‘paytirishning guruhlash xossasi qaysi bandda keltirilgan?
A. $a \cdot b = b \cdot a$; B. $a + b = b + a$; D. $a \cdot b = a + b$; E. $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$.

Tushunish

5. Quyidagi jumlalarni o‘qing. Jumla to‘g‘ri bo‘lsa, «+», noto‘g‘ri bo‘lsa «–» belgisini yonidagi katakka qo‘ying.

1. Bo‘lish amali natijasi ko‘paytirish orqali tekshiriladi.	
2. Noma’lum ko‘paytuvchini topish uchun ko‘paytmani ma’lum ko‘paytuvchiga bo‘lish kerak.	
3. Bo‘linmani bo‘luvchiga ko‘paytirsa, bo‘linuvchi hosil bo‘ladi.	
4. Bo‘linuvchini bo‘linmaga ko‘paytirsa, bo‘luvchi hosil bo‘ladi.	

6. Bo‘lish amali natijasini ko‘paytirish orqali tekshiring: 17 835 : 145.

7. Ayiriluvchiga ayirma qo‘shilsa, nima hosil bo‘ladi?
A. Yig‘indi; B. Ayirma; D. Qo‘shiluvchi; E. Kamayuvchi.

Qo‘llash

8. Qoldiqli bo‘lishni bajaring: 28783 : 16.

9. Ifodaning qiymatini toping:
a) $4600 \cdot 1760$; b) $36\,490 : 178$.

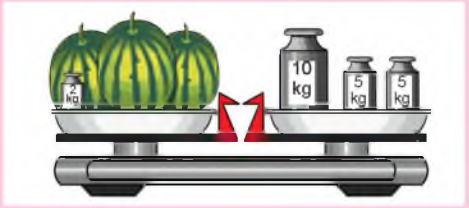
10. Tenglamani yeching:
a) $14 \cdot x = 112$; b) $133 : y = 19$; d) $t : 15 = 90$.

Mulohaza yuritish

11. Qulay usul bilan hisoblang:
a) $8 \cdot 567 \cdot 125$;
b) $678 \cdot 88 + 678 \cdot 12$;

12. Tenglama ildizini toping:
$x + x - 20 = x + 5$.

13. Rasmdan foydalanib masala tuzing va uni yeching.



Tadqiq qilish

14. Shunday sonni topingki, uni 29 ga bo‘lganda, 23 hosil bo‘lib, 12 qoldiq qolsin.

15. Masalani tenglama tuzib yeching: Komil bir son o‘yladi. Uni 3 ga ko‘paytirib, ko‘paytmadan 7 ni ayirdi. Natijada 50 hosil bo‘ldi. Komil qanday sonni o‘ylagan?

16. 10 000 so‘m pulga narxi 1 500 so‘m bo‘lgan muzqaymoqdan ko‘pi bilan nechta sotib olishi mumkin? Qancha puli ortib qoladi?

17 MURAKKABROQ MASALALARNI YECHISH

Bilimlarni boyitamiz

Quyidagi masalani oldin tenglama tuzmasdan yechiladigan *tenglashtirish usuli* bilan, so‘ng esa tenglama tuzib yechib ko‘ramiz.

1 Ikki bog‘lamda jami 70 ta daftar bor. Ikkinchi bog‘lamda birinchisiga qaraganda 10 ta daftar ko‘p. Har bir bog‘lamda nechtadan daftar bor?

Yechish: a) Tenglashtirish usuli: Bog‘lamlardagi daftarlar sonini tenglashtiramiz (1-rasm). Buning uchun ikkinchi bog‘lamdan 10 ta daftarni olamiz.

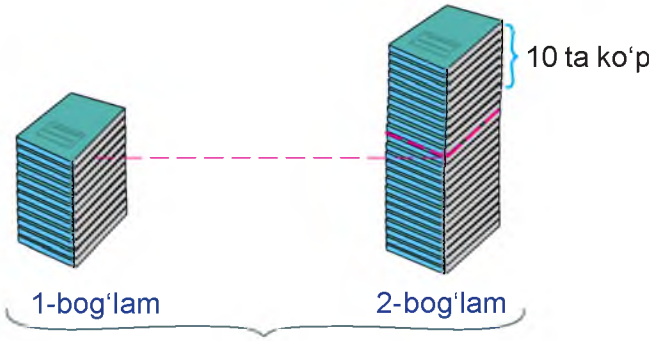
Natijada ikki bog‘lamda jami 70 – 10 = 60 ta daftar qoladi.

Endi har bir bog‘lamdagi daftarlar soni tenglashdi va u 60 : 2 = 30 ta daftarga teng.

Shu tariqa, birinchi bog‘lamda 30 ta daftar borligini aniqladik. Unda, shartga ko‘ra ikkinchi bog‘lamda birinchisidan 10 ta ko‘p 30 + 10 = 40 ta daftar bo‘ladi.

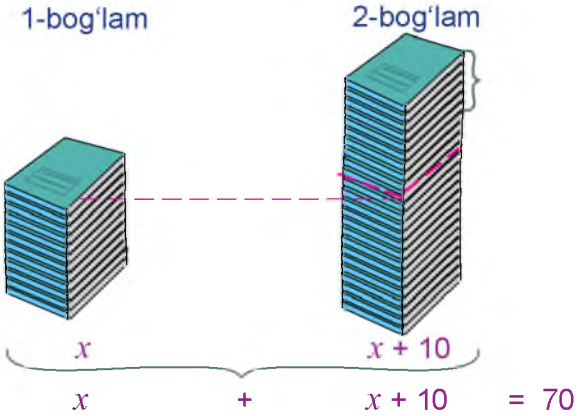
Javob: Birinchi bog‘lamda 30 ta, ikkinchisida 40 ta daftar bor.

1



b) Tenglama tuzib yechish usuli: Birinchi bog‘lamdagi daftarlar sonini x bilan belgilaymiz (2-rasm). Unda masala shartiga ko‘ra, ikkinchi bog‘lamdagi daftarlar soni $x + 10$ ga teng bo‘ladi va ularning yig‘indisi 70 ga teng bo‘ladi.

2



Demak, $x + x + 10 = 70$ tenglamaga ega bo‘lamiz.

Uni yechamiz: $2x + 10 = 70$, $2x = 70 - 10$, $2x = 60$, $x = 60 : 2 = 30$.

Shu tariqa, birinchi bog‘lamda 30 ta daftar borligini aniqladik.

Unda, shartga ko‘ra ikkinchi bog‘lamda x + 10 ta ya’ni 30 + 10 = 40 ta daftar bo‘ladi.

Javob: Birinchi bog‘lamda 30 ta, ikkinchisida 40 ta daftar bor.

Ko‘rib turganingizdek, matnli masalalarni tenglama tuzib yechish ancha qulay va universal hisoblanadi. Uni qo‘llashda ifodalarni soddalashtirish usullaridan to‘g‘ri foydalanish lozim bo‘ladi. Buni quyidagi murakkabroq masalalarni yechishda ko‘rish mumkin:

2 Ikki kunda 220 kg qulupnay terildi. Ikkinchi kun birinchi kunga qaraganda 3 marta ko‘p qulupnay terildi. Birinchi kuni qancha qulupnay terilgan?

Yechish: Birinchi kun terilgan qulupnay massasini x bilan belgilaymiz. Unda masala shartiga ko‘ra, ikkinchi kuni terilgan qulupnay massasi $3x$ ga teng bo‘ladi va ularning yig‘indisi 220 ga teng bo‘ladi. Model-sxema tuzamiz:

3

Demak, $x + 3x = 220$ tenglamaga ega bo‘lamiz.

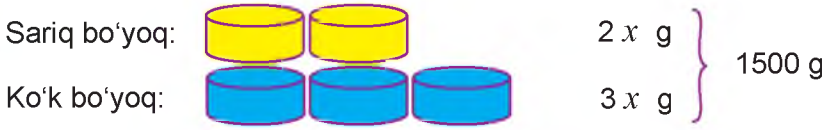
Uni yechamiz: $4x = 220$, $x = 220 : 4$, $x = 55$.

Javob: 1-kuni 55 kg qulupnay terilgan.

3 2 banka sariq va 3 banka ko‘k bo‘yoqlar aralashtirilib, yashil rangli bo‘yoq tayyorlandi. 1500 g yashil rangli bo‘yoq tayyorlash uchun qancha sariq rangli bo‘yoq kerak bo‘ladi?

Yechish: Bir banka bo‘yoq massasini x bilan belgilaymiz. Unda masala shartiga ko‘ra, sariq rangli bo‘yoq massasi $2x$, ko‘k rangli bo‘yoq massasi $3x$ ga teng bo‘lib, ularning yig‘indisi 1500 ga teng bo‘ladi.

4



Demak, $2x + 3x = 1500$ tenglamaga ega bo‘lamiz.

Uni yechamiz: $5x = 1500$, $x = 1500 : 5$, $x = 300$.

Unda, sariq rang massasi $2x = 2 \cdot 300 = 600$ (g) bo‘ladi.

Javob: Sariq rangdan 600 g kerak bo‘ladi.

4 Uchta javonda 47 ta kitob bor. Ikkinchi javonda birinchisidan 4 ta kam, uchichisidan 2 ta ko‘p kitob bor. Birinchi javonda nechta kitob bor?

Yechish. Masala shartiga ko‘ra sxematik rasm chizamiz (5-rasm). Xayolan ikkinchi javonga esa 4 ta, uchinchi javonga esa 2 + 4 = 6 ta kitobni qo‘yib,

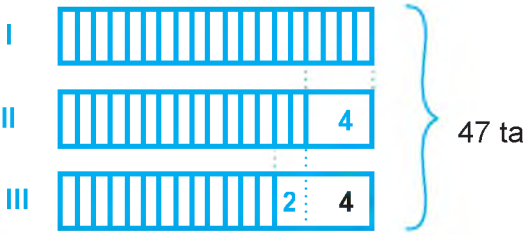
javondagi kitoblar sonini birinchi javondagi kitoblar soniga tenglashtiramiz. Unda, har uchala javondagi jami kitoblar soni:

47 + 6 + 4 = 57 (ta) ga teng bo‘ladi.

Unda, birinchi javondagi kitoblar soni: 57 : 3 = 19 (ta) bo‘ladi.

Javob: Birinchi javonda 19 ta kitob bor.

5



O‘ylab ko‘ramiz

1. Matnli masalalarni yechishning qaysi usullarini bilasiz?
2. Bu usullarni qo‘llashni tushuntiring.
3. Har bir usulning afzallik va kamchiliklari nimadan iborat?

Guruhlarda ishlaymiz

Masalalarni ikki xil usulda yeching.

310. 5-«A» va 5-«B» sinflarida jami 74 ta o‘quvchi o‘qiydi. 5-«A» sinfda 5-«B» sinfga qaraganda 6 ta ko‘p o‘quvchi o‘qiydi. Har bir sinfda nechtadan o‘quvchi bor? *Namuna:* Yuqorida ko‘rilgan 5-misol.

311. Ikki mahallada jami 3274 nafar fuqaro istiqomat qiladi. Birinchi mahallada ikkinchisiga qaraganda 342 nafar fuqaro ko‘p yashaydi. Har bir mahallada necha nafardan fuqaro yashaydi? *Namuna:* Yuqorida ko‘rilgan 5-misol.

312. Muzqaymoq do‘konida bir kunda jami 446 dona «Qaymoqli» va «Shokoladli» muzqaymoqlar sotildi. «Qaymoqli» muzqaymoqdan «Shokoladli» muzqaymoqqa qaraganda 34 dona ko‘p sotildi. Har bir muzqaymoq turidan nechta donadan sotilgan? *Namuna:* Yuqorida ko‘rilgan 5-misol.

Juftlikda ishlaymiz

Masalalarni ikki xil usulda yeching va o‘zaro solishtiring.

313. Ikki kunda 2350 kg kartoshka terildi. Ikkinchi kun birinchi kunga qaraganda 4 marta ko‘p kartoshka terildi. Birinchi kun qancha kartoshka terilgan? *Namuna:* Yuqorida ko‘rilgan 5-misol.

314. 5 hissa suvga 2 hissa tuz qo‘shib aralashma hosil qilindi. 14 kg aralashma hosil qilish uchun qancha tuz kerak bo‘ladi?

Namuna: Yuqorida ko‘rilgan 6-misol.

Uyda bajaramiz

315. Ikkita daladan jami 27 tonna paxta terildi. Birinchi daladan ikkinchisiga qaraganda 9 tonna kam paxta terildi. Har bir daladan necha tonnadan paxta terilgan? *Namuna:* Yuqorida ko‘rilgan 5-misol.

316. 5 hissa suvga 2 hissa tuz qo‘shib aralashma hosil qilindi. 14 kg aralashma hosil qilish uchun qancha tuz kerak bo‘ladi?
Namuna: Yuqorida ko‘rilgan 5-misol.

317. Muzqaymoqning 7 qismi sut, 2 qismi sariyog‘ va 2 qismi shakardan iborat. 1 kg 210 g muzqaymoq tayyorlash uchun qancha sut kerak?

Mulohaza yuritamiz

318. Ikkita javonda 12 ta kitob bor. Birinchi javondan ikkinchi javonga, ikkinchi javonda nechta kitob bo‘lsa, shuncha kitob olib qo‘yilsa, javonlardagi kitoblar soni tenglashadi. Dastlab javonlarning har birida nechtadan kitob bo‘lgan?

Faraz qilish usuli bilan yechiladigan masalalar

Qadimgi Xitoy masalasi. Qafasda tustovuq va quyonlar boqilmoqda. Ularning jami boshi 35 ta, jami oyoqlari soni esa 94 ta. Qafasda nechta tustovuq va nechta quyon bor?

Yechish. Faraz qilaylik, qafas tepasiga sabzi qo‘yildi. Barcha quyonlar sabzini yeyish uchun oldingi oyoqlarini ko‘tarib, orqa oyoqlarida turib olishadi. Bu holatda qafasdagi jonivorlarning nechta oyoqlari yerda bo‘ladi?

Ravshanki, $35 \cdot 2 = 70$ (ta) oyoq yerda bo‘ladi. Lekin, shartga ko‘ra oyoqlar jami soni 94 taga teng. Qolgan oyoqlar qayerda qoldi? Hisobga olinmagan oyoqlar — bu quyonlarning yerdan ko‘tarib turgan oldingi oyoqlaridir. Ular nechta?

$94 - 70 = 24$ (ta).

Unda, bu 24 ta oldingi oyoqlar nechta quyonga tegishli?

$24 : 2 = 12$ (ta) quyonga tegishli.

Demak, quyonlar soni 12 ta. Unda, tustovuqlar soni $35 - 12 = 23$ ta bo‘ladi.

Javob: Qafasda 23 ta tustovuq va 12 ta quyon bor.

Uyda bajaramiz

319. Qo‘riqxonada jami 24 ta tuya bor. Ularning ba’zilari bir o‘rkachli, qolganlari ikki o‘rkachli. Agar barcha tuyalar o‘rkachlari soni 41 tani tashkil qilsa, bir o‘rkachli tuyalar sonini aniqlang.

320. Sinfda 30 ta o‘quvchi bor. Agar sinfdagi qizlar 3 kg dan, o‘g‘il bolalar 5 kg dan makulatura (qog‘oz chiqitlari) yig‘ishsa, sinf bo‘yicha jami 122 kg makulatura yig‘iladi. Sinfda nechta o‘g‘il bola va nechta qiz bola o‘qiydi?

18 TO‘RT AMALGA DOIR HISOBLASH ALGORITMLARI

Bilimlarni boyitamiz

Amallarni bajarish tartibi (algoritmi)

Qo‘shish va ayirish – I bosqich,
ko‘paytirish va bo‘lish – II bosqich amallari deb yuritiladi.

1-qoida. Agar ifodada qavslar bo‘lmasdan, faqat bitta bosqich amallari qatnashsa, amallar chapdan o‘ngga qarab yozilish tartibida ketma-ket bajariladi.

1 762 – 413 + 381 – 256 ifodaning qiymatini toping.

Yechish. Bu ifodada qavslar yo‘q va faqat I bosqich amallari qatnashyapti. Demak, 1-qoidaga ko‘ra amallarni yozilish tartibida ketma-ket bajaramiz:

$$\underset{①}{762 - 413} + 381 - 256 = \underset{②}{349 + 381} - 256 = \underset{③}{730 - 256} = 474.$$

Biror topshiriqni ketma-ket bajarish tartibi yoki qoidasiga *algoritm* deyiladi.

2 640 : 32 · 56 : 28 ifodaning qiymatini toping.

Yechish. Ifodada qavs yo‘q va unda faqat II bosqich amallari qatnashyapti. Demak, 1-qoidaga ko‘ra, amallar yozilish tartibida ketma-ket bajariladi:

$$\underset{①}{640 : 32} \cdot \underset{②}{56 : 28} = \underset{②}{20 \cdot 56} : 28 = \underset{③}{1120 : 28} = 40.$$

2-qoida. Agar ifodada qavslar bo‘lmasdan, har ikkala bosqich amallari ham qatnashsa, oldin II bosqich amallari, so‘ng I bosqich amallari bajariladi.

3 239 – 24 : 8 + 32 · 7 ifodaning qiymatini toping.

Yechish. Ifodada qavs yo‘q va har ikkala bosqich amallari ishtirok etyapti. Demak, 2-qoidaga ya’ni algoritmga ko‘ra, oldin II bosqich amallarini, so‘ng I bosqich amallarini bajaramiz.

$$239 - \underset{②}{24 : 8} + \underset{①}{32 \cdot 7} = \underset{③}{239 - 3} + \underset{④}{224} = \underset{④}{236 + 224} = 460.$$

3-qoida. Agar ifodada qavslar qatnashgan bo‘lsa, oldin qavslar ichidagi amallar, so‘ng boshqa amallar 1- va 2-qoidalarga ko‘ra bajariladi.

4 (1216 + 16 · 9) : 4 – 1440 : 12 ifodaning qiymatini toping.

Yechish. Bu ifodada qavslar qatnashyapti. Demak, 3-qoidaga ko‘ra oldin qavs ichidagi amallarni bajaramiz. So‘ng esa 2-qoidaga ko‘ra hisoblashlarni davom ettiramiz:

$$(1216 + 16 \cdot 9) : 4 - 1440 : 12 = (1216 + 144) : 4 - 1440 : 12 =$$
$$= 1360 : 4 - 1440 : 12 = 340 - 120 = 220.$$

Qavslarni tashlab yuborish

Agar ifodadagi qavslarni tashlab yuborish amallarning bajarilish tartibiga ta'sir qilmasa, unda qavslarni tashlab yuborish mumkin.

5 $(49 + 23) - 39$ ifodadagi qavslarni tashlab yuborib, $49 + 23 - 39$ ko'rinishda yozish mumkin, chunki bu amallarni bajarish tartibiga ta'sir qilmaydi.

Ifodalarning qiymatini hisoblayotganda qo'shish, ayirish va ko'paytirish amallarining xossalaridan foydalanish qulay va maqsadga muvofiq bo'lsa, amallarni bajarish tartibi qoidalaridan chetga chiqish ham mumkin.

6 $37 \cdot 8 + 13 \cdot 8$ ifodaning qiymatini 2-qoidaga asosan hisoblagandan ko'ra, ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqsimot qonunidan foydalanib hisoblagan ma'qul: $37 \cdot 8 + 13 \cdot 8 = (37 + 13) \cdot 8 = 50 \cdot 8 = 400$.

O'ylab ko'ramiz

1. Faqat bitta bosqich amallari qatnashgan, qavssiz ifodada amallar qay tartibda bajariladi?
2. Algoritm nima?
3. Har ikkala bosqich amallari qatnashgan, qavssiz ifodada amallar qaysi tartibda bajariladi?
4. Qavs qatnashgan ifodada oldin qaysi amallar bajariladi?

Mashq qilamiz

321. Ifodadagi amallarni bajarish algoritmini aniqlang va uning qiymatini toping:

a) $78 - 45 + 54 - 49$;
b) $231 + 112 - 223 - 109$;
d) $721 : 7 - 112 : 8 + 37 \cdot 22$;
e) $322 : 23 \cdot 22 - 483 \cdot 9 : 23$;
f) $315 : (375 - 24 \cdot 15) + 98$;
g) $(24 \cdot 7 - 676 : 13) \cdot 13 - 238$.

Namuna: Yuqorida ko'rilgan 1-, 2-, 3-, 4-misollar.

322. Hisoblang:

a) $(56 - 56) : 342 + (289 - 288) \cdot 122$; b) $(56 + 46) \cdot 23 + (444 - 443) \cdot 34$.

323. Ifodaning qiymatini toping:

a) $132 + 129 - 237 + 97$;
b) $764 - 348 - 112 + 231$;
d) $945 : 45 \cdot 22 \cdot 12$;
e) $24 \cdot 12 \cdot 25 : 100$;
f) $23 \cdot 12 + 490 : 14 - 224 : 16$;
g) $321 \cdot 23 : 69 + 644 : 23 + 93$;
h) $831 + 5865 : (22 \cdot 29 - 13 \cdot 19) - 87$;
i) $(3915 : 87 + 867) - (18 \cdot 15 - 1305 : 29)$.

324. Qo‘shish va ayirish xossalariga tayangan holda ifodaning qiymatini qulay usulda hisoblang:

a) 1278 + 432 + 568; b) 123 · 4 · 25; d) 2132 + 231 – 132;
e) 32 · 17 + 68 · 17; f) 708 – 342 – 208; g) 786 · 115 – 86 · 115.

Uyda bajaramiz

325. Ifodada amallarni bajarish algoritmini aniqlang, so‘ng uning qiymatini toping:

a) 123 – 67 + 231 – 224; b) 445 + 333 – 369 – 206;
d) 824 : (399 – 23 · 17) + 98; e) (52 · 9 – 1035 : 45) · 7 – 122.

326. Ifodaning qiymatini toping:

a) 77 – 45 + 37 – 23;
b) 456 + 123 – 239 – 33;
d) (31 · 9 – 754 : 29) · (1323 : 27 – 31).

327. Qo‘shish va ayirish xossalariga tayangan holda amallarning bajarilish algoritmini o‘zgartiring va qulay usulda ifodaning qiymatini hisoblang:

a) 56 + 88 + 44; b) 224 · 4 · 250; d) 13245 + 8899 – 3245;
e) 87 · 33 + 13 · 33; f) 1555 – 234 – 766; g) 1199 · 678 – 199 · 678.

Mashq qilamiz

328. 37 + 5 · 7 – 3 ifodaga qavslarni ma’noga ega bo‘lgan hamma joylarga qo‘ying va hosil bo‘lgan har bir ifodaning qiymatini toping.

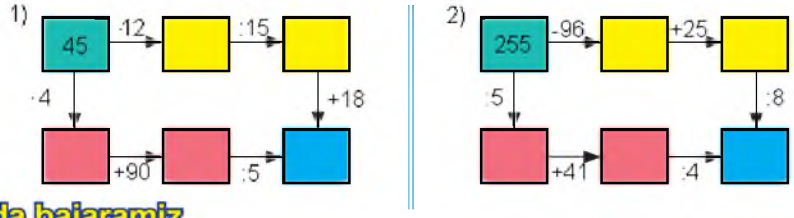
329. Ifoda tuzing va uning qiymatini toping:

a) 24 · 11 ko‘paytma va 96 : 3 bo‘linmaning yig‘indisi;
b) 510 sonidan 236 + 128 yig‘indining ayirmasi;
d) 27 + 3 yig‘indining 52 – 22 ayirmaga ko‘paytmasi;
e) 31 + 29 yig‘indining 30 soniga bo‘linmasi.

Juftlikda ishlaymiz

330. 1-rasmdagi blok sxemaning yashil katagidan biringiz sariq kataklar bo‘ylab, biringiz qizil kataklar bo‘ylab amallarni bajaring. Natijani o‘zaro taqqoslang.

1



Uyda bajaramiz

331. Ifodani soddalashtiring:

a) 11a + 43 + 76a + 27; b) 332y + 211y + 999 + 677;
d) 234 + 35a + 725 + 16a; e) 781 – 455 + 37n + 39n.

332. Ifodaning qiymatini toping:

a) 66 · 24 : 22 + 17017 : 17; b) (42 · 25 – 36) : 39 + (800 : 40 – 18) · 12;
d) 9 · (1030 – 579) + 941; e) 8000 – (398 + 132) · 15;
f) (770 – 669) · (546 – 489); g) 136 · (668 – 588) – 404 · 25;
h) 1540 : 11 + 1890 : 9 + 982; i) 1953 + (17432 – 56 · 223) : 16.

333. Tenglamani yeching:

a) $3x + 5x + 96 = 1568$;
b) $2y + 7y + 78 = 1581$;
d) $88\,880 : 110 + x = 809$;
e) $357y - 149y - 1843 = 11\,469$;
f) $256m - 147m - 1871 = 63\,747$;
g) $6871 + p : 121 = 7000$.

Mashq qilamiz

334. Amallarni bajaring:

a) $703 - 21 \cdot (361 - 349)$;
b) $23\,460 : (209 - 186) \cdot 15$;
d) $(1593 : 27 + 326) \cdot 60$;
e) $6720 : 12 \cdot 35 - 898$.

335. Ifodaning qiymatini toping:

a) $(410 + 96) \cdot (1010 - 31\,248 : 62) - 170 \cdot 1500$;
b) $(174\,208 - 208 \cdot (563 + 44)) : 333 + 2079 : 77$;
d) $(18 \cdot 331 - (46\,348 + 67\,892) : 21) : 14 + 143 \cdot 26$;
e) $(201 \cdot (400\,100 - 397\,964) + 5376) : 24 - 8154$;
f) $(7470 : 18 - 319) + (2060 - 24 \cdot 45) : 28$.

Tatbiq qilamiz

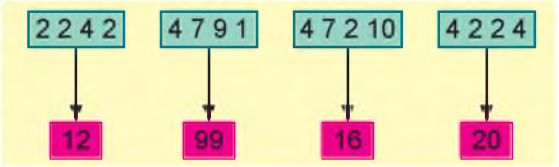
336. Velosipedchilar birinchi kuni 154 km, ikkinchi kuni birinchi kundan 23 km ko‘p, uchinchi kun esa ikkinchi kundan 13 km kam masofani bosib o‘tdilar. Velosipedchilar uch kunda qancha masofa bosib o‘tishgan?

337. Avtomobil 240 km yo‘lni 4 soatda bosib o‘tishi kerak edi. Lekin avtomobil tezligi 20 km/h ga oshirildi. Avtomobil manzilga qancha vaqt oldin yetib keladi?

338. Ali, Soli va Vali tarozida o‘z vaznlarini o‘lchashdi. Ma’lum bo‘lishicha, Ali bilan Solining vazni birgalikda 57 kg, Soli bilan Valining vazni 56 kg, Ali va Valining vazni 61 kg ekan. Har bir bolaning vazni qancha ekanligini toping.

Guruhlarda ishlaymiz

339. Sonlar orasiga «+», «–», «·» va «:» amallarini shunday qo‘yingki, natijada tengliklar to‘g‘ri bo‘lsin.



Uyda bajaramiz

340. Amallarni bajaring:

a) $6422 - 24 \cdot (372 : 12)$;
b) $2678 : (506 - 480) + 297$;
d) $77 \cdot (452 - 348) - 99$;
e) $874 - (27 \cdot 90 - 1999)$.

341. Tikuv sexida har biri 30 m dan bo‘lgan 9 to‘p va har biri 40 m dan bo‘lgan 13 to‘p mato bor edi. Bu matoning 243 metri ishlatildi. Sexda necha metr mato qoldi?

342. Sayohatchi bir shahardan ikkinchisiga bormoqchi. U oldin avtomobilda 70 km/h tezlikda 2 soat yo‘l bosdi. So‘ng piyoda 4 soat 5 km/h tezlik bilan yurdi. Shunda ikkinchi shahargacha yana 14 km yo‘l qoldi. Bu shaharlar orasidagi masofa qancha?

19 SONNING KVADRATI, KUBI VA DARAJASI

Bilimlarni boyitamiz

$3 \cdot 3$ ko‘paytma 3^2 kabi yoziladi va «3 ning *kvadrati*» deb o‘qiladi.

$a \cdot a$ ko‘paytma a^2 kabi yoziladi *«a ning kvadrati»* yoki *«a kvadrat»* deb o‘qiladi.

$$a^2 = a \cdot a$$

$4 \cdot 4 \cdot 4$ ko‘paytma 4^3 kabi yoziladi va «4 ning *kubi*» deb o‘qiladi.

$a \cdot a \cdot a$ ko‘paytma a^3 kabi yoziladi *«a ning kubi»* yoki *«a kub»* deb o‘qiladi.

$$a^3 = a \cdot a \cdot a$$

Masalan, $12^2 = 12 \cdot 12 = 144$. $6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$.

Quyida 1 dan 10 gacha bo‘lgan natural sonlar kvadrati va kublari jadvali berilgan:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
n^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

$8^1 = 8$, $13^1 = 13$, $1^1 = 1$. Odatda, 1-daraja ko‘rsatkichi yozilmaydi.

$\underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{5 \text{ marta}}$ ko‘paytma 3^5 kabi yoziladi.

daraja ko‘rsatkichi

daraja asosi

«3 ning 5-darajasi» deb o‘qiladi hamda *daraja* deb yuritiladi.

Quyidagi misollarda ko‘paytma daraja ko‘rinishida yozilgan:

a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 = 16$; b) $5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3 = 125$; c) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5 = 243$.

Agar ifodada darajalar ham qatnashgan bo‘lsa, oldin darajalar qiymatlari topiladi. So‘ng boshqa amallarni bajarishga kirishiladi.

$(6^3 + 13) \cdot 2 - 2^4 \cdot 3^2$ ifodaning qiymatini toping.

Yechish. Amallar quyidagi tartibda bajariladi:

$$\underset{①}{(}\underset{④}{6^3} + 13\underset{}{)} \cdot \underset{③}{2} - \underset{⑦}{2^4} \cdot \underset{②}{3^2}$$

Oldin darajalarni hisoblaymiz: $6^3 = 216$, $2^4 = 16$, $3^2 = 9$.

Ularni ifodaga qo‘yamiz va hisoblashni davom ettiramiz:

$$(216 + 13) \cdot 2 - 16 \cdot 9 = 229 \cdot 2 - 16 \cdot 9 = 458 - 144 = 314.$$

O‘ylab ko‘ramiz

1. Sonning: a) kvadrati; b) kubi deb nimaga aytiladi?
2. Daraja, daraja ko‘rsatkichi, daraja asosi atamalarini biror misolda tushuntiring.
3. Natural sonning birinchi darajasi nimaga teng bo‘ladi?

Mashq qilamiz

343. Daraja ko‘rinishida yozing:
a) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$; b) $24 \cdot 24 \cdot 24 \cdot 24$; d) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$;
e) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$; f) $13 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 13$; g) $m \cdot m \cdot m \cdot m$;
h) $(x + 3) \cdot (x + 3) \cdot (x + 3) \cdot (x + 3)$; i) $(6 - z) \cdot (6 - z) \cdot (6 - z)$.

344. Hisoblang: 2^2; 5^2; 1^5; 7^2; 6^2; 1^6; 2^4; 4^3; 10^3.

345. Hisoblang:
a) $3^2 \cdot 11$; b) $5 + 6^2$; d) $(3 + 5)^2$; e) $(7^3 - 3^3) : (7 - 3)$;
f) $(7 + 1)^3$; g) $(8 - 5)^3 : (8 - 5)$; h) $6^3 - 16$; i) $(9^2 - 2^6) : 17 + 4^2$.

346. Quyidagi ifodalar qiymati tengmi?
a) 6^2 va $6 \cdot 2$; b) 3^4 va $3 \cdot 4$; d) 3^2 va 2^3; e) 5^3 va 3^5.

347. Tenglamaning ildizini toping:
a) $x \cdot x = 36$; b) $p \cdot p = 81$; d) $y \cdot y \cdot y = 64$;
e) $z \cdot z \cdot z \cdot z \cdot z = 1$; f) $m \cdot m \cdot m = 8$; g) $n \cdot n \cdot n \cdot n = 81$.
Namuna: a) $x \cdot x = 36$, $x \cdot x = 6 \cdot 6$, $x = 6$.

348. Darajaning qiymatini toping: a) 5^2; b) 10^2; d) 100^3; e) 11^3; f) 12^3; g) 15^3.

349. 11 dan 20 gacha bo‘lgan sonlarning kvadratlari jadvalini tuzing.

350. Ifodaning qiymatini toping:
a) 4^2; b) $23 + 3^2$; d) $(10^2 - 2^6) : 6 + 1^{10}$; e) $3^2 + 6^2$;
f) $6^3 - 5^3$; g) $5^2 \cdot 2^3$; h) $(40 : 4)^5 - 100^2$; i) $(3 + 4)^2$.

Uyda bajaramiz

351. Daraja ko‘rinishida yozing:
a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$; b) $32 \cdot 32 \cdot 32 \cdot 32 \cdot 32 \cdot 32 \cdot 32$;
d) $d \cdot d \cdot d \cdot d \cdot d \cdot d$; e) $(x + y) \cdot (x + y) \cdot (x + y) \cdot (x + y)$.

352. Hisoblang:
a) $4^2 \cdot 33$; b) $7 + 5^2$; d) $(4+3)^3$; e) $7^2 + 5^2$;
f) $(5 + 7)^2$; g) $(9 - 6)^4$; h) $(40 : 8)^3 + 24$; i) $(9^2 - 5^2) \cdot 5 - 35$.

353. Darajaning qiymatini toping: a) 7^2; b) 11^2; d) 10^3; e) 16^3; f) 13^3; g) 19^3.

354. Hisoblang:
a) $5 \cdot 6^3$; b) $(3 \cdot 10)^2$; d) $4 \cdot 5^2$; e) $(4 \cdot 5)^2$; f) $3 \cdot 9 : 3^2$; g) $(39 : 3)^2$.

Mashq qilamiz

355. Sonning kvadrati va kubi jadvallaridan foydalanib, n ning qiymatini toping:
a) $n^2 = 169$; b) $n^2 = 10000$; d) $n^3 = 729$; e) $n^3 = 343$.

356. Sonni 10 ning darajalari ko‘rinishida yozing: 10; 100; 1000; 1 000 000; 10 000 000.

357. 10 ning darajalaridan foydalanib, sonni xona birliklari yig‘indisi ko‘rinishida yozing:
a) 432; b) 328; d) 3451; e) 20 450; f) 213 709.
Namuna: a) $432 = 400 + 30 + 2 = 4 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 2 \cdot 1 = 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 2 \cdot 1$.

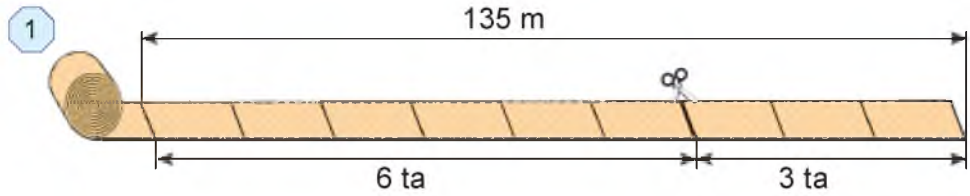
358. Hisoblang:
a) $2 \cdot 10^3$; b) $(2 \cdot 10)^3$; d) $3 \cdot 2^2$; e) $(3 \cdot 2)^2$; f) $12 : 2^2$; g) $(12 : 2)^2$.

359. Tenglikni tekshirib ko‘ring:
a) $3^2 + 4^2 = 5^2$; b) $1^3 + 6^3 + 8^3 = 9^3$;
d) $41^2 + 43^2 + 45^2 = 5555$; e) $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 100$;
f) $2^3 + 2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8 + 2^9 = 1000$; g) $11^3 + 12^3 + 13^3 + 14^3 = 20^3$.

360. Ifodaning qiymatini toping;
a) $15^2 + 2^3 \cdot 11$; f) $9^3 : (49 - 22)$;
b) $125 + 5^3 \cdot 3$; g) $2^5 \cdot (12 + 2^3)^2$;
d) $4^3 \cdot 13 + 3^4 \cdot 12$; h) $(13 \cdot 11 - 43)^3$;
e) $1500 : 5^3 + 693 : 3^2$; i) $(13 - 4 \cdot 2)^3 : (2^2 + 1)^2$.

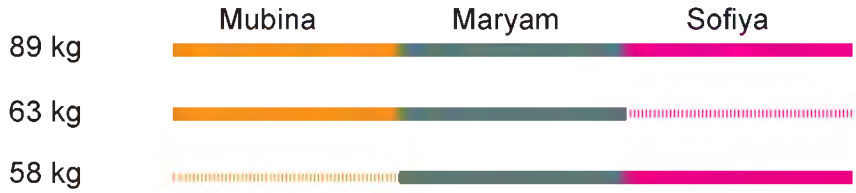
361. Quyidagi sonning kvadrati qanday raqam bilan tugaydi?
a) 122; b) 923; d) 225; e) 211.

362. Bir xonali a) barcha; b) juft; d) toq sonlar kvadratlarining yig‘indisini toping.



363. 1-rasmdagi ikki bo‘lak matoning uzunligi 135 m. Birinchi bo‘lakdan 6 ta parda, ikkinchi bo‘lakdan esa 3 ta parda tikildi. Har bir bo‘lakda necha m mato bor edi?

364. Mubina, Sofiya va Maryamning massasi 89 kg. Mubina va Maryamning massasi 63 kg, Sofiya va Maryamning massasi esa 58 kg. Quyidagi sxemadan foydalanib, har bir qizning massasini toping.



Uyda bajaramiz

365. Ifodaning qiymatini toping;

a) $8^2 \cdot 6 + 15^2 : 5$; b) $(16 - 7)^3 - 4^2$; d) $5 \cdot 3^3 - 16^2 : 8$;

e) $(3 \cdot 2)^3 - (36 : 9)^2$; f) $(4 \cdot 6^2 : 2^3 + 16) \cdot 5$; g) $(7^3 + 11^2 \cdot 5) - 512$.

366. Quyidagi sonning kubi qanday raqam bilan tugaydi?

a) 544; b) 1111; d) 5222; e) 77 777.

367. Hisoblang.

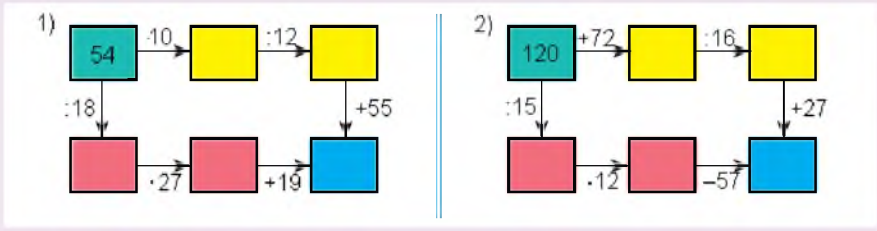
a) $3 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 + 4$;

b) $6 \cdot 10^5 + 1 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 5$.

368. Bir xonali a) barcha; b) juft; d) toq sonlar kublarining yig'indisini toping.

369. 2-rasmdagi blok sxemaning bo'sh kataklariga tegishli sonlarni yozing. Amallarni ikki yo'nalishda bajaring va natijani o'zaro taqqoslang.

2



Ulkan sonlar

Million va milliard sonlari bilan tanishmiz. Maxsus nom bilan ataluvchi ulardan ham katta sonlar bor. Lekin ular juda kam ishlatiladi. Mana ularning ba'zilari:

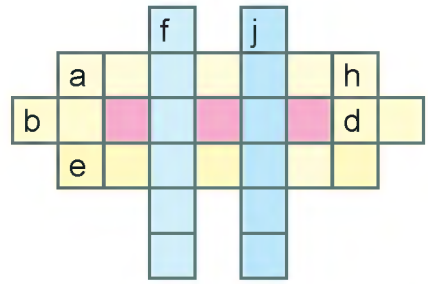
$10^6 =$	1 000 000	million
$10^9 =$	1 000 000 000	milliard
$10^{12} =$	1 000 000 000 000	trillion
$10^{15} =$	1 000 000 000 000 000	kvadrillion
$10^{18} =$	1 000 000 000 000 000 000	kvintillion
$10^{21} =$	1 000 000 000 000 000 000 000	sekstillion
$10^{24} =$	1 000 000 000 000 000 000 000 000	septillion
$10^{27} =$	1 000 000 000 000 000 000 000 000 000	oktallion

Qiziqarli matematika

Sonli krossvordni yeching:

Bo'yiga: a) 564 676 : 938;
f) 527 809 + 36 895;
j) 460 015 – 36 296;
h) 411 510 : 473.

Eniga: a) 7 003 294 – 436 026;
b) 40 320 : 672;
d) 357 992 : 4 904;
e) 590 · 5 047.



Tadqiq qilamiz

Jadval tuzish

Siz jadvallar bilan allaqachon tanishsiz. Kundalik daftar, sinf jurnali, navbatchilar ro'yxati – jadvallarga misol bo'la oladi.

Jadval tuzishdan maqsad – biror mavzuga oid ma'lumotlarni ko'rgazmali qilib tartibga solish va ulardan foydalanishni osonlashtirishdan iborat.

5-«A» sinf o'quvchilari «Kim qaysi fanni yaxshi ko'radi?» savoli yordamida sinfda so'rov o'tkazishdi. Ular ishni bunday tashkil qilishdi.

1. Avval «Biz yoqtirgan fanlar» deb nomlangan quyidagi jadvalni tuzishdi.

Biz yoqtirgan fanlar		
Fanlar	**Chiziqchalar**	**O'quvchilar soni**
Matematika	𝍸	5
Adabiyot	𝍸 ||	7
Ingliz tili	𝍸 |||	8
Tasviriy san'at	||||	4
Tarix	𝍸 |	6

2. So'rovni ovozga qo'yish bilan o'tkazishdi. Fan nomi o'qildi. Kim bu fanni yaxshi ko'rsa, qo'lini ko'tardi.

3. Nechta qo'l ko'tarilgan bo'lsa, fan yoniga shuncha chiziqchalar qo'yildi.

4. Chiziqchalar soni keyingi ustunga yozildi va yuqoridagi jadval hosil qilindi.

370. Yuqoridagi jadval asosida quyidagi savollarga javob bering:

a) Agar bir o'quvchi bitta fanga ovoz bergan bo'lsa, so'rovda nechta o'quvchi qatnashgan?

b) O'quvchilarga ko'proq qaysi fan yoqadi?

d) Qaysi fanga eng kam ovoz berilgan?

e) Xuddi shunday so'rovni sinfingizda ham o'tkazing.

371. Sinfdoshlaringiz orasida kim qaysi sport turini yaxshi ko'rishi haqida so'rov o'tkazing. Natijalarni jadval ko'rinishida tasvirlang. Jadvalda «Sport turi» va «O'quvchilar soni» ustunlarni belgilang. Jadval natijalari asosida bir necha savollar bering va ularga javob toping.

372. O'quvchi yangi o'quv yili oldidan do'kondan narxi 27 000 so'm bo'lgan bitta sumka, narxi 800 so'm bo'lgan 20 ta daftar, har biri 1000 so'm bo'lgan 3 ta ruchka, narxi 12 000 so'm bo'lgan 2 ta rangli qalamlar to'plami sotib oldi. Bu ma'lumotlar asosida jadval tuzing. Jadvalda har bir o'quv qurolining narxi, miqdori, qiymati va jami o'quv qurollari uchun necha so'm sarflangani aks etsin.

Yechish: Jadvalni quyidagicha tuzamiz va berilgan ma'lumotlar bilan to'ldiramiz.

Jadvalning har bir qatordagi o‘quv qurollarining bir donasi narxini, ularning miqdoriga ko‘paytirib, shu qatorning oxirgi ustuniga yozamiz. Bu bilan har bir o‘quv quroliga jami necha so‘m to‘langanligini topamiz.

№	O‘quv qurollari nomlari	Bir donasining narxi	Miqdori	Qiymati
1.	Sumka	27 000	1	
2.	Daftar	800	20	
3.	Ruchka	1 000	3	
4.	Rangli qalamlar	12 000	2	
	Jami to‘langan pul	–	–	

So‘ng esa, oxirgi ustundagi hamma sonlarni qo‘shib, yig‘indini oxirgi ustunning oxirgi qator bilan kesishish joyiga yozamiz. Bu son o‘quv qurollari uchun to‘langan jami pulning miqdorini bildiradi.

№	O‘quv qurollari nomlari	Bir donasining narxi	Miqdori	Qiymati
1.	Sumka	27 000	1	**27 000**
2.	Daftar	800	20	**16 000**
3.	Ruchka	1 000	3	**3 000**
4.	Rangli qalamlar	12 000	2	**24 000**
	Jami to‘langan pul	–	–	**70 000**

373. Jadvalni to‘ldiring:

1-qo‘shiluvchi	450		11239
2-qo‘shiluvchi	409	13428	
Yig‘indi		234581	987111

374. Quyidagi jadvalda uchta ishchining birinchi yarim yildagi oylik maoshlari (so‘mda) keltirilgan. Undan foydalanib, quyidagi savollarga javob bering:

a) Har bir oy bo‘yicha qaysi ishchi ko‘proq maosh olgan?

b) Yarim yilda-chi?

d) Uchta ishchi birgalikda qaysi oyda eng ko‘p maosh olgan?

e) Qaysi oyda eng kam maosh olgan?

	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	Jami:
1-ishchi	2 468 000	2 489 300	2 439 100	2 301 800	2 822 300	3 467 500	
2-ishchi	2 352 800	2 432 100	2 442 300	2 412 300	2 934 500	3 448 100	
3-ishchi	2 293 600	2 395 700	2 411 800	2 399 100	3 145 000	3 470 000	
Jami:							

375. Quyidagi jadvalda berilgan ma’lumotlardan foydalanib, quyidagi savollarga javob bering:

a) Haftaning har bir kuni do‘konda qancha savdo bo‘lgan?

b) Do‘konda haftaning qaysi kuni ko‘proq savdo bo‘lgan?
d) Hafta davomida do‘kon bo‘limlarining har birida jami qancha savdo bo‘lgan?
e) Hafta davomida do‘kon bo‘limlarining qaysi birida eng kam savdo bo‘lgan?
f) Bir hafta davomida do‘konda jami qancha savdo bo‘lgan?

Hafta kunlari	Bo‘limlar			Jami supermarket bo‘yicha
	Kiyim-kechak	Poyabzal	Gazmollar	
Dushanba	6 500 000	4 500 000	3 300 000	
Seshanba	8 600 000	5 110 000	4 400 000	
Chorshanba	13 200 000	8 020 000	5 100 000	
Payshanba	8 700 000	3 600 000	7 100 000	
Juma	10 860 000	9 870 000	6 520 000	
Shanba	9 800 000	5 640 000	3 820 000	
Jami:				

376. Jadvalda Asal va Maryam yechgan test topshiriqlari soni keltirilgan. Jadvalda berilgan ma’lumotlardan kelib chiqib, Maryam 36 ta test yechganda Asal nechta test yechishini aniqlang.

Kunlar	Asal	Maryam
1-kun	4	6
2-kun	8	12
3-kun	12	18

Uyda bajaramiz

377. Jadvalda mebel fabrikasining yanvar, fevral, mart oylarida ishlab chiqargan mahsulotlarining qiymatlari (so‘mda) ko‘rsatilgan. Jadvalning bo‘sh kataklarini to‘ldiring.

Mahsulotlar	Yanvar	Fevral	Mart	Jami
Stullar	1 567 800		1 594 900	4 641 800
Stollar	2 910 500	2 801 600		
Javonlar	145 280		1 471 000	
Jami:		**5 655 900**		**17 652 000**

378. Jadvalni to‘ldiring:

1-qo‘shiluvchi	234		1569
2-qo‘shiluvchi	258	342	
Yig‘indi		12670	15890

Tadqiq qilamiz

Diagramma qurish

Jadvalda Mahmud, Ashraf, Mubina va Ilyosning ta'tilda o'qigan kitoblari soni keltirilgan. Bu ma'lumotni balandligi o'qilgan kitoblar soniga teng bo'lgan ustunlar ko'rinishida ham tasvirlash mumkin (1-rasm).

Bunday tasvirlar *ustunli diagrammalar* deb ataladi.

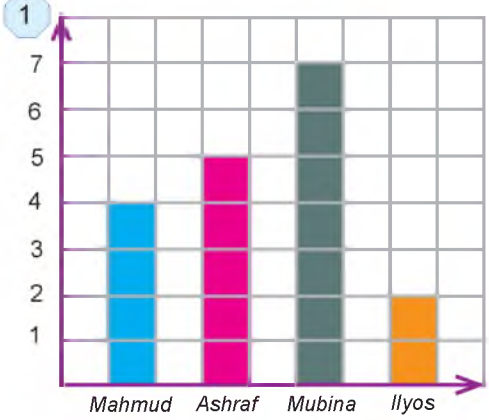
Diagrammani qurish uchun gorizontal va vertikal o'qlar olinadi. Gorizontal o'qda bolalar ismini, vertikal o'qda esa o'lchov birligi sifatida bitta katakni tanlab, o'qilgan kitoblar sonini belgilaymiz.

Bolalar ismi	O'qigan kitoblari soni
Mahmud	4
Ashraf	5
Mubina	7
Ilyos	2

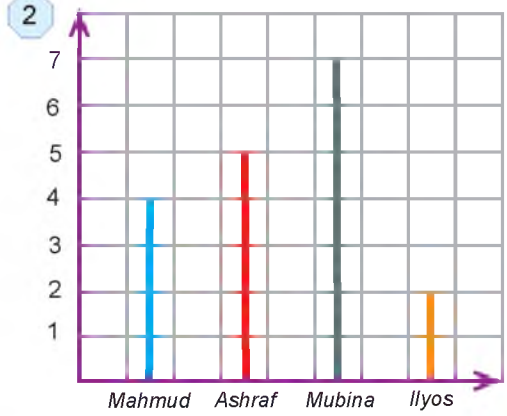
Birinchi ustunning balandligi 4 ga teng va bu Mahmud o'qigan kitoblar sonini ko'rsatadi. Ikkinchi ustunning balandligi esa Ashrafning o'qigan kitoblari sonini ko'rsatadi va hokazo.

Ustunlarni tasvirlayotganda ularning enini bir xil kenglikda olish lozim. Ustunlar orasidagi masofa ham teng bo'lishi kerak.

1



2



Agar ustunlar o'rnida kesmalar olsak, unda *chiziqli diagramma* hosil bo'ladi (2-rasm).

3

379. 5-sinf o‘quvchilari orasida o‘tkazilgan, kim qaysi to‘garakka qatnashishi haqidagi so‘rov natijalari quyidagi diagrammada keltirilgan. Diagramma asosida quyidagi savollarga javob bering (3-rasm).

a) So‘rovda nechta o‘quvchi qatnashgan?

b) Qaysi to‘garakka eng ko‘p o‘quvchilar qatnashadi?

d) Qaysi to‘garakka eng kam o‘quvchilar qatnashadi?

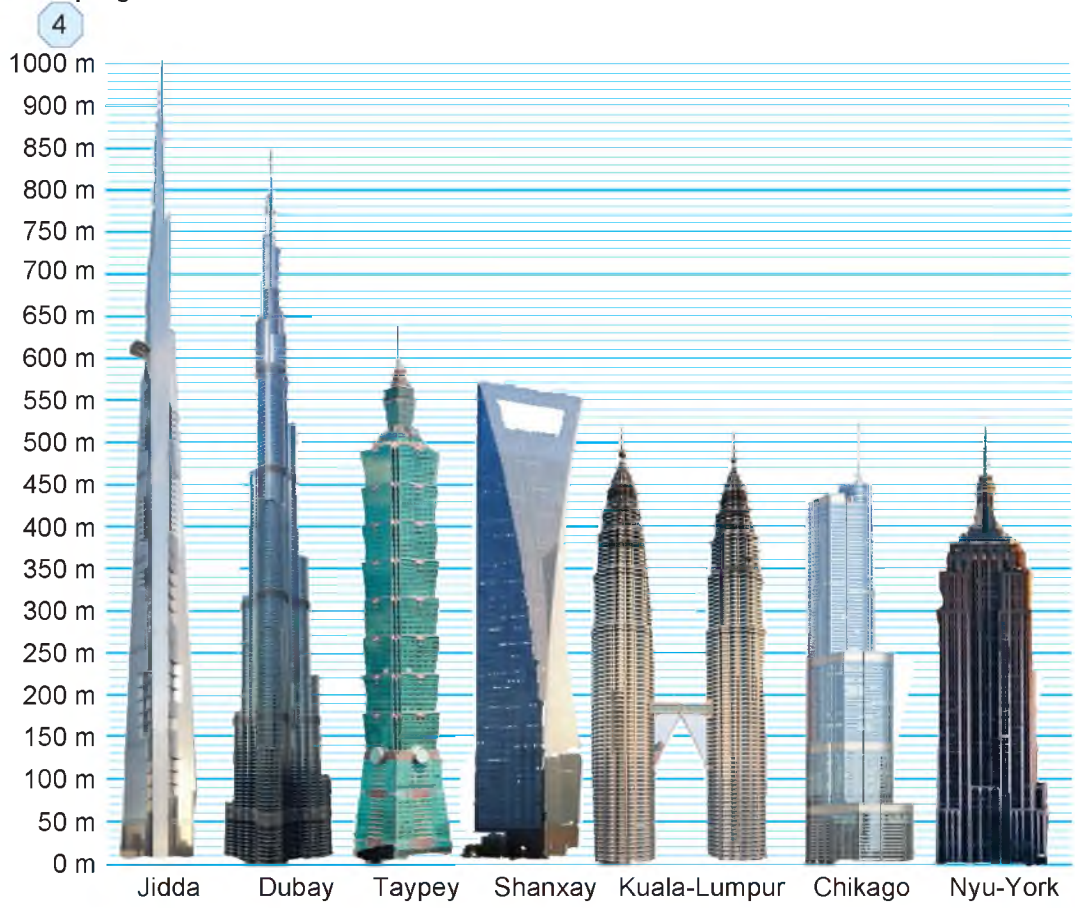
e) Matematika to‘garagiga qatnashadigan o‘quvchilar soni adabiyot to‘garagiga qatnashadigan o‘quvchilar sonidan qancha ko‘p?

f) Qaysi fanlar to‘garaklariga teng miqdorda o‘quvchilar qatnashadi?

380. Sinfdoshlaringiz orasida kim qaysi faslda tug‘ilganligi haqida so‘rov o‘tkazing. Natijalarni jadval ko‘rinishida tasvirlang. Jadval asosida bir necha savollar bering va ularga javob toping. Jadvaldan foydalanib ustunli va chiziqli diagramma quring.

381. Rasmli diagrammadan foydalanib dunyodagi osmono‘par binolar balandligini toping.

4



a) Dubaydagi «Burj Xalifa» binosi Chikagodagi binodan necha m baland?

b) Jiddada qurilgan bino Kuala-Lumpurdagi «Egizak minoralar»dan taxminan necha marta baland?

Uyda bajaramiz

382. Jadvalda Toshkent shahridagi maktab 5-«B» sinf o‘quvchilarining uydan maktabga kelish uchun qaysi transport turidan foydalanishlari haqidagi ma’lumot keltirilgan. U asosida bir necha savollar bering va ularga javob toping. Jadvaldan foydalanib ustunli va chiqziqli diagramma quring.

Transport turi	O‘quvchilar soni
Avtobus	12
Metro	5
Yo‘nalishli taksi	7
Piyoda	14

Shunga o‘xshash so‘rovni sinfingizda o‘tkazing. Natijani diagramma ko‘rinishida tasvirlang.

383. Ustunli diagrammada berilgan ma’lumotlar asosida quyidagi savollarga javob bering (5-rasm).

a) Do‘konda bir kunda nechta uy jihozi sotilgan?

b) Qaysi jihozdan eng ko‘p sotilgan?

d) Qaysi jihozdan eng kam sotilgan?

e) Muzlatgich kir yuvish mashinasiga qaraganda nechta kam sotilgan?

f) Televizor gaz plitasiga qaraganda necha marta ko‘p sotilgan?

g) Xarid yilning qaysi faslida amalga oshirilgan bo‘lishi mumkin?

5

384. Temir-tersak yig‘ishda uchta sinf qatnashib, 5- «A» sinf – 6 tonna, 5- «B» sinf – 5 tonna va 5- «D» sinf o‘quvchilari – 8 tonna temir–tersak yig‘di. Bu ma’lumotlar asosida ustunli diagramma tuzing.

385. Quyidagi jadvalda berilgan ma’lumotlar asosida ustunli diagramma tuzing.

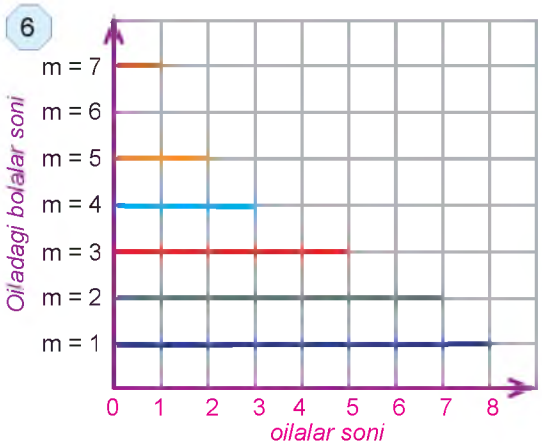
Terilgan paxta haqida ma’lumot

Dehqon xo‘jaliklari	«Baraka»	«Bo‘ston»	«Istiqlol»
Terilgan paxta (tonnada)	70	55	90

Tadqiq qilamiz

386. 6-rasmda 5-«D» sinf o‘quvchilarining oilasida nechta bola borligi (m) haqidagi ma’lumot chiziqli gorizontal diagramma ko‘rinishida tasvirlangan.

6



7

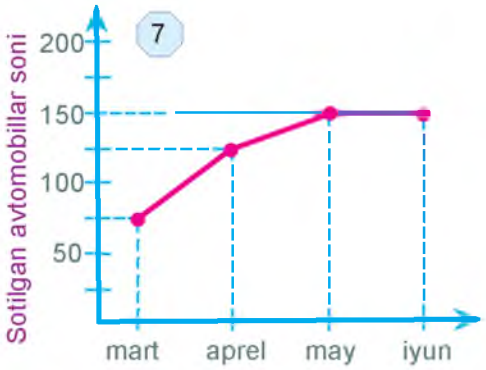


Diagramma asosida quyidagi savollarga javob bering:

a) Sinfda jami nechta oiladan o‘quvchilar tahsil oladi?

b) Nechta oilada bittadan bola bor?

d) Oilalarning nechtasida eng ko‘p bola bor?

e) Nechta oilada oltita bola bor?

f) Diagrammadan qanday xulosaga kelish mumkin?

387. Grafikli diagrammada avtosalonda bitta rusumdagi avtomobillarning turli oylarda sotilgan miqdori ko‘rsatilgan (7-rasm). Grafikdagi ma’lumotlar asosida masalalarni yeching.

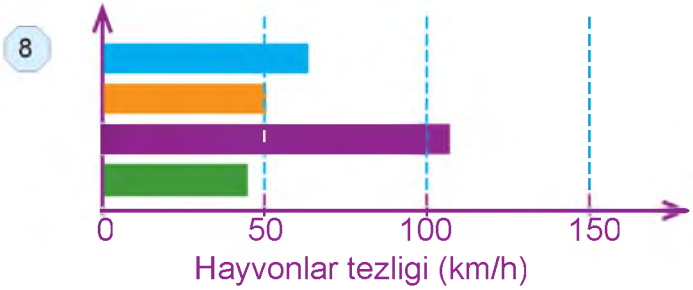
a) Kompaniya aprel oyida bu avtomobillarni 71 525 000 so‘mdan sotib olib, 77 875 000 so‘mdan sotdi. Kompaniya bu oyda qancha daromad qilgan?

b) Bu avtomobillar aprel oyida iyun oyiga qaraganda 850 000 so‘m qimmatroq sotilgan. Qaysi oyda kompaniya ko‘proq daromad qilgan? Qancha daromad qilgan?

d) Diagramma asosida yana ikkita masala tuzing va ularni yeching.

388. Sirtlonning tezligi – 50 km/h, yovvoyi mushuk – 40 km/h tezlik bilan yuguradi. Yo‘lbarsning tezligi – 70 km/h, qoplonniki esa – 110 km/h. Tasmali diagrammada har bir tasma qaysi hayvon tezligini ifodalayapti? (8-rasm).

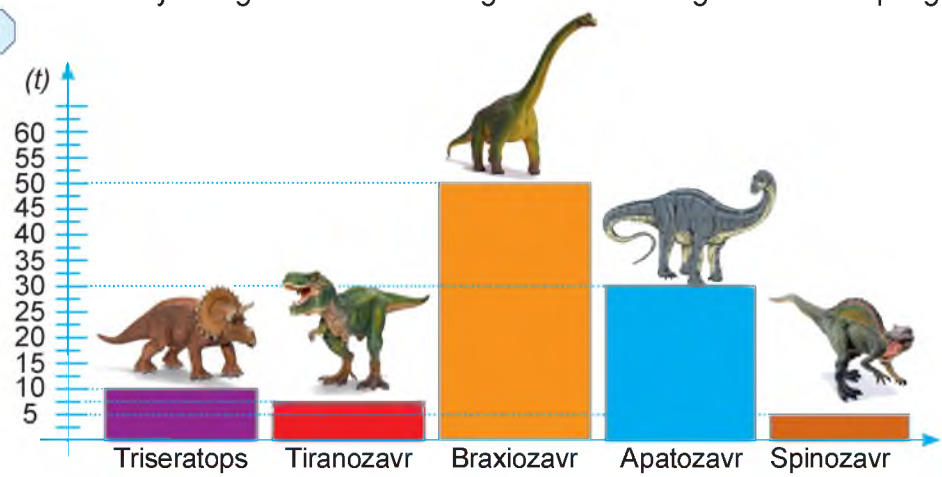
8



Uyda bajaramiz

389. 9-rasmda keltirilgan ustunli va rasmli diagrammadan foydalanib, qadim zamonlarda yashagan dinozavrlarning massasini kilogrammda aniqlang.

9



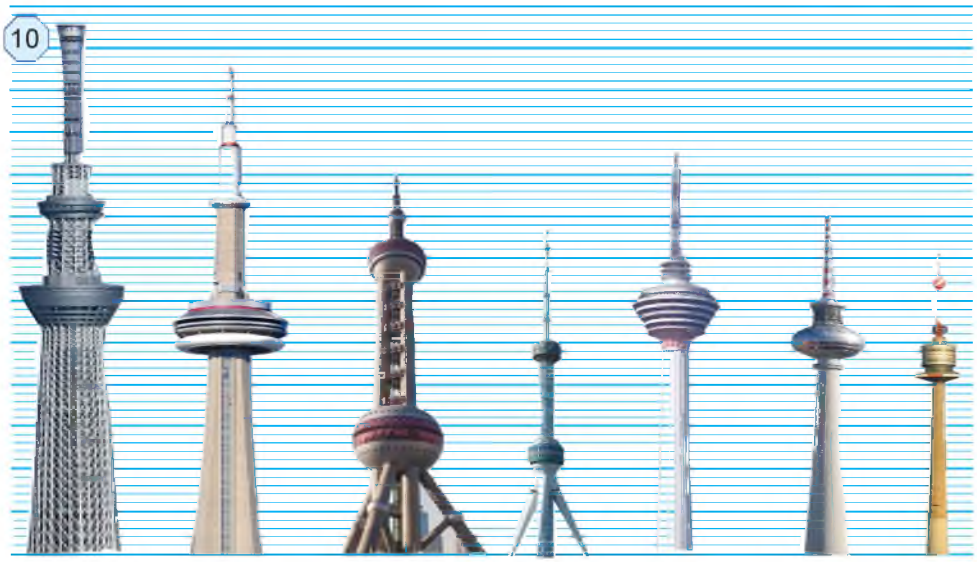
a) Apatozavr tiranozavrdan necha tonna og‘ir?

b) Braxiozavr triseratopsdan necha marta og‘ir?

d) Dinozavrlarning qirilib ketishiga nima sabab bo‘ligan, deb o‘ylaysiz?

390. Toshkent teleminorasi dunyoda eng baland minoralardan biri hisoblanadi (10-rasm). a) Toshkent minorasi Berlin va Vena minoralaridan qancha baland? b) Toronto, Kuala-Lumpur, Toshkent va Tokio shaharlaridagi minoralarning balandligini o‘zaro taqqoslaydigan diagramma tuzing. Shkala tuzayotganda daftarning bitta katagi uzunligini 50 metr deb oling.

10



21 LOYIHA ISHI NAMUNASI

22 II BOBNI TAKRORLASHGA DOIR MASALALAR

393. Amallarni bajaring:
a) $24 \cdot 52 - 18 \cdot (117 - 97)$; b) $(2574 + 4333) \cdot 25 - 110 \cdot 14$.

394. Umumiy ko‘paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarib hisoblang:
a) $66 \cdot 112 + 34 \cdot 112$; b) $356 \cdot 97 - 56 \cdot 97$; d) $867 \cdot 74 + 867 \cdot 26$;
e) $11 \cdot 54 + 89 \cdot 54$; f) $473 \cdot 164 - 473 \cdot 64$; g) $329 \cdot 251 - 129 \cdot 251$.

395. Ifodadagi amallarni bajarish tartibini aniqlang, so‘ng qiymatini toping:
a) $2448 + 666 - 1291 - 1067$; b) $26 \cdot 27 : 18 \cdot 22$;
d) $2080 : (1222 - 26 \cdot 27) + 128$; e) $(25 \cdot 19 - 1800 : 75) \cdot 11 - 221$.

396. Hisoblang:
a) $(129 - 116)^4$; b) $(11^2 - 8^2) \cdot 23 - 87$; d) $7^2 \cdot 52$; e) $(7 + 6)^3$;
f) $44^2 + 33^2$; g) $(81 : 9)^3 + 111$; h) $(15 + 12)^2$; i) $8^2 + 13^2$.

397. Ifodaning qiymatini toping:
a) $1562 - 16^2 : 8$; b) $(12 + 169 : 13)^2$; d) $(127 - 77)^2 \cdot 9$; e) $11^2 \cdot (114 - 98)$.

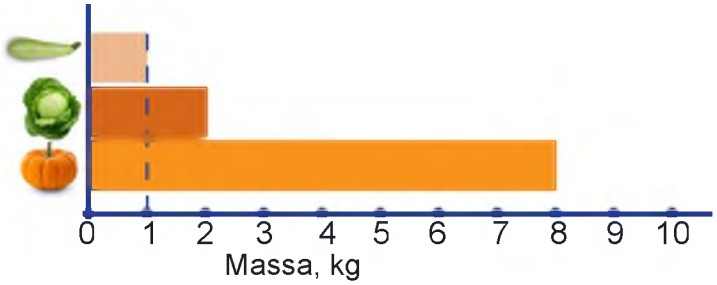
398. Tenglamani yeching:
a) $7x + 6x + 1000 = 1975$; b) $57y - 14y - 111 = 3200$;
d) $20\,838 : 453 + x = 91$; e) $875 + p : 121 = 1999$;
f) $381 + 126 : y = 395$; g) $k + 11\,571 : 133 = 487$.

399. Quyidagi jumlalarni o‘qing. Jumla to‘g‘ri bo‘lsa, «+», noto‘g‘ri bo‘lsa «–» belgisini yonidagi katakka qo‘ying.

1. Qo‘shish va ayirish – I bosqich amallari.	
2. I bosqich amallari II bosqich amallaridan oldin bajariladi.	
3. Biror topshiriqni ketma-ket bajarish tartibiga algoritm deyiladi.	
4. Jadval yoki diagrammalarni tuzishdan maqsad – ma’lumotlarni ko‘rgazmali qilib ifodalash.	

400. Masala shartlarini diagramma asosida to‘ldiring va uni yeching (1-rasm): Bir bosh karam massasi – ... kg, qovoqning massasi esa – ... kg. 36 bosh karam og‘irmi, 12 ta qovoq? Yana boshqa masala tuzing va uni yeching.

1



401. Fermer dalasidan 20 tonna kartoshka, 12 tonna piyoz, 15 tonna sabzi va 17 tonna lavlagi hosili olindi. Ma’lumotlarni diagramma ko‘rinishida tasvirlang.

402. Quyidagi jadvallar asosida diagramma tuzing.

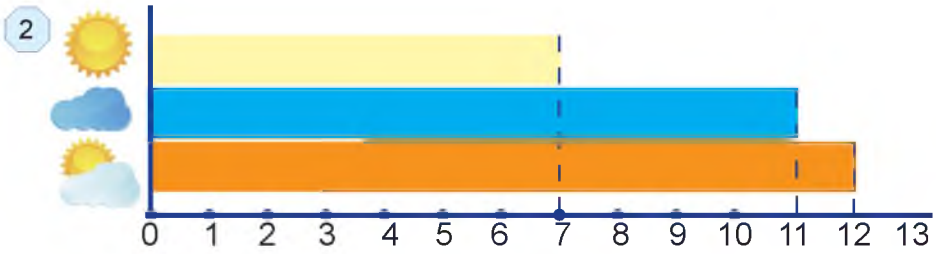
Mahallalar	«Archazor»	«Tutzor»	«Olmazor»	«O‘rikzor»
Aholi soni	1100	700	550	900

Jamoalar	«Paxtakor»	«Bunyodkor»	«Nasaf»	«Navbahor»
Yutuqlar soni	11	7	9	5

Qishloqlar	«Obod»	«Ozod»	«Ko‘rkam»	«Ko‘klam»
Tuman markazida uzoqligi, km	11	37	21	19

403. Maryam dekabr oyida ob-havoni kuzatdi. Diagramma tasmalariga ochiq, bulutili va o‘zgaruvchan bulutli kunlarni tasvirladi (2-rasm). Diagramma asosida jadvalni to‘ldiring.

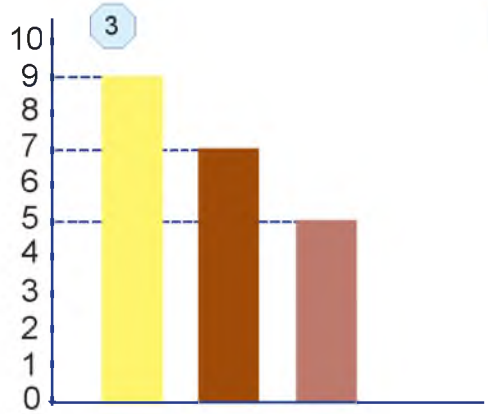
2



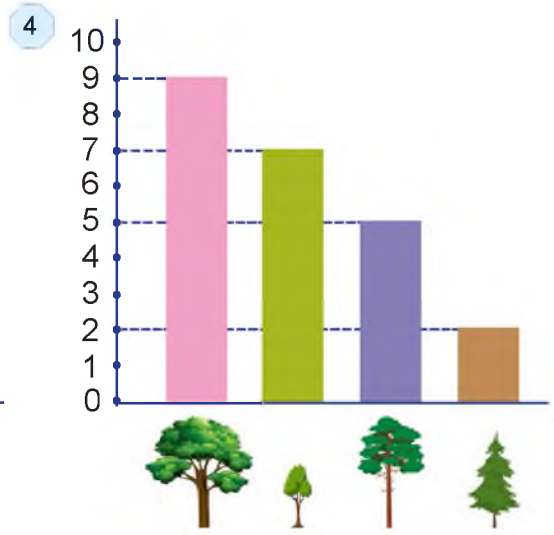
Ob-havo			
Kunlar soni			

404. Quyidagi diagrammadagi ma’lumotlardan kelib chiqib turli savollar tuzing va ularga javob bering (3-4-rasm).

3



4



Yutuqlaringizni tekshirib ko‘ring

Bilish

1. 13^7 yozuvda daraja asosi qaysi son?
A. 7; B. 13; D. 3; E. 1.

2. Qo‘shish va ayirish qaysi bosqich amallari?
A. I bosqich; B. II bosqich.

3. Qavs qatnashgan ifodada oldin qaysi amallar bajariladi?
A. I bosqich amallari; B. II bosqich amallari; D. Qavs ichidagi amallar.

Tushunish

4. Amallarni bajarish tartibi to‘g‘ri belgilanganmi?

$$\overset{③}{239} - \overset{①}{24} : \overset{④}{8} + \overset{②}{32} \cdot 7$$

5. $(6 : 2 + 13) \cdot 2 - 11$ ifodaning qiymatini hisoblashda qo‘shish amali nechanchi o‘rinda bajariladi?
A. Birinchi; B. Ikkinchi; D. Uchinchi; E. To‘rtinchi.

6. Tenglamaning ildizini toping: $x \cdot x = 121$.

Qo‘llash

7. Ifodaning qiymatini toping: a) $564 + 12^2 : 9$; b) $(265 - 16 \cdot 3)^2$.

8. Tenglamani yeching: $16x - 8x + 10 = 98$.

9. Ifodadagi amallarni bajarish tartibini aniqlang, so‘ng qiymatini toping:
$432 : (76 - 12 \cdot 6) + 65$.

Mulohaza yuritish

10. Qulay usul bilan hisoblang: $276 \cdot 498 - 176 \cdot 498$.

11. 7 hissa suvga 2 hissa tuz qo‘shib aralashma hosil qilindi. 18 kg aralashma hosil qilish uchun qancha tuz kerak bo‘ladi?

12. Ikki kunda 126 kg olma terildi. Ikkinchi kun birinchi kunga qaraganda 5 marta ko‘p olma terildi. Birinchi kuni qancha olma terilgan?

13. Jadval asosida ustunli diagramma tuzing.

Bolalar ismi	Bo‘yi (cm)
Mahmud	130
Ashraf	110
Mubina	100
Ilyos	90

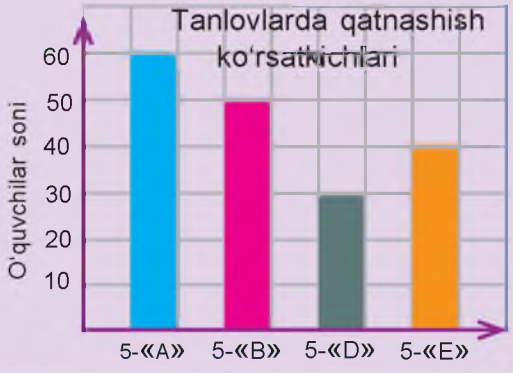
Tadqiq qilish

14. 7889013 sonining kubi qaysi raqam bilan tugaydi?

15. Diagramma asosida quyidagi savollarga javob bering:

1) 5-«A» sinfdan 5-«B» sinfga qaraganda nechta o‘quvchi ko‘p tanlovlarda qatnashgan?

2) Qaysi sinfning tanlovlarda qatnashish ko‘rsatkichlari
a) eng yuqori; b) eng past;
d) o‘rtacha?



III BOB

MATNLI MASALALARNI YECHISH

Bu bobni o‘rganish natijasida

- *muammoli vaziyatni matematik masalaga olib kelish usullari bilan tanishasiz;*
- *sxemalar yordamida matnli masalaning matematik modelini qura olasiz, masalani yechish bosqichlarini ajrata olasiz, uni yecha olasiz, topilgan yechimni talqin qila olasiz;*
- *berilgan masalaga teskari bo‘lgan masalani tuza olasiz;*
- *qismlarga doir masalalarni yecha olasiz;*
- *geometrik mazmundagi matnli masalalar yechishda formulalardan foydalana olasiz;*
- *harakatga doir masalalarni taniy olasiz va mos usullar yordamida yecha olasiz;*
- *iqtisodiy mazmundagi va bajarilgan ishga doir masalalarni yecha olasiz;*

Mulohaza yuritamiz

Quyidagi rasmda qanday vaziyatlar tasvirlangan? Ular asosida qanday matematik masalalar tuzsa bo‘ladi? Bu masalalar qanday yechiladi?

23 MATNLI MASALALAR

Bilimlarni boyitamiz

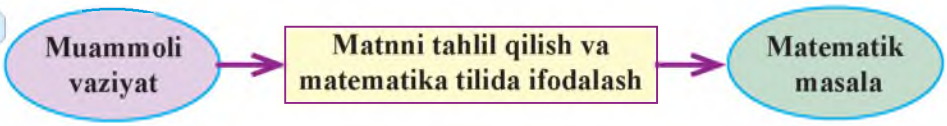
Matnli masala – muammoli vaziyat tavsifidan iborat.

Matnli masalada biror muammoli vaziyat yozma tarzda beriladi va undagi muammoni hal qilish, ya'ni yechish talab qilinadi. Matnli masalada matndan tashqari muammoga doir turli xil rasm, chizma, jadval va diagrammalar ham berilishi mumkin.

Muammoli vaziyatdan matematik masalaga o'tiladi.

Matnli masalani yechish uchun avval matnni yaxshilab o'qib, undagi hayotiy muammo tahlil qilinadi. Mulohaza yuritish orqali masala sxema va matematik belgilar yordamida ifodalanadi hamda matematik masalaga olib kelinadi (1-rasm). Shundan so'ng, masalani yechishga kirishiladi.

1



Matnli masalalar mulohaza yuritib yechiladi.

Matnli masalani yechish jarayonini shartli ravishda to'rtta bosqichlarga bo'linadi (2-rasm) va har bir bosqichda quyidagicha mulohazalar yuritiladi:

2

Masalani yechish bosqichlari

I Uqish	II Reja	III Yechish	IV Tekshirish
1. Masala shartini diqqat bilan o'qish, ya'ni uqish; 2. Nimalar ma'lum, nimani topish kerakligini aniqlash; 3. Ular orasida qanday bog'lanishlar borligini aniqlash; 4. Aniqlanganlar asosida chizma, rasm yoki jadvaldan foydalanib masalaning matematik modelini tuzish.	1. Masalani qanday yechish usullarini bilamiz? 2. Aniqlangan ma'lum kattaliklar qiymati va bog'lanishlar noma'lum kattalikni topish uchun yetarli ekanligini aniqlash; 3. Agar yetarli bo'lmasa, yetarli bo'lguncha boshqa bog'lanishlarni izlash.	1. Tuzilgan reja va masalaning matematik modeli asosida topilgan bog'lanishlardan, matematikani qo'llab, kattaliklarning oraliq qiymatlarini topish; 2. Noma'lum kattalikni topish.	1. Topilgan yechimni tekshirib ko'rish va masala shartiga nisbatan talqin qilish; 2. Masala javobini tegishli ko'rinishda yozish; 3. Yana boshqa yechish usullari bormi?

Quyida mulohaza yuritib yechiladigan mantiqiy masalani ko'ramiz. Uni «jadval» usulida yechamiz. Bu usul ancha universal hisoblanib, u yordamida ko'plab mantiqiy masalalarni yechish mumkin.

Mulohaza yuritamiz

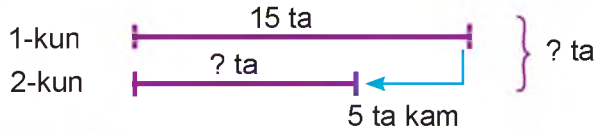
1 Kulol birinchi kun 15 ta ko‘za yasadi. Ikkinchi kun esa birinchi kunga qaraganda 5 ta ko‘za kam yasadi. Ikki kunda kulol nechta ko‘za yasagan?

Yechish:

Uqish

1. Masala shartida bitta kattalik – yasalgan ko‘zalar soni haqida gap boradi (4-rasm).
2. *Ma’lumlar*: birinchi kun yasalgan ko‘zalar soni.
   Noma’lumlar: ikkinchi kun yasalgan ko‘zalar soni.
   Izlanayotgan noma’lum: ikki kunda yasalgan ko‘zalar soni.
3. *Ma’lum bog‘lanishlar*: ikkinchi kun yasalgan ko‘zalar soni birinchi kunga qaraganda 5 ta kam.
4. *Yuqoridagilarni sxema ko‘rinishida tasvirlaymiz*: (3-rasm)

3



4

Reja

1. Ikki kunda yasalgan ko‘zalar sonini topish uchun birinchi va ikkinchi kunlarda yasalgan ko‘zalar sonini qo‘shish kerak. Lekin, faqat bitta qo‘shiluvchi ma’lum.
2. Ikkinchi kun yasalgan ko‘zalar sonini topish uchun birinchi kunda yasalgan ko‘zalar sonidan 5 ni ayirish kerak.

Yechish

1. Ikkinchi kunda yasalgan ko‘zalar soni: 15 - 5 = 10 (ta).
2. Ikki kunda yasalgan ko‘zalar soni: 15 + 10 = 25 (ta).

Tekshirish

1. Birinchi kunda yasalgan ko‘zalar sonini tekshiramiz:
   25 - 10 = 15 (ta). To‘g‘ri natija!
2. *Javob:* Ikki kunda 25 ta ko‘za yasalgan.

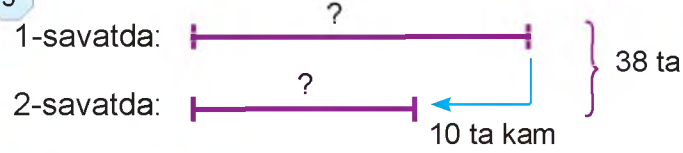
2 Ikkita savatda 38 ta nok bor. Ikkinchi savatda birinchisiga qaraganda 10 ta kam nok bor. Har bir savatda nechta nok bor (6-rasm)?

Yechish:

Uqish

1. Masalada bitta kattalik -noklar soni haqida gap boradi.
2. *Ma’lumlar*: ikki savatdagi jami noklar soni.
3. *Izlanayotgan noma’lumlar*: har bir savatdagi noklar soni.
3. *Ma’lum bog‘lanishlar*: birinchi savatda ikkinchisiga qaraganda 10 ta ko‘p nok bor.
4. *Yuqoridagilarni sxema ko‘rinishida tasvirlaymiz*: (5-rasm)

5



6

Reja

1. Masalani «tenglashtirish» usuli bilan yechamiz. Buning uchun savatlardagi noklar sonini tenglashtiramiz.

Yechish

1. Birinchi savatdan 10 ta nokni olamiz. Unda ikki savatda jami 38 – 10 = 28 ta nok qoladi.
2. Endi ikkala savatagi noklar soni tenglashdi va u 28 : 2 = 14 ga teng bo‘ldi.

Demak, ikkinchi savatda 14 ta nok bor ekan.

3. Unda, shartga ko‘ra birinchi savatda ikkinchisidan 10 ta ko‘p, ya’ni 14 + 10 = 24 (ta) nok bor.

Tekshirish

1. Topilgan har ikki savatdagi noklar sonini qo‘shib, berilgan son 38 bilan taqqoslaymiz: 24 + 14 = 38. To‘g‘ri natija!
2. *Javob:* Birinchi savatda 24 ta, ikkinchi savatda 14 ta nok bor.

Bu masalani yana boshqa usulda ham yechish mumkin.

Yechish

1. Ikkinchi savatga 10 ta nok solamiz. Unda ikki savatda jami 38 + 10 = 48 ta nok qoladi.
2. Endi ikkala savatdagi noklar soni tenglashdi va u 48 : 2 = 24 ga teng bo‘ldi.

Demak, birinchi savatda 24 ta nok bor ekan.

3. Unda, shartga ko‘ra ikkinchi savatda birinchisidan 10 ta kam, ya’ni 24 - 10 = 14 (ta) nok bor.

Tekshirish

1. Topilgan har ikki savatdagi noklar sonini qo‘shib, berilgan son 38 bilan taqqoslaymiz: 24 + 14 = 38. To‘g‘ri natija!
2. *Javob:* Birinchi savatda 24 ta, ikkinchi savatda 14 ta nok bor.

O‘ylab ko‘ramiz

1. Masala yechishning nechta bosqichi bor?
2. 1-bosqichda nimalar aniqlanadi? 2-bosqichdachi?
3. Bu bosqichlarni ketma-ket bajarish shartmi?
4. Masala yechishning qaysi bosqichi eng muhim hisoblanadi?

Mulohaza yuritamiz

405. Tomorqadan birinchi kuni 126 kg, ikkinchi kuni birinchi kundagidan 36 kg kam qulupnay terib olindi. Uchinchi kun esa ikkinchi kundagidan 53 kg ko‘p qulupnay terib olindi. Uch kunda jami necha kg qulupnay terib olindi?

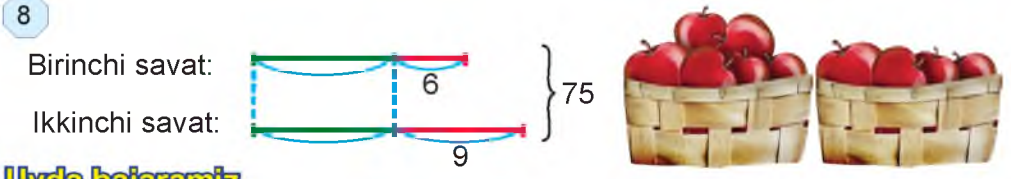
406. Abdurahmon issiqxonada birinchi kuni 156 tup pomidor ko‘chati ekdi. Ikkinchi kuni esa birinchi kundan 34 dona kam ko‘chat ekdi. Abdurahmon jami nechta pomidor ko‘chati ekkan?

407. 7-rasmdagi olmalarning umumiy massasi 200 g. Katta olmaning massasini toping.

7

408. Ikkita savatda 75 dona olma bor (8-rasm). Birinchi savatdan 6 ta, ikkinchi savatdan 9 ta olma olinsa, savatlardagi olmalar soni tenglashadi. Har bir savatda nechtadan olma bor?

8



Uyda bajaramiz

409. Do‘konda birinchi kuni 1745 dona, ikkinchi kuni esa 2242 dona tovar sotildi. Ikkinchi kuni birinchi kunga qaraganda nechta ko‘p tovar sotilgan?

410. Ilhomda x dona, Botirda undan 8 dona ko‘p, Dilshodda esa Ilhomdan 3 dona kam daftar bor. Ularda jami 62 ta daftar borligi ma’lum bo‘lsa, Ilhomda qancha daftar borligini aniqlang.

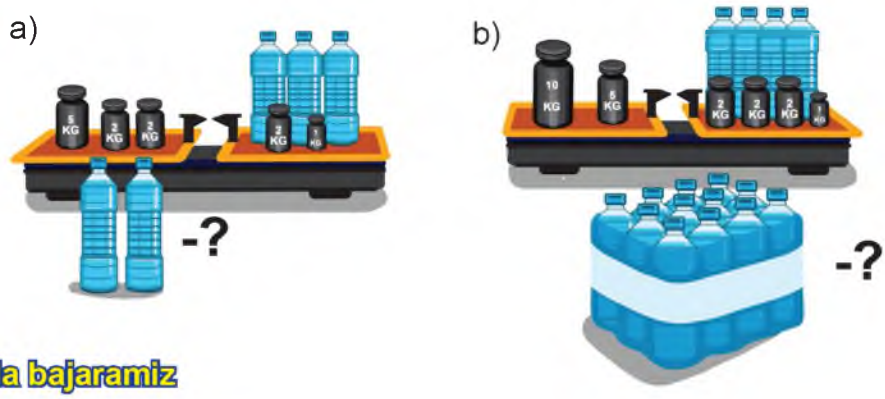
Mulohaza yuritamiz

411. Birinchi qalamdonda 24 ta, ikkinchisida esa birinchidan a dona ko‘p qalam bor. Ikkita qalamdonda nechta qalam bor? a = 4; 18 bo‘lganda masalani yeching.

412. Qovunlardan birining massasi 8 kg, ikkinchisining massasi esa birinchisinikidan m kg ga ko‘p. Qovunlarning umumiy massasi qancha? Javobni soddalashtiring va a) m = 2; b) m = 4 bo‘lgandagi qiymatini toping.

413. 9-rasmga qarab masala tuzing va uni yeching.

9



Uyda bajaramiz

414. Uchta idishda jami 144 litr sut bor. Birinchi idishda y litr, ikkinchi idishda birinchisiga qaraganga 12 litr kam, uchinchi idishda esa 24 litr ko‘p sut bor. Birinchi idishda qancha sut bor?

415. Azizada x dona, Nargizada undan 8 dona ko‘p, Dilnozada esa Azizadan 3 dona kam kitob bor. Jami opa-singillarda 35 ta kitob bor bo‘lsa, Azizada nechta kitob bor?

416. Uchta kesmaning uzunliklari yig‘indisi 143 dm. Birinchi kesma uzunligi x dm bo‘lib, u ikkinchi kesmadan 23 dm qisqa, uchinchi kesmadan esa 21 dm uzun. Birinchi kesma uzunligini toping.

24 QISMLARGA DOIR MASALALAR

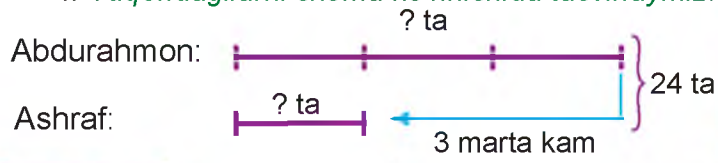
Mulohaza yuritamiz

3 Abdurahmon va Ashraf jami 24 ta baliq tutdi. Abduraxmon Ashrafga qaraganda 3 marta ko‘p baliq tutdi. Har bir bola nechta baliq tutgan (1-rasm)?

Yechish:

Uqish

1. Masalada bitta kattalik – tutilgan baliqlar soni haqida gap boradi.
2. *Ma’lumlar*: jami tutilgan baliqlar soni.
   Izlanayotgan noma’lum: har bir bola tutgan baliqlar soni.
3. *Ma’lum bog‘lanishlar*: Abduraxmon Ashrafga qaraganda 3 marta ko‘p baliq tutgan.
4. *Yuqoridagilarni sxema ko‘rinishida tasvirlaymiz*:



Reja

Sxemadan ko‘rinadiki, agar Ashraf tutgan baliqlarni 1 qism deb olsak, unda Abdurahmon tutgan baliqlar 3 qism bo‘ladi.

Yechish

1. Unda bolalar jami 1 + 3 = 4 qism baliq tutgan bo‘ladi. 4 qismga 24 ta baliq to‘g‘ri keladi.
2. Demak, bir qismda 24 : 4 = 6 (ta) baliq bo‘ladi.
3. Unda, shartga ko‘ra Abdurahmon 3 qism, ya’ni 3 · 6 = 18 ta, Ashraf esa 1 qism, ya’ni 1 · 6 = 6 ta baliq tutgan.

Tekshirish

1. Topilgan har ikki bola tutgan baliqlar sonini qo‘shib, berilgan son 24 bilan taqqoslaymiz: 18 + 6 = 24. To‘g‘ri natija!
2. *Javob:* Abdurahmon 18 ta, Ashraf esa 6 ta baliq tutgan.

Mulohaza yuritamiz

417. Ikki to‘pda 1080 m gazmol bor. Birinchi to‘pda ikkinchisiga qaraganda 3 marta ko‘p gazmol bor. Har bir to‘pda qanchadan gazmol bor?

418. Ikkita o‘ramda 1350 g konfet bor. Ularning birida ikkinchisiga qaraganda 2 marta ko‘p konfet bor. Har bir o‘ramda qanchadan konfet bor?

419. Do‘konda bir kunda 1020 kg kartoshka sotildi. Tushdan so‘ng tushgacha sotilgandan 2 marta kam kartoshka sotilgan. Tushgacha va tushdan so‘ng qanchadan kartoshka sotilgan?

420. Sport klubiga 70 ta futbol va basketbol to‘plari xarid qilindi. Futbol to‘pidan basketbol to‘piga qaraganda 4 marta ko‘p sotib olindi. Har bir to‘pdan nechtadan xarid qilingan?

421. Mahmud kitobning beshdan bir qismini o‘qigandan so‘ng, kitobning yana 48 beti qoldi. Kitob necha betli?

422. Tomorqadan 924 kg kartoshka yig‘ib olindi (2-rasm). Shuningdek, tomorqadagi kartoshkadan 3 marta kam sabzi va sabzidan 318 kg ko‘p karam yig‘ib olindi. Tomorqadan qancha karam hosili olingan? Karam ko‘p yig‘ilganmi yoki kartoshka? Necha kg ga ko‘p?

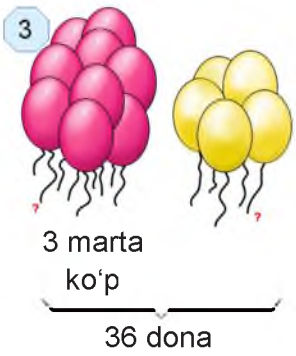
2

Uyda bajaramiz

423. Bayramga jami 36 dona qizil va sariq sharlar sotib olindi. Qizil sharlar sariq sharlarga qaraganda 3 marta ko‘p bo‘lsa, necha dona qizil sharlar sotib olingan (3-rasm)?

424. Ashraf uyga vazifa qilib berilgan masalalarning uchdan bir qismini yechgandan so‘ng, vazifaning yana 2 ta masalasi qoldi. Uyga nechta masala vazifa qilib berilgan?

3



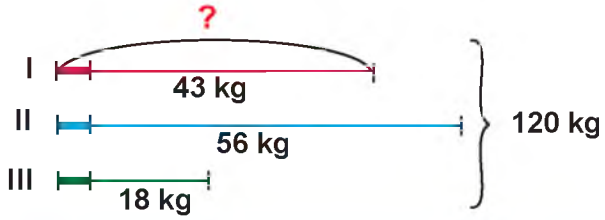
425. Do‘kondan jami 45 dona qalam va ruchkalar sotib olindi. Qalamlar ruchkalarga qaraganda 4 marta ko‘p bo‘lsa, necha dona qalam sotib olingan?

426. Ashrafda Mahmudga qaraganda 2 marta ko‘p daftar bor edi (4-rasm). Ashraf 6 dona daftar sotib olgan edi, undagi daftarlar Mahmudnikiga qaraganda 5 marta ko‘p bo‘ldi. Har bir bolada dastlab qancha daftar bor edi?

4

427. Uchta do‘konga 120 kg karam keltirildi (5-rasm). Birinchi do‘kon – 43 kg, ikkinchi do‘kon – 56 kg va uchinchi do‘kon – 18 kg sotgandan so‘ng, ularda teng miqdordagi karam qoldi. Birinchi do‘konga qancha karam olib kelingan?

5



25 GEOMETRIK MAZMUNDAGI MATNLI MASALALAR

Eslab ko'ramiz

Formulalar

Aniqlangan xossa, qoida yoki qonunning harfli ifodasi tenglikdan iborat bo'lishi mumkin. Bunday tengliklar *formulalar* deb ataladi.

Masalan, quyidagi xossani olaylik:

1. To'g'ri to'rtburchakning perimetri - uning eni va bo'yi yig'indisining ikkilanganiga teng (1-rasm).

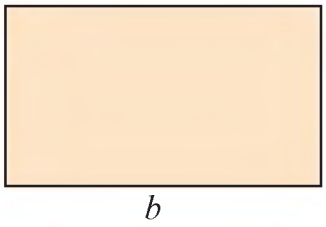
Agar to'g'ri to'rtburchakning perimetrini – P, enini – a va bo'yini – b harflar bilan belgilasak, $P = 2(a + b)$ formulani hosil qilamiz.

Shunga o'xshash quyidagi formulalarni ham keltirish mumkin:

2. To'g'ri to'rtburchakning S yuzini topish uchun uning eni a ni bo'yi b ga ko'paytirish lozim.

$$S = a \cdot b$$

1



3. Asosi a ga teng bo'lgan kvadratning P perimetri $4a$ ga, yuzi S esa a^2 ga teng.

$$P = 4a \qquad S = a^2$$

Formulalar – bir nechta kattaliklarni bir-biriga tenglik yordamida bog'laydi. Ularni yodda tuting! Ular masalalar yechayotganingizda ko'p kerak bo'ladi.

1 To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 6 cm. Eni bo'yidan 4 cm uzun. To'g'ri to'rtburchakning yuzini toping (2-rasm).

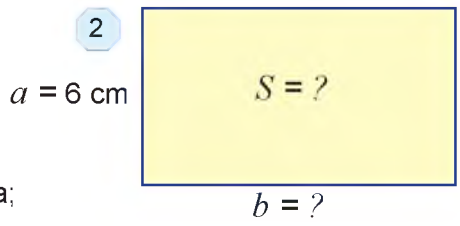
Yechish:

Uqish

1. Masala shartida uchta kattalik - to'g'ri to'rtburchakning a - bo'yi, b – eni va S – yuzi haqida gap boradi.

2. *Ma'lumlar*: bo'yining uzunligi a = 6 cm.
Noma'lumlar: enining uzunligi $b - ?$
Izlanayotgan noma'lum: yuzi $S - ?$

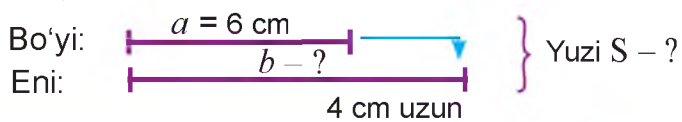
2



3. *Ma'lum bog'lanishlar*: masala shartiga ko'ra; to'g'ri to'rtburchak eni bo'yidan 4 cm uzun

4. *Yuqoridagilarni chizma va sxema ko'rinishida tasvirlaymiz* (3-rasm).

3



Reja

1. To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzini topish uchun uning bo‘yi bilan enini ko‘paytirish kerak.
   Lekin, faqat bitta ko‘paytuvchi, ya’ni to‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi ma’lum.
2. To‘g‘ri to‘rtburchakning enini topish uchun uning bo‘yi uzunligiga 4 cm ni qo‘shish kerak.
3. To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi S ni topish uchun uning bo‘yi a ni eni b ga ko‘paytirish kerak.

Yechish

1. To‘g‘ri to‘rtburchakning eni: $b = a + 4 = 6 + 4 = 10$ (cm).
2. To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi: $S = a \cdot b = 6 \cdot 10 = 60$ (cm^2).

Tekshirish

1. To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yini topib, tekshiramiz:
   60 : 10 = 6 (cm). To‘g‘ri natija!
2. *Javob:* To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi 60 cm^2 ga teng.

Mashq qilamiz

428. Quyidagi masalalarni yeching va ularning shartlarini o‘zaro taqqoslang:

a) Bo‘yi 8 m, eni 5 m bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakning yuzini toping (4-rasm);

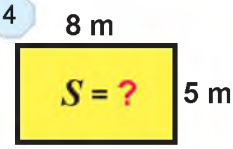
b) Bo‘yi 8 m, yuzi 40 m^2 bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakning enini toping (5-rasm);

d) Eni 5 m, yuzi 40 m^2 bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yini toping (6-rasm);

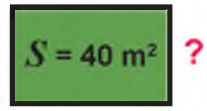
429. 7-rasmda tasvirlangan futbol maydoni o‘lchamlariga ko‘ra uning yuzini hisoblang.

430. 8-rasmdagi uy sxemasiga ko‘ra, har bir xonaning yuzini toping.

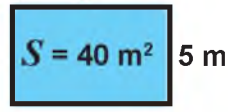
4



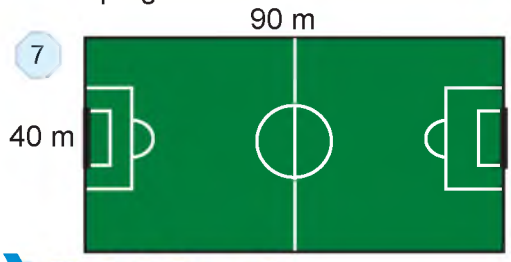
5



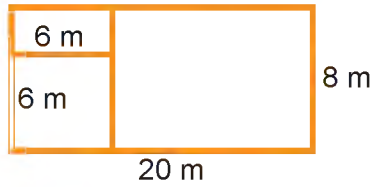
6



7



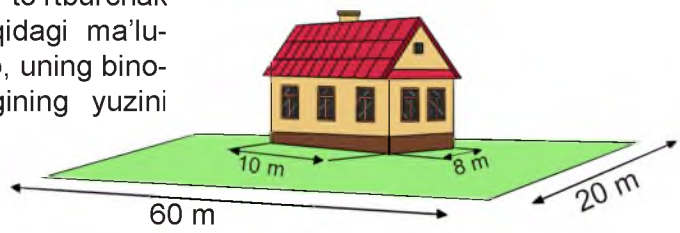
8



Uyda bajaramiz

431. 9-rasmdagi to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi hovli haqidagi ma’lumotlardan foydalanib, uning binodan tashqari bo‘lagining yuzini toping.

9



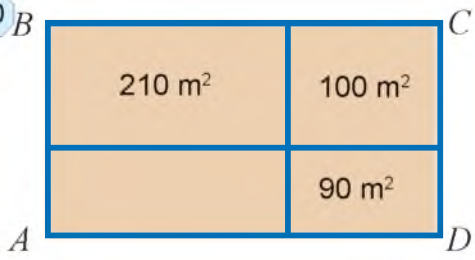
432. To‘g‘ri to‘rtburchakmining perimetri 14 cm, bo‘yi 4 cm. Enini toping.

Mashq qilamiz

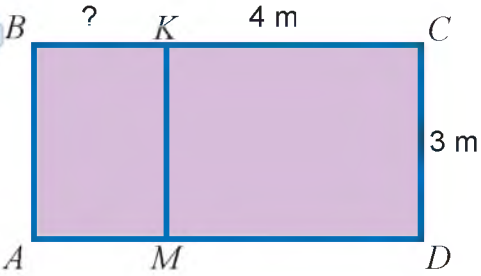
433. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 36 dm, eni 12 cm. Bo‘yini toping.

434. 10-rasmdagi $ABCD$ to‘g‘ri to‘rtburchak yuzini toping.

10



11

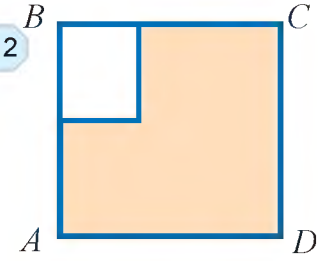


435. 11-rasmdagi $ABCD$ to‘g‘ri to‘rtburchak perimetri 18 m. CD=3 m, KC = 4 m bo‘lsa, BK kesma uzunligini toping.

436. 12-rasmdagi $ABCD$ kvadrat va bo‘yalgan shakl perimetrlarini o‘zaro taqqoslang.

437. Tomoni 6 cm bo‘lgan kvadrat ikkita teng to‘g‘ri to‘rtburchakka bo‘lindi. Har bir to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetrini toping.

12

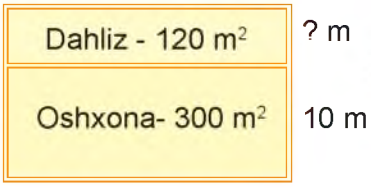


Tatbiq qilamiz

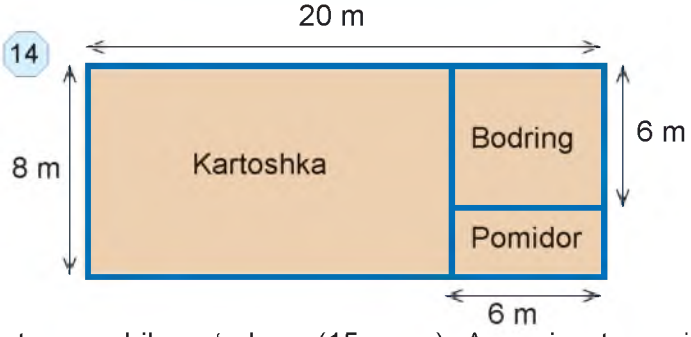
438. 13-rasmga ko‘ra masala tuzing va uni yeching.

439. Tomorqa sxemasiga ko‘ra har bir maydon perimetrini toping (14-rasm).

13



14



440. Boks ringi atrofi 4 qavat arqon bilan o‘ralgan (15-rasm). Agar ring tomoni 6 m bo‘lgan kvadrat shaklda bo‘lsa, uni o‘rash uchun necha m arqon kerak bo‘ladi?

441. 16-rasmdagi to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi dala maydoni yuzi necha sotix?

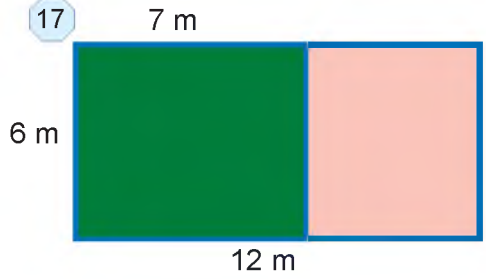
15

16

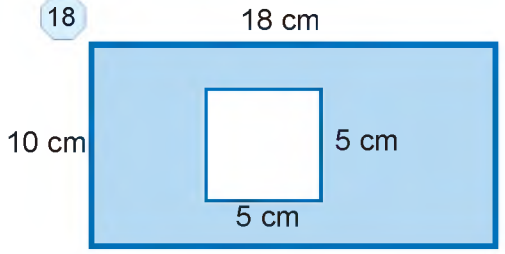
442. 17-rasmdagi tomorqa bo‘yi 6 m va eni 12 m bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida. Uning 6 m x 7 m o‘lchamdagi bo‘lagiga chim o‘t, qolgan qismiga atirgullar ekildi. Atirgul ekilgan maydon yuzini toping.

443. 18-rasmdagi bo‘yi 10 cm eni 18 cm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi faner bo‘lagidan tomoni 5 cm bo‘lgan kvadrat kesib olindi. Fanerning qolgan qismining yuzini toping.

17



18



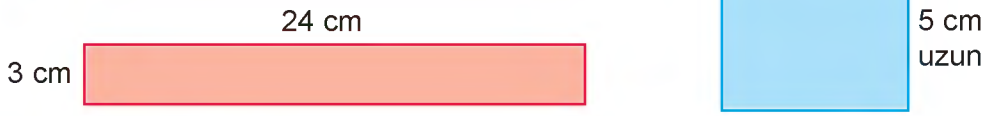
444. 19-rasmdagi to‘g‘ri to‘rtburchaklarning yuzi teng. Birinchisining bo‘yi - 24 cm, eni esa 3 cm. Ikkinchi to‘g‘ri to‘rtburchakning eni birinchisining enidan 5 cm uzun. Ikkinchi to‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yini toping.

445. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 36 dm, eni 12 cm. Bo‘yini toping.

446. Bog‘dagi uzunligi 10 m, eni 50 cm bo‘lgan yo‘lakka plitkalar terildi. Plitka tomoni 25 cm bo‘lgan kavadrat shaklida. Necha dona plitka kerak bo‘lgan?

447. Kvadratning perimetri 60 dm bo‘lsa, tomonini toping.

19



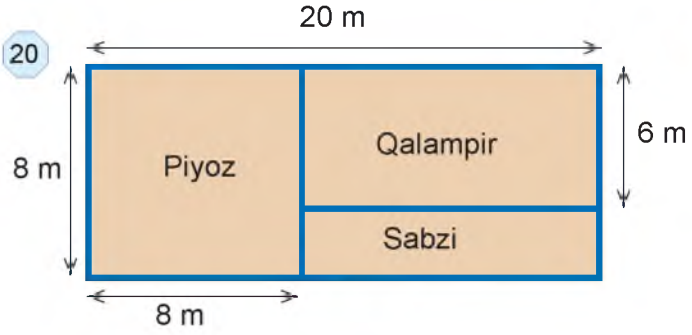
Uyda bajaramiz

448. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 64 dm, bo‘yi 18 cm. Enini toping.

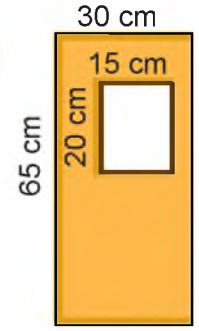
449. 20-rasmdagi tomorqa sxemasiga ko‘ra, har bir maydon yuzini toping.

450. 21-rasmdagi bo‘yi 65 cm eni 30 cm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi faner bo‘lagidan o‘lchamlari 20 cm x 15 cm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak kesib olindi. Fanerning qolgan qismining yuzini toping.

20



21



26 HARAKATGA DOIR MASALALAR

Eslab ko'ramiz

Bosib o'tilgan masofani topish uchun tezlikni harakatlanish vaqtiga ko'paytirish kerak.

1 Avtomobil soatiga 60 km, ya'ni 60 km/h tezlik bilan 4 soat yurdi. Avtomobil necha km yo'l yurgan (1-rasm)?

1

Yechish. Qoidaga ko'ra, bosib o'tilgan yo'lni topish uchun tezlik harakat vaqtiga ko'paytiriladi:

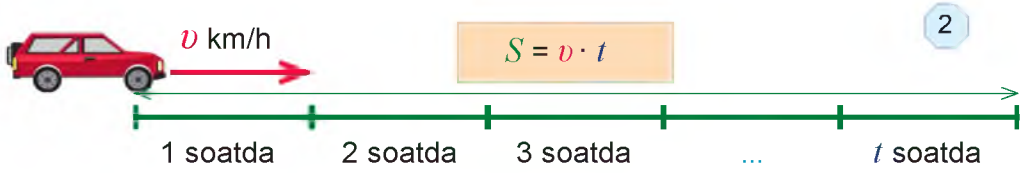
Bosib o'tilgan yo'l	=	Tezlik	·	Vaqt

Unga asoslansak, 60 · 4 = 240 ya'ni avtomobil 240 km yo'l yurgan.

Yechish. 240 km.

Bosib o'tilgan masofani - S, harakat tezligini - v, harakat vaqtini - t bilan belgilasak, bu munosabatni quyidagi formula bilan yozish mumkin (2-rasm):

2



Bu kattaliklar orasidagi bog'lanishni ifodalovchi $S = v \cdot t$ formula «Bosib o'tilgan masofa formulasi» deb nomlanadi.

Noma'lum ko'paytuvchini topish qoidasidan foydalanib, bu masalaga teskari masalalarni yechish formulalari va qoidalarini ham hosil qilish mumkin:

$$v = S : t$$

Harakat tezligini topish uchun bosib o'tilgan masofani vaqtga bo'lish kerak.

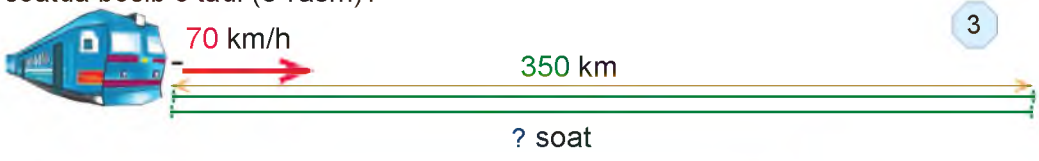
$$t = S : v$$

Harakat vaqtini topish uchun bosib o'tilgan masofani tezlikka bo'lish kerak.

Ravshanki, bu masalalar bosib o'tilgan yo'lni topishga doir masalaga teskari masalalar bo'ladi.

2 Poyezd 70 km/h tezlik bilan harakatlanmoqda. U 350 km masofani necha soatda bosib o'tadi (3-rasm)?

3



Yechish. $t = S : v$ formuladagi harflar o‘rniga masalada berilgan ma’lum qiymatlarni qo‘yamiz. Natijada, $t = 350 : 70$ tenglamani hosil qilamiz. Uni yechib $t = 5$ ekanligini topamiz.

Demak, poyezd 350 km masofani 5 soatda bosib o‘tadi.

Masalaning sharti va yechimini daftarga quyidagicha yozish tavsiya etiladi:

Berilgan:	*Yechish:*
$v = 70$ *km/h*	$t = S : v$
$S = 350$ *km*	$t = 350 : 70$
$t = ?$	$t = 5$ soat.

Javob: 5 soatda.

Mulohaza yuritamiz

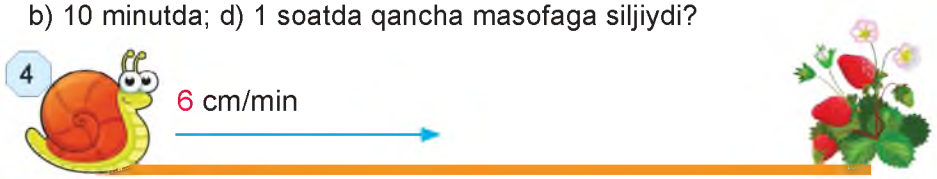
451. $S = v \cdot t$ formulaga ko‘ra: a) 986 km/min tezlik bilan 34 minutda;
b) 15 km/h tezlik bilan 5 soatda bosib o‘tilgan yo‘lni toping.

452. Bosib o‘tilgan yo‘lni topish formulasidan foydalanib, t – vaqtni toping:
a) $S = 72$ km, $v = 12$ km/h; b) $S = 360$ m, $v = 90$ m/h.

Guruhlarda ishlaymiz

453. Masala shartini to‘ldiring va uni yeching (4-rasm):

Chig‘anoqli shilliqqurt ... cm/min tezlik bilan harakatlanadi. U a) 5 minutda;
b) 10 minutda; d) 1 soatda qancha masofaga siljiydi?



Mashq qilamiz

454. Tez yugurish musobaqasida sportchi 10 km masofani 1 m/s tezlik bilan bosib o‘tdi. Sportchi qancha vaqt yugurgan?

455. Yer Quyosh atrofida 30 km/h tezlik bilan aylanadi. 1 soat davomida Yer qancha masofani bosib o‘tadi? 1 minutda-chi?

456. Bosib o‘tilgan yo‘lni topish formulasidan foydalanib, v – tezlikni toping:
a) $S = 450$ km, $t = 90$ soat; b) $S = 280$ m, $t = 7$ s;
d) $S = 180$ km, $t = 9$ soat; e) $S = 140$ m, $t = 28$ s.

457. Piyoda 70 m/min tezlik bilan 25 minutda qancha yo‘l bosadi? Berilgan masalaga teskari masalalarni tuzing va ularni ham yeching.

Uyda bajaramiz

458. Sportchi 200 m masofani 25 sekundda bosib o‘tdi. Sportchining tezligini toping.

459. Bosib o‘tilgan yo‘l formulasidan foydalanib, t – vaqtni toping:
a) $S = 121$ km, $v = 11$ km/h; b) $S = 990$ m, $v = 11$ km/h.

Mulohaza yuritamiz

460. Sher – 1 km/min, yo‘lbars esa – 1300 m/min tezlik bilan yuguradi (5-rasm). 4 minutda qaysi hayvon ko‘proq masofa bosadi? Necha metrga?

5

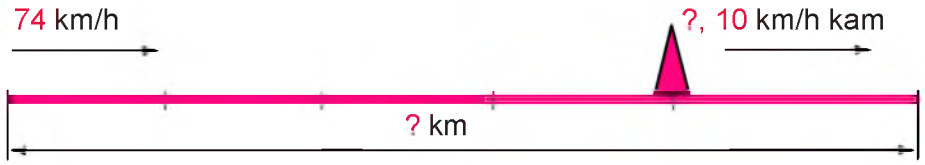
Juftlikda ishlaymiz

461. 6-rasmga ko‘ra masala tuzing, uni yeching va o‘rtog‘ingiz yechimi bilan taqqoslang.

6

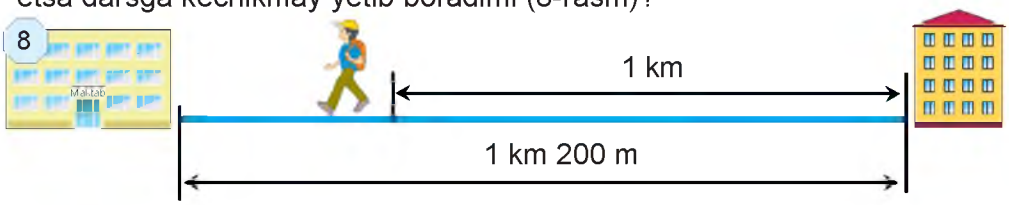
462. Avtomobil 74 km/h tezlik bilan 4 soat yurib to‘xtadi. Bir oz tanaffusdan so‘ng oldingiga qaraganda 10 km/h kam tezlik bilan 2 soat yurdi. Avtomobil qancha masofa yurgan (7-rasm)?

7



463. Uydan maktabgacha bo‘lgan masofa 1 km 200 m. Olimjon maktabga borayotib 1 km yo‘lni 20 minutda bosib o‘tdi. Soatiga qarasa, birinchi dars boshlanishiga 7 minut vaqt qolibdi. Olimjon shu tezlik bilan yo‘lida davom etsa darsga kechikmay yetib boradimi (8-rasm)?

8



464. Avtomobilchi 3 soatda 261 km yurdi. Mototsiklchi tezligi avtomobil tezligidan 5 km/h kam. 5 soatda mototsiklchi qancha masofa bosib o‘tadi?

Mulohaza yuritamiz

465. Quyida berilgan «to‘g‘ri» va «teskari» masalalarning mazmunidan kelib chiqib, shartlarini to‘ldiring va ularni yeching (9-rasm).

a) Toshkentdan Qarshigacha bo‘lgan masofa 415 km. Avtosayyoh Toshkentdan Qarshiga qarab yo‘lda ketayotib yana 123 km yurishi kerakligini bildi. ... ?

b) Toshkentdan Qarshiga qarab yo‘lga chiqqan avtosayyoh 292 km yurgani va Qarshiga 123 km qolganini bildi. ... ?

466. Jadvaldagi noma’lumni toping. Teskari masalalarni tuzing va yeching.

	Tezlik (v), km/h	Vaqt (t), soat	Masofa (S), km
Yuk poyezdi	42	6	bir xil
Yo‘lovchi poyezdi	?	4	

	Tezlik (v), km/h	Masofa (S), km	Vaqt (t), soat
Velosipedchi	15	60	bir xil
Avtomobilist	?	296	

467. Toshkent va Samarqand shaharlari orasidagi masofa 300 km. «Afrosiyob» poezdi tezligi 150 km/h, tezyurar poyezdi tezligi 100 km/h. «Afrosiyob» poyezdi Samarqandga tezyurar poyezdidan necha soat oldin yetib keladi?

Uyda bajaramiz

468. Jadvaldagi noma’lumni toping. Teskari masalalarni tuzing va yeching.

	Tezlik (v), km/h	Masofa (S), km	Vaqt (t), soat
Kiyik	12	36	bir xil
Ot	15	?	

	Tezlik (v), km/h	Vaqt (t), soat	Masofa (S), km
Avtomobil	80	4	bir xil
Mototsikl	64	?	

469. Velosipedchi 4 soatda 64 km yurdi. Mototsiklchi tezligi velosipedchi tezligidan 25 km/h ortiq. 3 soatda mototsiklchi qancha masofa bosib o‘tadi?

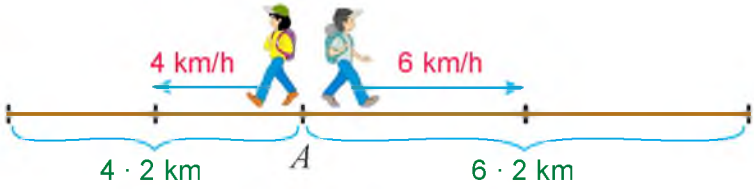
470. Toshkent va Buxoro shaharlari orasidagi masofa 400 km. Avtomobilchi tezligi 80 km/h, mototsiklchi tezligi 50 km/h. Avtomobilchi Buxoroga mototsiklchidan necha soat oldin yetib keladi?

27 IKKI JISM HARAKATIGA DOIR MASALALAR

Bilimlarni boyitamiz

1 A punktdan bir xil vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda ikkita yo'lovchi yo'lga chiqdi. Birinchi yo'lovchining tezligi 6 km/h, ikkinchisiniki 4 km/h. 2 soatdan keyin yo'lovchilar orasidagi masofa qancha bo'ladi (1-rasm)?

1



Yechish. 1-usul. 2 soat davomida har bir yo'lovchi bosib o'tgan yo'lni topamiz:

1-yo'lovchi: $6 \cdot 2 = 12$ (km). 2-yo'lovchi: $4 \cdot 2 = 8$ (km).

Demak, 2 soatdan keyin ular orasidagi masofa $12 + 8 = 20$ (km) ga teng bo'ladi.

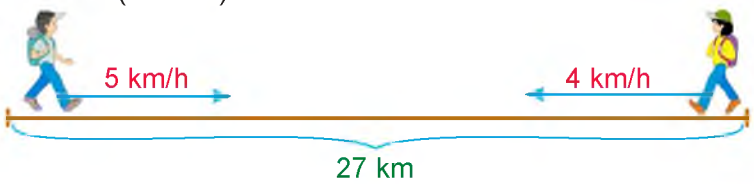
2-usul. Bir soatdan keyin yo'lovchilar orasidagi masofa $4 + 6 = 10$ (km) ga teng bo'ladi.

Bu holatda yo'lovchilarning bir-biridan *uzoqlashish tezligi* 10 km/h ga teng deb aytiladi.

Demak, yo'lovchilar 2 soatdan keyin bir-biridan $2 \cdot 10 = 20$ (km) uzoqlikda bo'lishadi. *Javob:* 20 km.

2 Ikki yo'lovchi bir xil vaqtda ikki punktdan bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. Ikki punkt orasidagi masofa 27 km. Birinchi yo'lovchining tezligi 5 km/h, ikkinchisiniki esa 4 km/h. Yo'lovchilar qancha vaqtdan keyin bir-birlari bilan uchrashishadi (2-rasm)?

2



Yechish. Yo'lovchilarning bir-biriga *yaqinlashish tezligini* topamiz: $5 + 4 = 9$ (km/h).

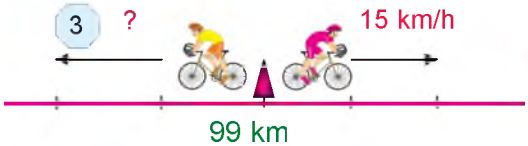
Yo'lovchilar orasidagi masofa 27 km bo'lib, ular 1 soatda bir-biriga 9 km ga yaqinlashyapti.

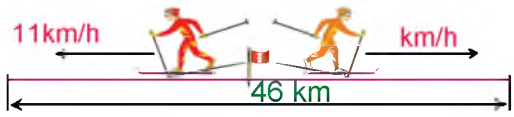
Demak, yo'lovchilar $27 : 9 = 3$ (soat) dan keyin uchrashishadi. *Javob:* 3 soat.

Mulohaza yuritamiz

471. Bir punktdan bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda ikki velosipedchi yo'lga chiqdi (3-rasm). 3 soatdan so'ng ular orasidagi masofa 99 km ni tashkil qildi. Velosipedchilardan birining tezligi 15 km/h ga teng. Ikkinchi velosipedchining tezligini toping.

3

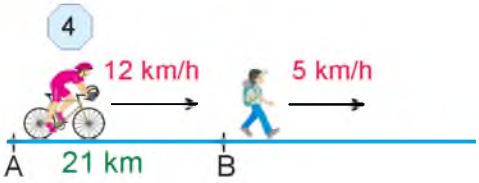




472. Bir bazadan bir vaqtda qarama-qarshi yo‘nalishda ikki chang‘ichi yo‘lga chiqdi. Birining tezligi 11 km/h, ikkinchisiniki 12 km/h ga teng. Necha soatdan so‘ng ular orasidagi masofa 46 km ni tashkil qiladi?

473. Orasidagi masofa 21 km bo‘lgan A punktdan velosipedchi va B punktdan piyoda bir xil yo‘nalishda harakatlanishmoqda (4-rasm). Velosipedchining tezligi 12 km/h, piyodaniki esa 5 km/h ga teng. Ular orasidagi masofa a) 1 soat; b) 2 soat; d) 3 soatdan keyin qanchaga qisqaradi?

4



5

474. Shaharda bir xil yo‘nalishda ikki avtomobil yo‘lga chiqdi (5-rasm). Birinchi avtomobilning tezligi 60 km/h, ikkinchisiniki esa 90 km/h ga teng. Ikkinchi avtomobil 2 soat kech yo‘lga chiqqan. Ikkinchi avtomobil birinchi avtomobilga yeta oladimi? Necha soatdan keyin? Shahardan qancha uzoqlikda? Savollarga rasm va jadvaldan foydalanib javob bering?

Vaqt (h)	1-avtomobil bosib o‘tgan yo‘l (km)	2-avtomobil bosib o‘tgan yo‘l (km)	Ular orasidagi masofa (km)
1	60	-	60
2	120	-	120
3	180	90	90
4	240	180	60
5	300	270	30
6	360	360	0

Uyda bajaramiz

475. Orasidagi masofa 27 km bo‘lgan ikkita sayyohlar bazasidan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita sayyohlar guruhi yo‘lga chiqdi (6-rasm). Birinchi guruh 4 km/h tezlik bilan, ikkinchi guruh esa 5 km/h tezlik bilan harakatlanmoqda. Ular qancha vaqtdan so‘ng uchrashishadi?

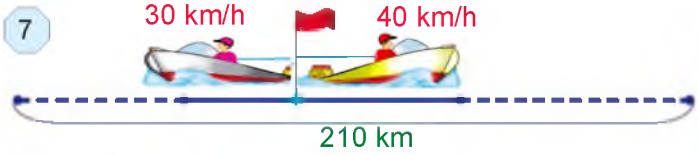
476. Qishloqdan bir vaqtda qarama-qarshi yo‘nalishda ikki traktor yo‘lga chiqdi. Birining tezligi 34 km/h , ikkinchisiniki 32 km/h ga teng. Necha soatdan so‘ng ular orasidagi masofa 132 km ni tahskil qiladi?

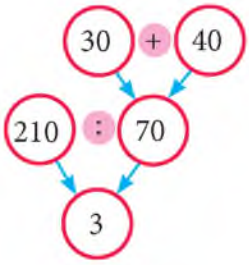
6

Juftlikda ishlaymiz

477. Qirg‘oqdan bir vaqtda qarama-qarshi yo‘nalishlarda ikkita kater chiqdi (7-rasm). Birinchi katerning tezligi 30 km/h, ikkinchisiniki esa 40 km/hga teng. Ular orasidagi masofa qancha vaqtdan keyin 210 km ga teng bo‘ladi?

7





Yechish: 1-qadam. Katerlarning bir soatda bir-biridan qancha uzoqlashganini, ya’ni uzoqlashish tezligini topamiz.

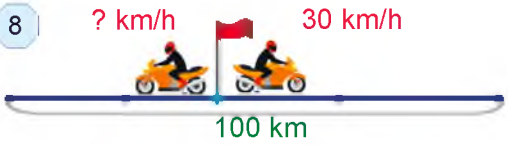
2-qadam. Qancha vaqtda bir-birlaridan 210 km ga uzoqlashishini topamiz.

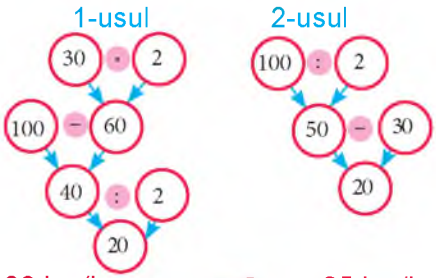
7-rasmda masalani qadam-baqadam yechish blok-sxemasi keltirilgan. U asosida masalani yechish jarayonini izohlang va yechimni oxiriga yetkazing.

478. Shahardan bir vaqtda qarama-qarshi yo‘nalishlarda ikkita mototsiklchi yo‘lga chiqdi (8-rasm). 2 soatdan keyin ular orasidagi masofa 100 km bo‘ldi. Birinchi mototsiklchining tezligi 30 km/h bo‘lsa, ikkinchi mototsiklchining tezligini toping.

8-rasmda masalani qadam-baqadam yechishning ikkita blok-sxemasi keltirilgan. Ular asosida masalani yechish jarayonini izohlang va yechimni oxiriga yetkazing.

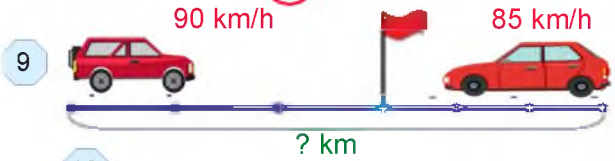
8





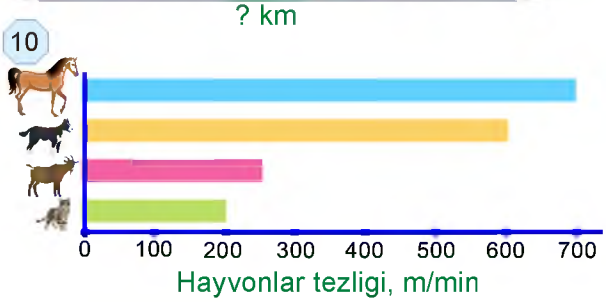
479. 9-rasmga ko‘ra masala tuzing va uni yeching.

9



480. Diagrammadagi ma’lumotlardan foydalanib, masala shartini to‘ldiring va uni yeching (10-rasm): It va mushuk bir-biriga qarab yugurib, 8 minutdan keyin uchrashishdi. Harakat boshida ular orasidagi masofa qancha bo‘lgan?

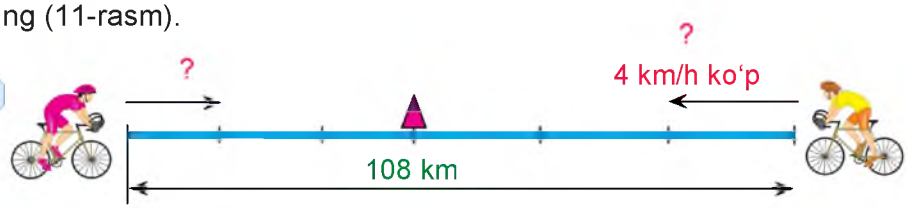
10



481. 10-diagrammadagi ma’lumotlaridan foydalanib, yana boshqa masalalar tuzing va ularni yeching.

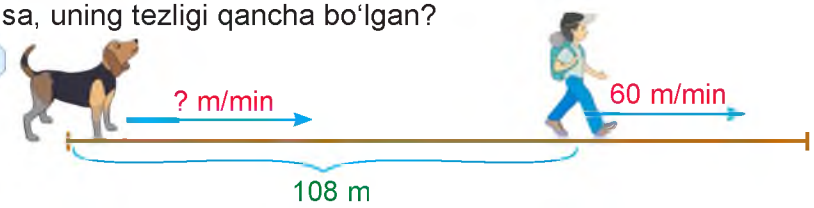
482. Oralaridagi masofa 108 km bo‘lgan ikki velosipedchi bir vaqtda bir-biriga qarab yo‘lga chiqdi va 3 soatdan keyin uchrashishdi. Birinchi velosipedchi tezligi ikkinchisinikidan 4 km/h ortiq bo‘lsa, har bir velosipedchi tezligini toping (11-rasm).

11



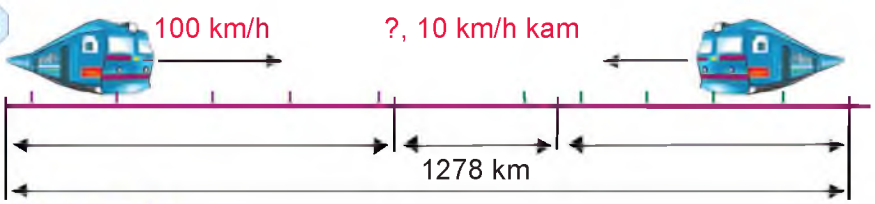
483. 12-rasmga qarab masala tuzing. Agar it 27 sekundda bolani quvib yetgan bo‘lsa, uning tezligi qancha bo‘lgan?

12



484. Orasidagi masofa 1278 km bo‘lgan ikki shahardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki poyezd yo‘lga chiqdi. Birinchi poyezd tezligi 100 km/h, ikkinchisiniki esa birinchisinikiga qaraganda 10 km/h ga kam. 4 soatdan keyin poyezdlar orasidagi masofa qanchani tashkil qiladi (13-rasm)?

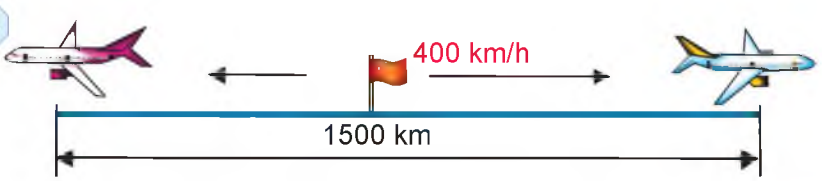
13



Uyda bajaramiz

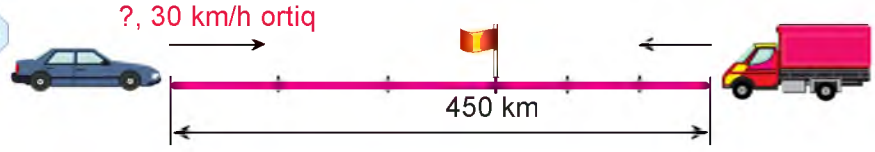
485. Aeroportdan bir vaqtda qarama-qarshi yo‘nalishda ikki samolyot uchdi. 2 soatdan keyin ular orasidagi masofa 1500 km ni tashkil qildi (14-rasm). Birinchi samolyot tezligi 400 km/h bo‘lsa, ikkinchisining tezligini toping.

14



486. Oralaridagi masofa 450 km bo‘lgan yuk va yengil avtomashinalar bir-biriga qarab yo‘lga chiqishdi va 3 soatdan keyin uchrashishdi (15-rasm). Yengil avtomashinaning tezligi yuk avtomashinaning tezligidan 30 km/h ortiq bo‘lsa, uning tezligini toping.

15



28 IQTISODIY MAZMUNDAGI MATNLI MASALALAR

Eslab ko‘ramiz

Xarid uchun jami to‘langan pulni topish uchun tovar narxini uning xarid qilingan miqdoriga ko‘paytirish kerak.

1 Narxi, ya’ni 1 kilogrami 24 000 so‘m bo‘lgan konfetdan 5 kg xarid qilindi. Buning uchun jami qancha pul to‘lash kerak?

Yechish. Qoidaga ko‘ra, jami to‘langan pulni topish uchun tovar narxini uning xarid qilingan miqdoriga ko‘paytiriladi:

1 | Jami to‘langan pul | = | Narx | · | Miqdor |

Unga asoslansak, 24 000 · 5 = 120 000 so‘m to‘lash kerak.

Javob. 120 000 so‘m.

Jami to‘langan pulni – C, tovar narxi – p, miqdorini – n bilan belgilasak, yuqoridagi bu kattaliklar orasidagi bog‘lanishni quyidagi formula bilan yozish mumkin:

$$C = p \cdot n$$

Noma’lum ko‘paytuvchini topish qoidasidan foydalanib, bu masalaga teskari masalalarni yechish formulalari va qoidalarini ham hosil qilish mumkin:

$$p = C : n$$

Tovar narxini topish uchun jami to‘langan pulni tovar miqdoriga bo‘lish kerak.

$$n = C : p$$

Tovar miqdorini topish uchun jami to‘langan pulni tovar narxiga bo‘lish kerak.

2 12 kg olma uchun jami 72 000 so‘m to‘landi. Olma narxini toping.

Yechish. $p = C : n$ formuladagi harflar o‘rniga masalada berilgan ma’lum qiymatlarni qo‘yamiz. Natijada, $p = 72\,000 : 12$ tenglamani hosil qilamiz. Uni yechib $p = 6\,000$ so‘m ekanligini topamiz.

Javob. 6 000 so‘m.

Masalaning sharti va yechimini daftarga quyidagicha yozish tavsiya etiladi:

Berilgan:
$n = 12$ kg
$C = 72\,000$ so‘m
$p = ?$
Javob: 6 000 so‘m.

Yechish:
$p = C : n$
$p = 72\,000 : 12$
$t = 6\,000$ (so‘m).

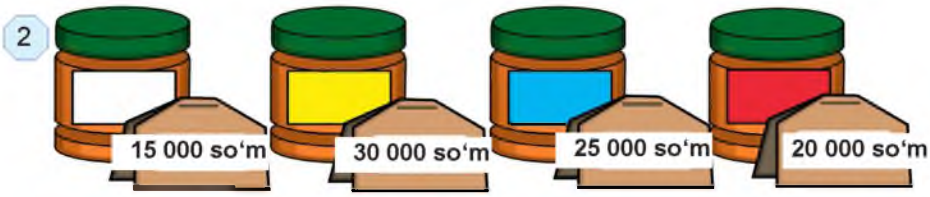
Mashq qilamiz

487. Oromgohda har bir bolaga kuniga 60 g shakar beriladi. Oromgohda 342 ta bola bor. Bir kun bolalarni shakar bilan ta’minlash uchun bir kilogramlik shakar paketlardan kamida nechta kerak bo‘ladi? Agar shakarning narxi 8300 so‘m bo‘lsa, bir kunda oromgohda necha so‘mlik shakar ishlatiladi?

Guruhlarda ishlaymiz

488. Masala shartini to‘ldiring va yeching (2-rasm):
Do‘konda bir xil bo‘yoqdan 3 yoki undan ko‘p banka sotib olinsa, sotib olingan har bir banka bo‘yoq narxi 1/5 qismiga kamaytirilishini e’lon qilishdi. Agar oila ... ... bo‘yoq sotib olsa, necha so‘m mablag‘ tejab qoladi?

2



489. Do‘konda reklama tadbiri o‘tkazilmoqda: sotib olingan har ikki dona choy qadog‘iga uchinchisi sovg‘a qilinadi (3-rasm). Choy qadog‘ining narxi 11 500 so‘m. 100 000 so‘mga ko‘pi bilan necha dona choy qadog‘i sotib olish mumkin?

3

490. 1 m^2 polni bo‘yash uchun 200 g bo‘yoq kerak bo‘ladi. Bo‘yoq 2 kg lik bankalarda sotiladi. Yuzi 64 m^2 bo‘lgan polni bo‘yash uchun necha banka bo‘yoq sotib olish kerak? Bir banka bo‘yoq narxi 80 000 so‘m bo‘lsa, bo‘yoq ishlari uchun qancha mablag‘ kerak bo‘ladi?

491. Uyni ta’mirlash uchun 42 o‘ram gulqog‘oz sotib olindi. Bitta quti yelim 8 ta o‘ram gulqog‘oz uchun yetadi. Gulqog‘ozlarni devorga yopishtirish uchun necha quti yelim sotib olish kerak? Bir o‘ram gulqog‘oz narxi 70 000 so‘m, bir quti yelim narxi 10 000 so‘m bo‘lsa, uyni ta’mirlash uchun qancha mablag‘ kerak bo‘ladi?

Uyda bajaramiz

492. Oromgohda har bir bola uchun kuniga 20 g sariyog‘ beriladi. Oromgohda 456 ta bola bor. Bir kunda bolalarni sariyog‘ bilan ta’minlash uchun uch kilogramlik sariyog‘ bo‘laklardan kamida nechta kerak bo‘ladi?

493. Do‘konda reklama tadbiri o‘tkazilmoqda: sotib olingan har ikki dona tish pastasiga uchinchisi sovg‘a qilinadi. Tish pastasining narxi 8500 so‘m. 50 000 so‘mga ko‘pi bilan nechta tish pastasi sotib olish mumkin?

494. 1 m^2 shiftni bo‘yash uchun 150 g bo‘yoq kerak bo‘ladi. Bo‘yoq 3 kg lik bankalarda sotiladi. Yuzi 78 m^2 bo‘lgan shiftni bo‘yash uchun necha banka bo‘yoq sotib olish kerak? Bir banka bo‘yoq narxi 130 000 so‘m bo‘lsa, bo‘yoq ishlari uchun qancha mablag‘ kerak bo‘ladi?

495. Uyni ta’mirlash uchun 38 o‘ram gulqog‘oz sotib olindi. Bitta pachka yelim 7 ta o‘ram gulqog‘oz uchun yetadi. Gulqog‘ozlarni devorga yopishtirish uchun necha pachka yelim sotib olish kerak? Bir o‘ram gulqog‘oz narxi 95 000 so‘m, bir pachka yelim narxi 9 000 so‘m bo‘lsa, uyni ta’mirlash uchun qancha mablag‘ kerak bo‘ladi?

29 BAJARILGAN ISHGA DOIR MASALALAR

Eslab ko‘ramiz

Bajarilgan ish miqdorini topish uchun vaqt birligi ichda bajarilgan ish (mehnat unumdorligi)ni bu ishni bajarishga ketgan vaqtga ko‘paytirish kerak.

1 Nargiza 1 minutda 5 ta tarelka yuvsa, u 7 minutda nechta tarelka yuvadi?

Yechish. Qoidaga ko‘ra, bajarilgan ish, ya’ni jami yuvilgan tarelkalar sonini topish uchun 1 minutda yuvilgan tarelkalar soni (mehnat unumdorligi)ni bu tarelkalarni yuvishga ketgan vaqtga ko‘paytiramiz:

1

Bajarilgan ish hajmi	=	Mehnat unumdorligi	·	Vaqt

Unga asoslansak,

$5 \cdot 7 = 35$ dona tarelka bo‘ladi.

Javob. 35 dona tarelka.

Bajarilgan ish miqdorini - A, mehnat unumdorligini - N, vaqtni - t bilan belgilasak, yuqoridagi bu kattaliklar orasidagi bog‘lanishni quyidagi formula bilan yozish mumkin:

$$A = N \cdot t$$

Noma’lum ko‘paytuvchini topish qoidasidan foydalanib, bu masalaga teskari masalalarni yechish formulalari va qoidalarini ham hosil qilish mumkin:

$$N = A : t$$

Mehnat unumdorligini topish uchun jami bajarilgan ish miqdorini vaqtga bo‘lish kerak.

$$t = A : N$$

Ishni bajarishga ketgan vaqtni topish uchun bajarilgan ish miqdorini mehnat unumdorligiga bo‘lish kerak.

2 Ishchi 8 soatda 168 dona detalga ishlov berdi (2-rasm). Ishchining mehnat unumdorligini toping.

Yechish. $N = A : t$ formuladagi harflar o‘rniga masalada berilgan ma’lum qiymatlarni qo‘yamiz. Natijada, $N = 168 : 8$ tenglamani hosil qilamiz. Uni yechib $N = 21$ dona ekanligini topamiz.

Javob. 21 dona.

Masalaning sharti va yechimini daftarga quyidagicha yozish tavsiya etiladi:

Berilgan:
$t = 8$ soat
$A = 168$ dona
$N = ?$
Javob: 21 dona.

Yechish:
$N = A : t$
$N = 168 : 8$
$N = 21$ (dona).

2

3 900 betlik matnni Mubina 20 kunda, Maryam esa 30 kunda kompyuterda teradi. Opa-singillar birgalikda ishlab bu matnni necha kunda teradi?

Yechish:

Uqish 1. Masala shartida 900 betlik matnni terish haqida gap boradi.

2. *Ma'lumlar*: Mubina matnni 20 kunda, Maryam 30 kunda teradi.

3. *Izlanayotgan noma'lum*: birgalikda matn necha kunda teriladi?

Reja 1. Bir kunda Mubina qancha bet matn terishini topamiz.

2. Bir kunda Maryam qancha bet matn terishini topamiz.

3. Bir kunda Mubina va Maryam birgalikda qancha bet matn terishini, ya'ni ularning umumiy mehnat unumdorligini topamiz.

4. 900 betni umumiy mehnat unumdorligiga bo'lib, ketgan kunni topamiz.

Yechish 1. Bir kunda Mubina 900 : 20 = 45 bet matn teradi.

2. Bir kunda Maryam 900 : 30 = 30 bet matn teradi.

3. Bir kunda ikkalasi birgalikda 45 + 30 = 75 bet matn teradi.

3. 900 betni ikkalasi birgalikda 900 : 75 = 12 kunda teradi.

Tekshirish *Javob:* Opa-singillar birgalikda matnni 12 kunda teradi.

Mashq qilamiz

496. Printer 1 minutda 7 betni chop etadi. Printer 2, 3, 5 , 8, 10 minutda necha betni chop etadi? Jadvalni to'ldiring.

Printerning unumdorligi (N) – bir minutda 7 bet					
Vaqt (t), minutda	2	3	5	8	10
Bajarilgan ish miqdori (A), bet					

497. O'quvchi 30 minutda matematikadan 2 ta, 3 ta, 5 ta, 6 ta, 10 ta test yechdi. O'quvchining mehnat unumdorligini toping. Jadvalni to'ldiring.

O'quvchi t = 30 minut vaqt davomida test yechgan					
Jami yechilgan testlar soni (A), dona	2	3	5	6	10
Mehnat unumdorligi (N), dona					

498. Talaba 48 betlik loyiha ishini yozishi kerak. U kuniga 2, 3, 4, 6, 8, 12 betdan yozsa, loyiha ishini necha kunda yakunlaydi? Jadvalni to'ldiring.

Bajariladigan ish hajmi A = 48 bet						
Mehnat unumdorligi (N), bet	2	3	4	6	8	12
Vaqt (t), kun						

Uyda bajaramiz

499. Ishchi a) 2; b) 4; c) 8 soatda 64 dona detalga ishlov berdi. Ishchining mehnat unumdorligini toping.

500. Traktorchi 4 soatda 12 ga yerni haydadi. U shunday mehnat unumdorligi bilan ishlasa, 6 soatda qancha yerni haydaydi?

30 III BOBNI TAKRORLASHGA DOIR MASALALAR

501. 1-rasmdagi ma'lumotlar asosida masalalar tuzing va ularni tenglamalar yordamida yeching.

1

Pishloq
1 kg – 80 000 so'm

Keks
6 tasi – 24 000 so'm

Tovuq go'shti
1 kg – 27 000 so'm

Qo'y go'shti
1 kg – 57 000 so'm

Xayriya yarmarkasi	
Buyumlar	Narxi (so'mda)
Qush ini	24 000
Pochta qutisi	16 000
Surat uchun ramka	18 000
Hayvon shakllari	3 000

502. Maktab o'quvchilari qariyalar uyi uchun xayriya tadbirini o'tkazishdi. Ular texnologiya darslarida o'z qo'llari bilan tayyorlagan buyumlarni sotuvga qo'yishdi. O'quvchilar qush inlarini sotishdan – 336 000 so'm, pochta qutilarini sotishdan – 112 000 so'm, surat uchun ramkalarni sotishdan – 180 000 so'm va hayvon shakllarini sotishdan 30 000 so'm ishlab topishdi. Jadvalda bu buyumlarning narxi keltirilgan. Bolalar har bir buyumdan nechtadan sotishgan?

503. Quyidagi jumlalarni o'qing. Jumla to'g'ri bo'lsa, «+», noto'g'ri bo'lsa «–» belgisini yonidagi katakka qo'ying.

1. To'g'ri to'rtburchakning S yuzini topish uchun uning eni a ni bo'yi b ga ko'paytirish lozim.	
2. Harakat tezligini topish uchun bosib o'tilgan masofani vaqtga ko'paytirish kerak.	
3. Xarid uchun jami to'langan pulni topish uchun tovar narxini uning xarid qilingan miqdoriga ko'paytirish kerak.	
4. Tovar miqdorini topish uchun jami to'langan pulni tovar narxiga bo'lish kerak.	
5. Mehnat unumdorligini topish uchun jami bajarilgan ish miqdorini vaqtga bo'lish kerak.	

504. Qulupnaydan murabbo tayyorlash uchun 3 hissa (bo'lak) qulupnayga 2 hissa (bo'lak) shakar aralashtirish lozim. 18 kg qulupnayga qancha shakar aralashtirish kerak bo'ladi?

505. Beton qorishmasi tayyorlash uchun 3 hissa qumga 2 hissa sement aralashtiriladi. 60 kg beton qorishmasi tayyorlash uchun necha kilogramm qum va necha kilogramm sement olish kerak?

506. Bosib o‘tilgan yo‘l formulasidan foydalanib, noma’lum kattalikni toping:
a) S =180 km, t = 9 soat, v – ?; b) S = 121 km, v =11 km/h, t – ?.

507. Bajarilgan ish formulasidan foydalanib, noma’lum kattalikni toping.

a) A = 180 ta, N = 18 ta, t – ?; b) A = 240 ta, t = 15 kun ta N – ?.

508. To‘g‘ri to‘rtburchakning: a) tomonlari a = 302 cm, b = 21 dm bo‘lsa, uning perimetri va yuzini; b) perimetri 444 m va tomonlaridan biri 120 m bo‘lsa, ikkinchi tomonini toping.

509. Kvadratning tomonlari 31 dm bo‘lsa, perimetri va yuzini toping.

510. To‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlari 56 cm va 44 cm. Perimetri to‘g‘ri to‘rtburchak perimetriga teng bo‘lgan kvadrat tomonini toping.

511. To‘g‘ri to‘rtburchakning bir tomoni 108 cm, ikkinchi tomoni birinchisidan 4 marta qisqa. To‘g‘ri to‘rtburchak perimetrini va yuzini toping.

512. To‘g‘ri to‘rtburchak haqida berilgan ma’lumotlardan foydalanib jadvalni to‘ldiring;

a	23 cm	73 m		17 m
b	27 cm	19 m	23 dm	
S			1242 dm^2	1037 m^2

513. Tomoni 2 m bo‘lgan kvadrat shaklidagi qalin qog‘oz, tomoni 1 dm bo‘lgan kichkina kvadrat shaklidagi bo‘laklarga bo‘lindi. Natijada nechta bo‘lakcha hosil bo‘ldi?

514. Tomoni 24 cm bo‘lgan kvadratni yuzi 144 cm^2 bo‘lgan nechta kvadratchaga bo‘lish mumkin.

515. Yuzi: a) 144 cm^2; b) 64 dm^2; d) 576 m^2; e) 121 ar; f) 169 ga bo‘lgan kvadratning tomoni va perimetri uzunligini toping.

516. To‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi tomorqaning eni 70 m va bo‘yi 80 m. Uning yuzini toping va ar da ifodalang. Teskari masalalar tuzing va ularni ham yeching.

517. To‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi yer maydoni o‘lchamlari 1500 m va 2400 m. Uning yuzini toping va gektarda ifodalang. Teskari masalalar tuzing va ularni ham yeching.

518. Xona polining eni 6 m, bo‘yi 15 m. 1 m^2 polni bo‘yash uchun 200 g bo‘yoq sarflanadi. Xona polini bo‘yash uchun qancha bo‘yoq kerak?

Yutuqlaringizni tekshirib ko‘ring

Bilish

1. Quyidagi jumlalarni o‘qing. Jumla to‘g‘ri bo‘lsa, «+», noto‘g‘ri bo‘lsa «–» belgisini yonidagi katakka qo‘ying.

1. Matnli masala – muammoli vaziyat tavsifidan iborat bo‘ladi.	
2. Muammoli vaziyatdan matematik masalaga o‘tiladi.	
3. Matnli masalalar mulohaza yuritib yechiladi.	
4. Masalani yechish jarayoni «Uqish», «Reja», «Yechish» va «Tekshirish» bosqichlaridan iborat.	

Tushunish

2. Quyidagi masalada nimalar ma’lum va nimalar noma’lum?
Ikki to‘pda 1080 m gazmol bor. 1-to‘pda 2-to‘pga qaraganda 3 marta ko‘p gazmol bor. Har bir to‘pda qanchadan gazmol bor?

3. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri qaysi formula yordamida topiladi?
A. $P = 4a$; B. $S = a^2$; D. $P = 2(a + b)$; E. $S = a \cdot b$.

4. Raqamlar bilan belgilangan nomlarga harflar bilan belgilangan formulalarni mos qo‘ying.
1. Kvadrat perimetri; 2. Kvadrat yuzi; 3. To‘g‘ri to‘rtburchak yuzi;
A. $P = 4a$; B. $S = a \cdot b$; D. $S = a^2$.

Qo‘llash

5. Mehnat unumdorligini topish formulasi qaysi bandda keltirilgan?
A. $A = N \cdot t$; B. $t = A : N$; D. $P = 2(a + b)$; E. $N = A : t$.

6. 56 kg o‘rik uchun jami 28 000 so‘m to‘landi. O‘rik narxini toping.

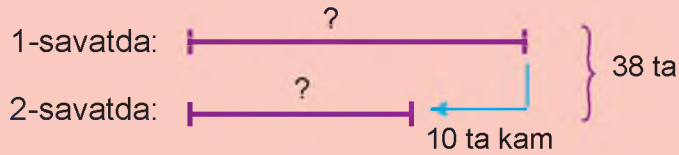
7. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 32 cm, eni 8 cm. Bo‘yini toping.

Mulohaza yuritish

8. Yuqorida berilgan masalaga teskari masala tuzing va uni yeching.

9. 16 km/min tezlik bilan 2 soatda bosib o‘tilgan yo‘lni toping.

10. Sxemaga ko‘ra masalani tiklang va uni yeching:



Tadqiq qilish

11. Iqtisodiy mazmundagi masala tuzing va uni yeching.

12. Sxemaga ko‘ra masalani tiklang va unga teskari masalalardan birini tuzib yeching:

IV BOB

GEOMETRIK SHAKLLAR

Bu bobni o‘rganish natijasida

- *burchak va uning xossalarini bilasiz hamda masalalar yechishda qo‘llay olasiz;*
- *burchaklarni yasay olasiz va o‘lchay olasiz;*
- *ko‘pburchak perimetriga doir masalalarni yecha olasiz;*
- *to‘g'ri to‘rtburchak va murakkab shakllar yuzini aniq va chamalab hisoblay olasiz;*
- *yuz va hajm o‘lchov birliklarini bilasiz va masalalar yechishda ulardan foydalana olasiz;*
- *geometrik shakllarning xossalaridan foydalanib hayotiy masalalarni yecha olasiz.*

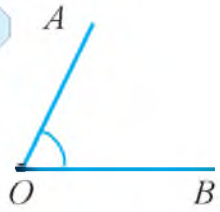
Quyidagi rasmga diqqat bilan nazar soling va hayotimizda geometrik shakllarning o‘rni va ahamiyatini tushuntiring.

31 BURCHAKLAR

Bilimlarni boyitamiz

O nuqtadan chiquvchi ikkita: OA va OB nurlarni chizamiz (1-rasm).

1



AOB burchak yoki $\angle AOB$
O nuqta – *uchi*,
OA nur – *tomoni*,
OB nur – *tomoni*

2

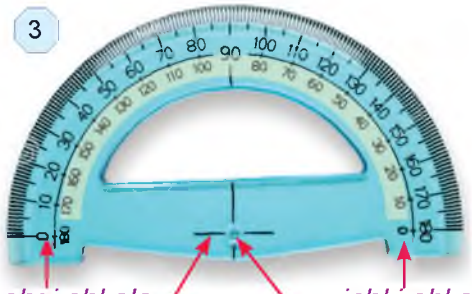
Yoyiq burchak

Bir nuqtadan chiquvchi ikkita nurdan iborat shaklga *burchak* deyiladi.

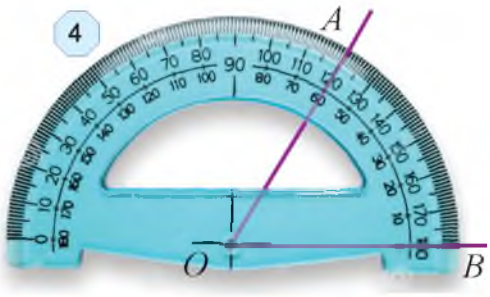
Burchak «*AOB burchak*» yoki $\angle AOB$
«*O burchak*» yoki $\angle O$ tarzida ifodalanishi mumkin.

2-rasmda O nuqtadan chiquvchi OA va OB nurlar *yoyiq burchak* tashkil qiladi.

3



4



$\angle AOB = 60°$.

Burchak transportir yordamida graduslarda o'lchanadi (3-rasm).

Transportirning ichki va tashqi shkalalari chiziqchalar bilan 180 ta teng yoychalarga bo'lingan. Har bir yoycha 1° (gradus) li burchakni aniqlaydi.

Yoyiq burchak 180° ga teng.

Transportir yordamida burchakni o'lchash algoritmi.

1. Transportir asos chizig'ini burchakning OB tomoniga transportir markazi O nuqta bilan ustma-ust tushadigan qilib qo'yamiz (4-rasm).

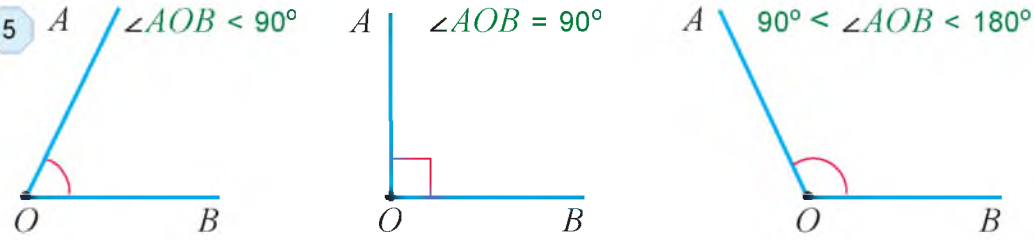
2. Transportir shkalasida burchakning OA tomoni ko'rsatgan miqdor AOB burchak gradus o'lchovi bo'ladi, ya'ni $\angle AOB = 60°$.

Gradus o'lchovlari teng burchaklar teng bo'ladi.
Ikki burchakdan gradus o'lchovi kattasi – katta bo'ladi.

Burchak turlari

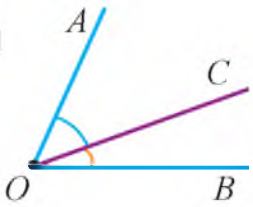
O'tkir burchak | *To'g'ri burchak* | *O'tmas burchak*

5

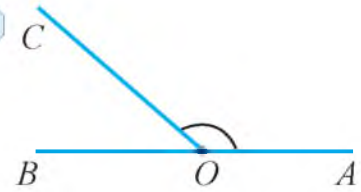


6-rasmda OC nur AOB burchakni ikkita: AOC va COB burchaklarga ajratadi va $\angle AOB = \angle AOC + \angle COB$ bo'ladi.

6

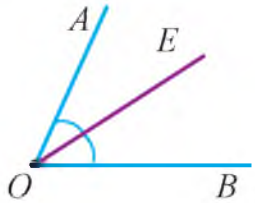


7

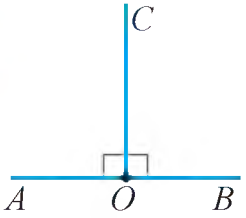


7-rasmda $\angle AOB = 180°$ bo'lgani uchun $\angle AOC + \angle COB = 180°$ bo'ladi.

8



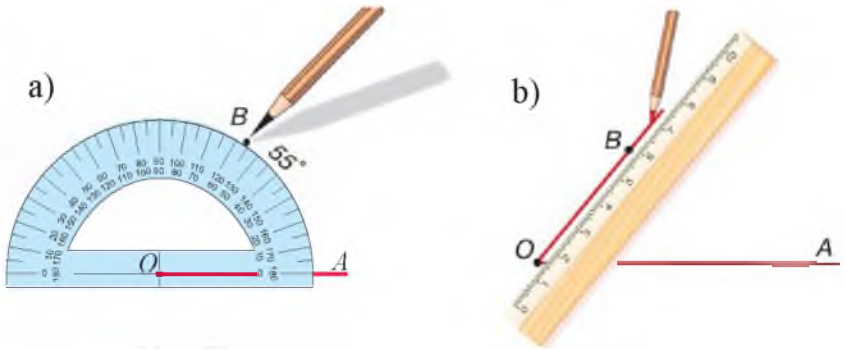
9



Burchakni teng ikkiga bo'luvchi nur *burchakning bissektrisasi* deb ataladi. 8-rasmda OE nur AOB burchakning bissektrisasidir.

Yoyiq burchak bissektrisasi uni ikkita to'g'ri burchakka ajratadi (9-rasm).
To'g'ri burchak yoyiq burchakning yarmiga, ya'ni 90° ga teng.

10



Transportir yordamida berilgan gradus o'lchovli burchakni yasash algoritmi:

1. Transportir asos chizig'ini berilgan OA nurga transportir markazi O nuqta bilan ustma-ust tushadigan qilib qo'yamiz (10.a,b-rasm).

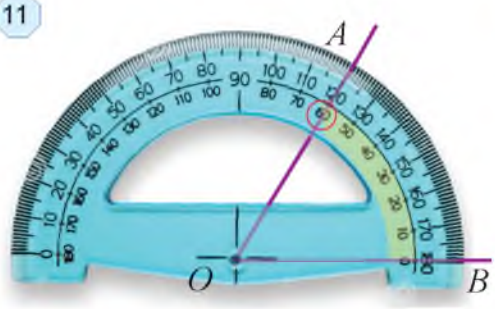
2. Transportir shkalasidagi, berilgan gradus o'lchovga mos shkala chizig'i to'g'risida B nuqtani belgilaymiz.

3. OB nurni o'tkazamiz (10.b-rasm).

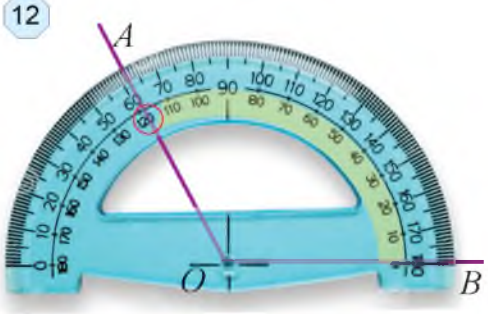
11-14-rasmlarda burchakni o'lchashning turli holatlari tasvirlangan.

O'lchash natijalarini yozing.

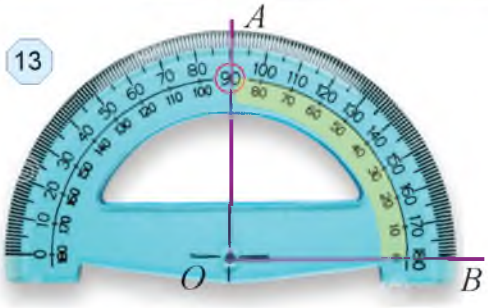
11



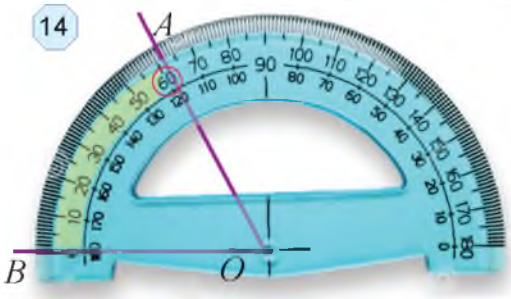
12

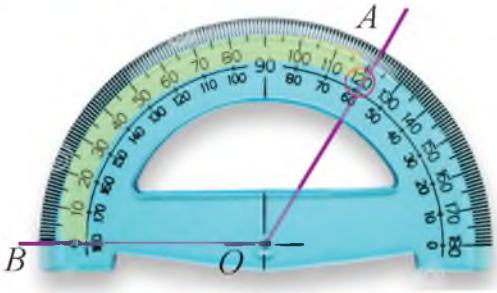


13



14





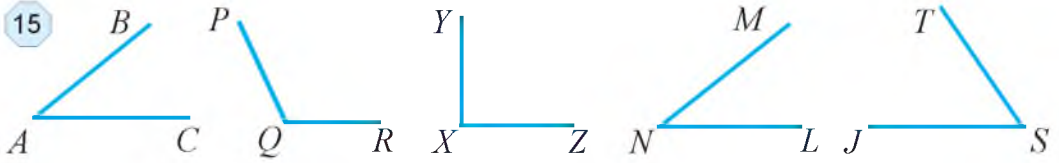
O'ylab ko'ramiz

1. Burchak deb nimaga aytiladi?
2. Burchakning gradus o'lchovi nima?
3. Yoyiq burchakning yarmi qanday burchak bo'ladi?
4. Yoyiq va to'g'ri burchakning gradus o'lchovi nimaga teng?
5. O'tkir, to'g'ri va o'tmas burchaklarga ta'rif bering.
6. Transportir yordamida burchaklar qanday o'lchanishi va yasalishini tushuntirib bering.

Mashq qilamiz

519. 15-rasmda tasvirlangan burchaklarni ayting. Ularning uchi va tomonlarini aniqlang.

15



520. 16-rasmda yelpig'ichning turli holatlari tasvirlangan. Bu rasmlarning qaysi birida yelpig'ich: a) eng katta; b) eng kichik burchakka ochilgan?

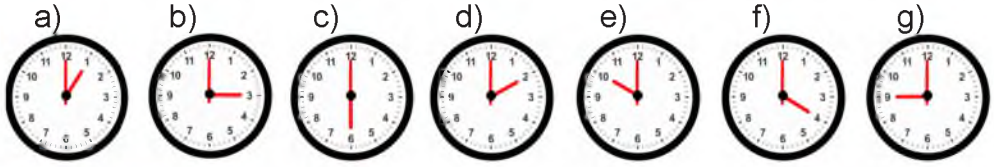
16

521. 15-rasmdagi burchaklarni ko'z bilan chamalab, o'zaro taqqoslang. Ularning orasida yoyiq yoki to'g'ri burchaklar bormi?

522. O nuqtadan chiquvchi OA, OB, OC va OD nurlarni chizing. Hosil bo'lgan barcha burchaklarni yozing.

523. 17-rasmda tasvirlangan soatlarning soat va minut millari orasidagi burchaklarni belgilang. Qaysi rasmda a) eng katta; b) eng kichik burchak tasvirlangan? Qaysi rasmlarda teng burchaklar tasvirlangan?

17



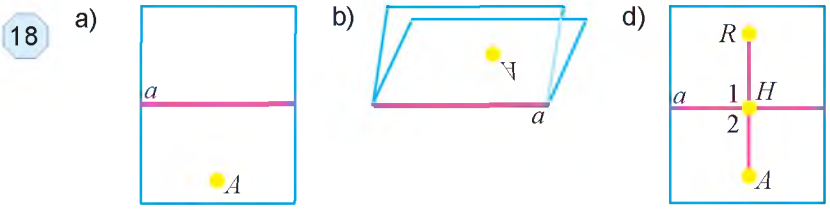
Qo'lda bajaramiz

524. Qog'oz varag'iga ikkita burchak chizing va ularni qirqib oling. Bu burchaklarni bir-birining ustiga qo'yish orqali o'zaro taqqoslang.

525. Qog'oz varag'iga biror burchakni chizing. Varaqni bukish orqali burchakni teng ikkiga bo'ling.

526. 18-rasmda nimani yasash jarayoni tasvirlangan. Uni bajarib, izoh bering.

18

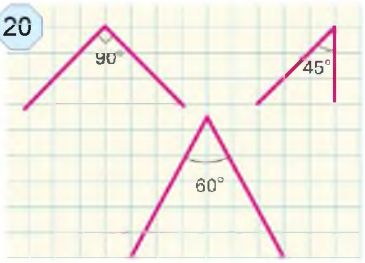


527. 15-rasmda tasvirlangan BAC burchakning ustiga shaffof qog'oz qo'yib, undan nusxa oling. Andozani qolgan burchaklar ustiga qo'yib, ular orasidan BAC burchakka: a) teng; b) kichik: d) katta bo'lganlarini aniqlang.

528. Soatning minut mili qancha vaqtda to‘g‘ri burchakka buriladi? Qancha vaqtda yoyiq burchakka buriladi (19-rasm)?

19

20



21

Uyda bajaramiz

529. 20-rasmda tasvirlangan burchaklarni o‘lchab gradus o‘lchovini tekshiring.

530. 21-rasmda tasvirlangan burchaklarni belgilang va barchasini yozing.

531. Uchburchakli chizg‘ich yordamida 21-rasmda tasvirlangan burchaklar orasidan to‘g‘ri burchakni toping?

532. Soatning minut mili: a) 15 minut; b) yarim soat; d) 1 soatda necha gradusga buriladi?

533. Ikkita o‘tkir va ikkita o‘tmas burchak chizing. Ularni belgilang. Transportir yordamida o‘lchang va o‘lchov natijalarini yozing.

Mashq qilamiz

534. CMD burchak chizing. MN va ML nurlar bilan uni bo‘laklarga ajrating. Hosil bo‘lgan burchaklarni yozing.

535. O nuqtadan chiquvchi OP, OR, OS nurlarni chizing. Hosil bo‘lgan barcha burchaklarni yozing. Bu nurlar tekislikni nechta bo‘lakka ajratadi?

536. Daftar kataklaridan foydalanib to‘g‘ri burchak chizing va uni belgilang.

537. Uchburchakli chizg‘ich yordamida tomonlari 4 cm va 6 cm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak chizing. Uni belgilang va to‘g‘ri burchaklarni yozing.

Amaliy ish

538. Qulochingizni yoyib: a) 90° li; b) 180° li burchaklarni ko‘rsating.

539. Tik turgan joyingizda: a) 90°; b) 180° ga buriling.

540. Qo‘llaringizni: a) 30°; b) 45°; c) 90°; b) 180° ga ko‘taring.

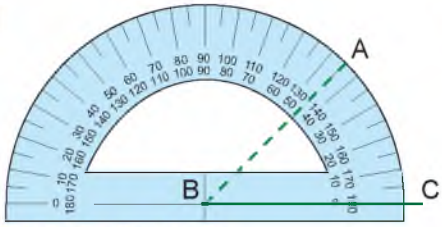
541. Gradus o‘lchovi berilgan quyidagi burchaklardan qaysi biri o‘tkir burchak? Qaysi biri o‘tmas burchak? 22°, 165°, 23°, 90°, 178°, 154°, 101°, 99°.

542. Transportir yordamida: a) 53°; b) 47°; d) 105°; e) 173° li burchak yasang;

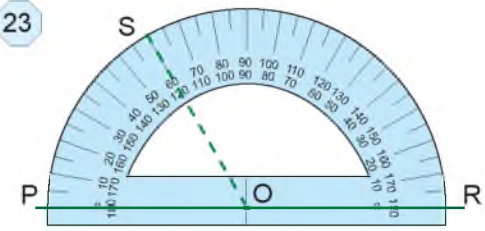
543. $\angle BAC = 28°$, $\angle BAD = 84°$. $\angle CAD$ gradus o'lchovini toping.

544. 22-23-rasmdagi burchaklarni yozing va gradus o'lchovlarini aniqlang.

22



23



Uyda bajaramiz

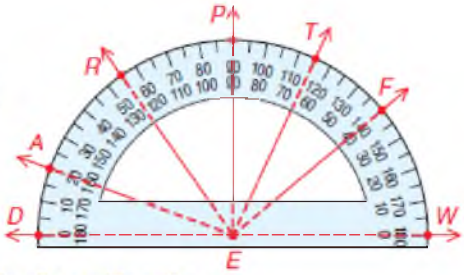
545. Gradus o'lchovi berilgan quyidagi burchaklardan qaysi biri o'tkir burchak? Qaysi biri o'tmas burchak? 92°; 16°; 145°; 90°; 78°; 132°; 112°; 98°.

546. Transportir yordamida: a) 30°; b) 73°; d) 115°; e) 135° li burchak yasang.

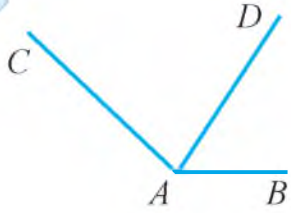
547. 24-rasmdan foydalanib, a) AED; b) WEF; d) FEP; e) FED; f) DET; g) AET; h) REF; k) DEW; l) PED burchak gradus o'lchovini toping.

548. 25-rasmda $\angle BAC = 136°$; $\angle BAD = 56°$. $\angle CAD$ nimaga teng?

24



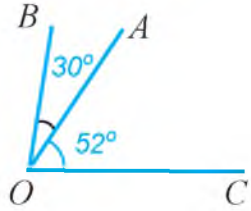
25



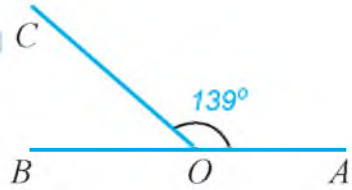
Mashq qilamiz

549. 26-27-rasmlardagi $\angle COB$ burchakni toping.

26



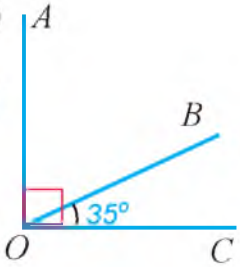
27



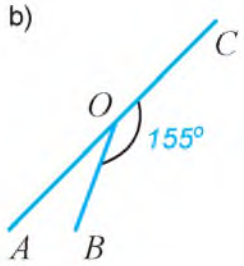
550. 28-rasmdagi $\angle AOB$ ning gradus o'lchovi nimaga teng?

a)

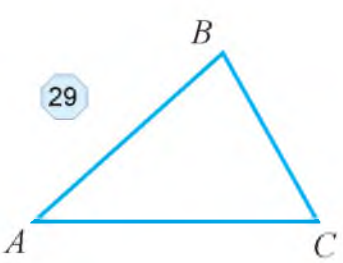
28



b)



29



Amaliy ish

551. 29-rasmda berilgan uchburchakning burchaklarini o‘lchang. Bu burchaklar yig‘indisini hisoblang. Bu ishni boshqa uchburchak chizib, yana bajaring. Natijalarni taqqoslang. Agar aniq o‘lchab, to‘g‘ri hisoblasangiz, uchburchakning quyidagi xossasiga ega bo‘lasiz: *uchburchak burchaklari yig‘indisi 180^o ga teng.*

552. Uchburchakning ikkita burchagi 35^o va 67^o. Yuqoridagi amaliy ish natijasidan foydalanib, uchburchakning uchinchi burchagini toping.

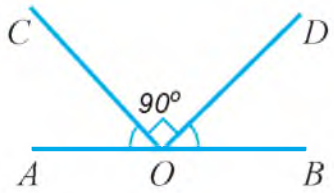
Uyda bajaramiz

553. 30-rasmda $\angle COD$ – to‘g‘ri burchak va $\angle AOC = \angle BOD$ bo‘lsa, $\angle AOC$ ni toping.

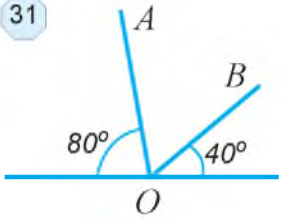
554. 31-rasmdagi $\angle AOB$ nimaga teng?

555. Uchburchakning bitta burchagi 63^o, ikkinchi burchagi esa 42^o ga teng. Amaliy ish natijasidan foydalanib, uning uchinchi burchagini toping.

30

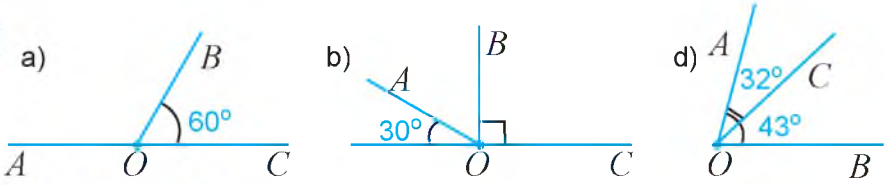


31



556. 32-rasmdagi AOB burchakning gradus o‘lchovini toping.

32

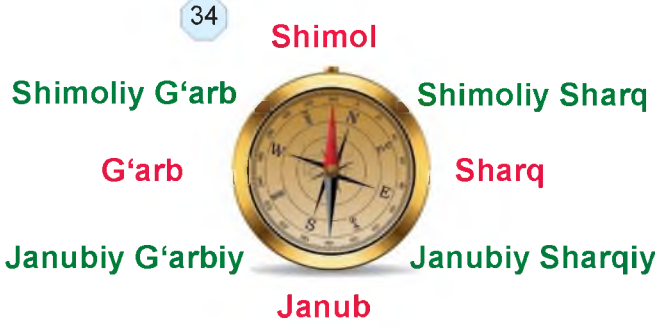


Bilimlarni boyitamiz

33-rasmda kompas tasvirlangan. Bu asbob yordamida sayyohlar adashib qolmaslik uchun dunyo tomonlarini aniqlab, yonlaridagi xaritadan o‘zlari turgan joy va harakat yo‘nalishlarini bilib olishadi.

33

34



Mashq qilamiz

557. Kompas yordamida dunyo tomonlari sinfingizning qaysi tomonida ekanligini aniqlang.

558. Qaysi tomonlar orasidagi burchak a) 45°; b) 90°; d) 180° ?

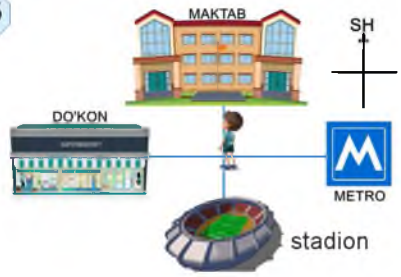
559. Shimolga qarab turibsiz. Soat strelkasi bo'yicha a) 45°; b) 90°; d) 135°; a) 180°; b) 225°; d) 270°; a) 315°; b) 360° ga burilsangiz qaysi tomonga qarab qolasiz?

Tatbiq qilamiz

560. Kompasdagi dunyo tomonlaridan orasidagi burchaklarni aniqlang.

561. Kompasdagi dunyo tomonlaridan foydalanib nima qaysi tomonda turganini aniqlang (35-rasm).

35



36

562. Kompasdagi dunyo tomonlaridan foydalanib qaysi sovg'a qaysi tomonda turganini aniqlang (36-rasm).

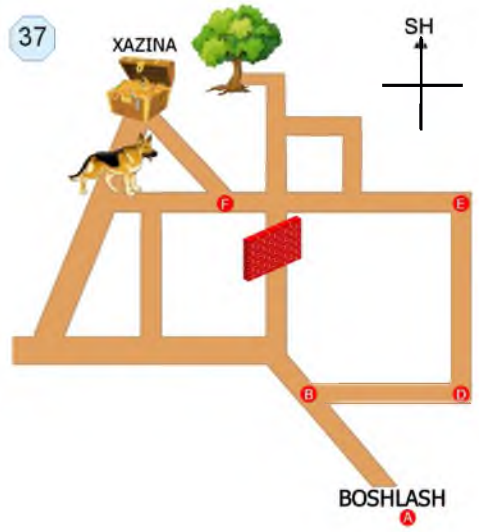
Guruhlarda ishlaymiz

563. 37-rasmda berilgan xarita yordamida, boshlang'ich nuqtadan xazinaga olib boruvchi yo'lni dunyo tomonlaridan foydalanib so'zlar bilan ifodalang.

564. Maktabingiz yaqin atrofi sodda xaritasini chizing. Xaritadagi biror manzildan maktabgacha bo'lgan yo'lni dunyo tomonlari yordamida tasvirlang.

565. O'zbekiston xaritasidan viloyat markazlari Toshkent shahrining qaysi tomonida joylashganligini aniqlang.

37



Uyda bajaramiz

566. Kompasdagi dunyo tomonlaridan foydalanib, a) maktabingiz; b) uyingiz yonida qanday taniqli joylar joylashganligini aniqlang.

567. Kompasdagi dunyo tomonlaridan foydalanib, a) mahallangiz; b) qo'shni mahallalar qanday joylashganligini aniqlang.

568. Viloyatingiz xaritasidan viloyat markazi tumaningizning qaysi tomonida joylashganligini aniqlang.

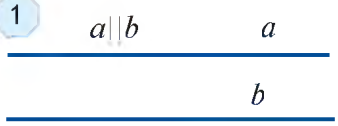
32 PARALLEL VA PERPENDIKULYAR TO‘G‘RI CHIZIQLAR

Bilimlarni boyitamiz

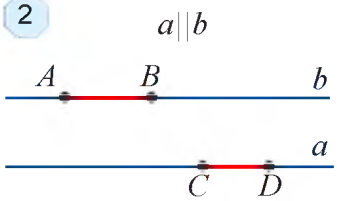
Ikki to‘g‘ri chiziq o‘zaro kesishmasa, ular *parallel to‘g‘ri chiziqlar* deb ataladi. 1-rasmda parallel to‘g‘ri chiziqlar tasvirlangan. a va b to‘g‘ri chiziqlarning parallelligi $a \| b$ tarzda yoziladi.

Parallel to‘g‘ri chiziqlarda yotgan kesmalar (nurlar) parallel kesmalar (nurlar) deb yuritiladi. 2-rasmda parallel kesmalar tasvirlangan.

1



2

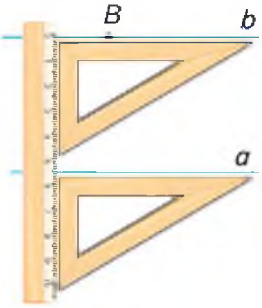


Tevarak atrofingizdagi temir yo‘l relslari (3-rasm), to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi stolning qarama-qarshi qirralari, katakli daftar varag‘idagi gorizontal yoki vertikal chiziqlar parallel to‘g‘ri chiziq yoki kesmalarni eslatadi.

Parallel to‘g‘ri chiziqlar 4-rasmda tasvirlangandek chizg‘ichlar yordamida chiziladi.

3

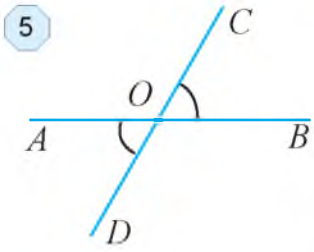
4



Ikki to‘g‘ri kesishganda to‘rtta burchak hosil bo‘ladi (5-rasm). Bu burchaklarni transportir yordamida o‘lchasak, $\angle AOD = \angle BOC$ va $\angle AOC = \angle BOD$ ekanligiga ishonch hosil qiish mumkin. Bu buchaklar *vertikal burchaklar* deb ataladi.

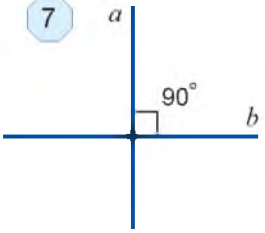
Vertikal burchaklar o‘zaro teng bo‘ladi.

5



6

7



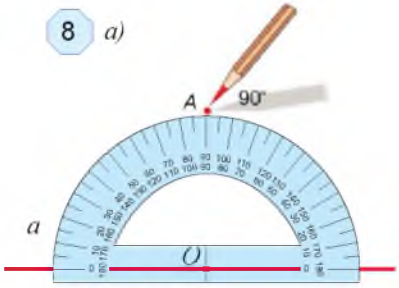
To‘g‘ri (90° li) burchak ostida kesishuvchi to‘g‘ri chiziqlar *perpendikulyar to‘g‘ri chiziqlar* deb ataladi.

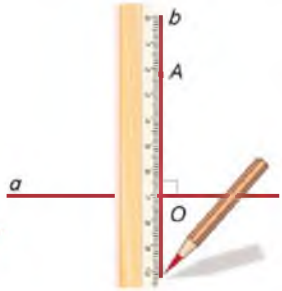
Qishda tarnovdan yerga tik (perpendikulyar) oqib tushgan sumalaklarga (6-rasm) ko‘zingiz tushgan bo‘lsa kerak. 7-rasmda bir-biriga perpendikulyar a va b to‘g‘ri

chiziqlar tasvirlangan. Bu to‘g‘ri chiziqlar $a \perp b$ tarzda yoziladi.

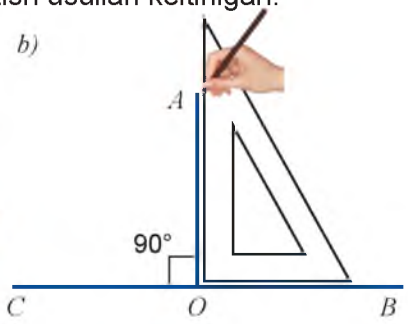
Perpendikulyar to‘g‘ri chiziqlar kesishishidan to‘rtta to‘g‘ri burchak hosil bo‘ladi. 8-rasmda perpendikulyar to‘g‘ri chiziqlarni chizish usullari keltirilgan.

8 a)





b)



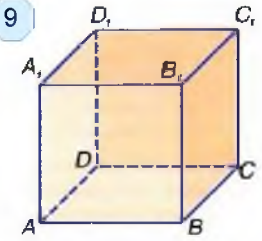
Mashq qilamiz

569. Sinf xonasidagi parallel va perpendikulyar kesmalarni aniqlang.

570. 9-rasmdagi kubning o‘zaro parallel va perpendikulyar qirralarini aniqlang.

571. Tekislikda AB to‘g‘ri chiziq va unda yotmagan O nuqta berilgan. O nuqtadan AB to‘g‘ri chiziqqa parallel va perpendikulyar to‘g‘ri chiziqlarni o‘tkazing.

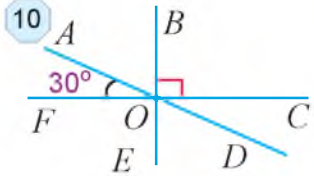
9



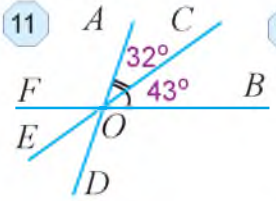
572. 10-rasmdagi $\angle AOB$, $\angle AOD$, $\angle FOD$ burchaklarni toping.

573. 11-rasmdagi $\angle AOB$, $\angle EOD$, $\angle FOE$, $\angle COD$, $\angle FOC$, $\angle AOF$, $\angle AOE$ burchaklarni toping.

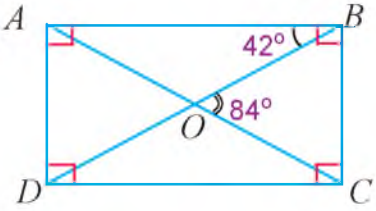
10



11



12



574. $ABCD$ to‘g‘ri to‘rtburchakdagi $\angle AOD$, $\angle AOB$, $\angle BAO$, $\angle DOC$ burchaklarni toping (12-rasm).

Uyda bajaramiz

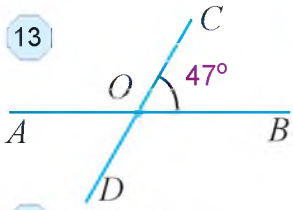
575. Ikki to‘g‘ri chiziq kesishganda hosil bo‘lgan to‘rtta burchakni o‘lchang va $\angle AOD + \angle BOC + \angle AOC + \angle BOD = 360°$ ekanligiga ishonch hosil qiling.

576. 13-rasmdagi qolgan burchaklar kattaligini aniqlang.

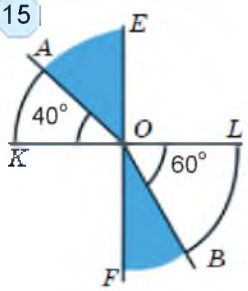
577. 14-rasmdagi $\angle AOE$, $\angle BOF$ va $\angle AOL$ burchaklarni toping.

578. 15-rasmda $OF \perp AB$. $\angle BOD$ va $\angle DOF$ burchaklarni toping.

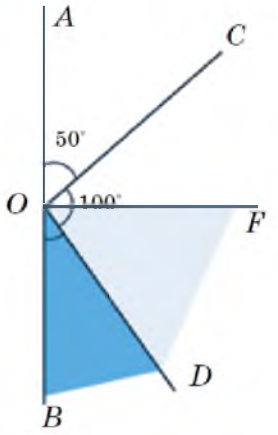
13



15



14

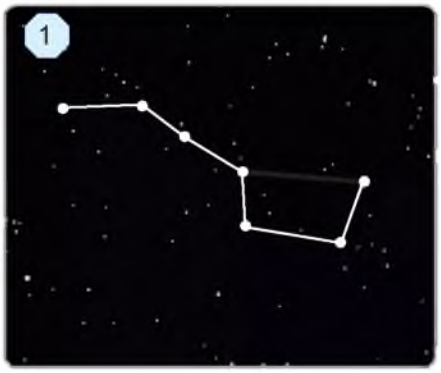


33 SINIQ CHIZIQ VA UNING UZUNLIGI

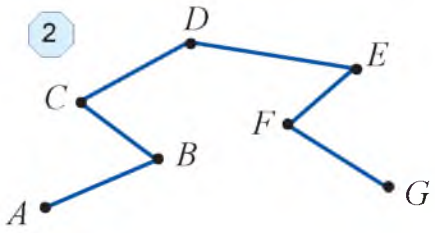
Bilimlarni boyitamiz

1-rasmda «Katta ayiq» yulduz turkumi tasvirlangan. Agar bu yettita yulduzlarni kesmalar bilan tutashtirsak, siniq chiziq hosil bo‘ladi.

1



2



$ABCDEFG$ – *siniq chiziq*

A, B, C, D, E, F, G – *uchlari*

AB, BC, CD, DE, EF, FG – *tomonlari*

2-rasmdagi ketma-ket kelgan AB, BC, CD, DE, EF va FG kesmalardan tashkil topgan shaklga *siniq chiziq* deyiladi.

Boshlang‘ich va oxirgi uchlari ustma-ust tushadigan siniq chiziqni — *yopiq siniq chiziq* deb ataymiz.

O‘z-o‘zini kesmaydigan yopiq siniq chiziq *ko‘pburchak* deb ataladi. Tomonlarining soniga qarab ko‘pburchaklar: uchburchak, to‘rtburchak, beshburchak, oltiburchak va hokazo deb ham nomlanadi.

Siniq chiziqning uzunligi deb uning tomonlari (bo‘g‘inlari) uzunliklari yig‘indisiga aytiladi.

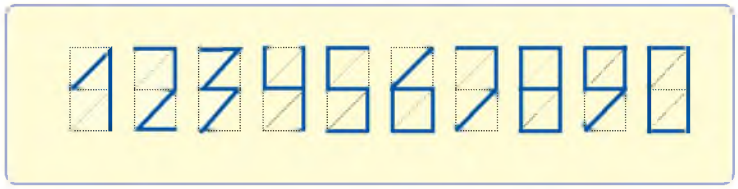
Ko‘pburchak tomonlari uzunliklari yig‘indisi uning *perimetri* deb ataladi.

Mashq qilamiz

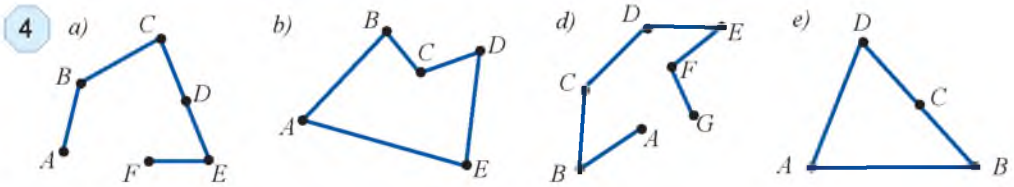
579. a) Yetti bo‘g‘inli siniq chiziq chizing. Uning uchlari va bo‘g‘inlarini yozing.
b) 3-rasmda tasvirlangan raqam belgilari siniq chiziq bo‘ladimi?

580. 4-rasmda tasvirlangan shakllarning qaysilari: a) siniq chiziq; b) yopiq siniq chiziq; c) ko‘pburchak bo‘lishini aniqlang.

3



4



581. Siniq chiziqning birinchi bo‘g‘ini 13 cm, ikkinchi bo‘g‘ini birinchi bo‘g‘inidan 4 cm uzun, uchinchi bo‘g‘ini esa 7 cm qisqa. Siniq chiziq uzunligini toping.

582. Uchta bo‘g‘indan iborat siniq chiziqning uzunligi 13 cm. Uning birinchi bo‘g‘ini 7 cm, qolgan ikkitasi esa o‘zaro teng. Bu siniq chiziqni chizing.

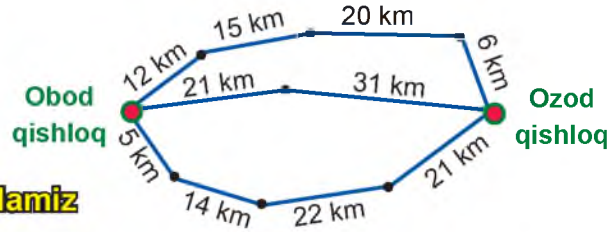
583. Daftaringizga oltiburchak chizing va belgilang. Hamma tomonlari uzunliklarini o‘lchang va perimetrini toping.

584. To‘rtta bo‘g‘indan iborat siniq chiziqning uzunligi 22 cm. Uning har bir bo‘g‘ini oldingisidan 1 cm uzun. Bu siniq chiziq bo‘g‘inlari uzunliklarini toping va uni chizing.

585. AB = 5 cm, BC = 8 cm, CD = 7 cm, DE = 10 cm, EA = 12 cm ekani ma’lum. a) ABC; b) $ABCD$; d) $ABCDE$; e) $ABCDEA$ siniq chiziqning uzunligini toping.

586. Bo‘g‘inlari AB = 5 cm, BC = 8 cm, CD = 7 cm, DA = 10 cm bo‘lgan yopiq chiziqning uzunligini toping.

5

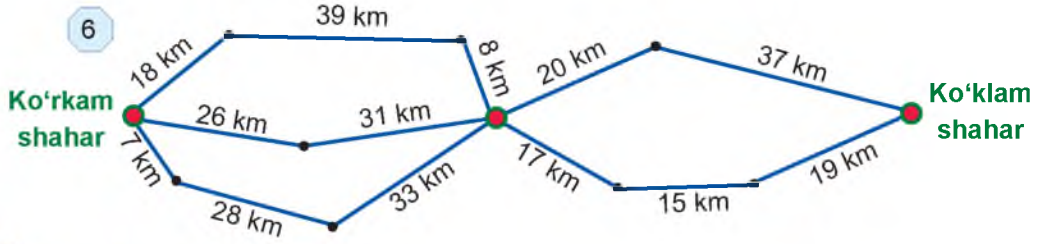


Tatbiq qilamiz

587. 5-rasmda tasvirlangan Obod qishloqdan Ozod qishloqqa uchta siniq chiziq shaklidagi yo‘llar olib boradi. Qaysi yo‘l a) eng qisqa; b) eng uzun?

588. 6-rasmda Ko‘rkam shahridan Ko‘klam shahriga olib boruvchi yo‘llar tasvirlangan. Ko‘rkam shahridan Ko‘klam shahriga necha xil usulda borish mumkin? Bu siniq chiziqdan iborat barcha yo‘llarni yozib chiqing va uzunligini toping. Ularning a) eng qisqasi; b) eng uzuni qaysi?

6



Uyda bajaramiz

589. Daftaringizga olti bo‘g‘inli siniq chiziq chizing. Ularni belgilang va bo‘g‘inlari uzunliklarini o‘lchab yozib chiqing. Siniq chiziqning uzunligini toping.

590. Tomonlarining uzunligi AB = 12 cm, BC = 23 cm, CD = 16 cm, DE = 21 cm, EA = 23 cm bo‘lgan beshburchakning perimetrini toping.

591. Siniq chiziqning birinchi bo‘g‘ini 32 dm, ikkinchi bo‘g‘ini birinchi bo‘g‘inidan 39 cm qisqa, uchinchi bo‘g‘ini esa 23 cm uzun. Siniq chiziq uzunligini toping.

592. AB = 11 cm, BC = 12 cm, CD = 17 cm, DA = 21 cm ekani ma’lum. a) ABC; b) $ABCD$; d) $ABCDA$ siniq chiziqning uzunligini toping.

34 KO‘PBURCHAK PERIMETRI

Eslab ko‘ramiz

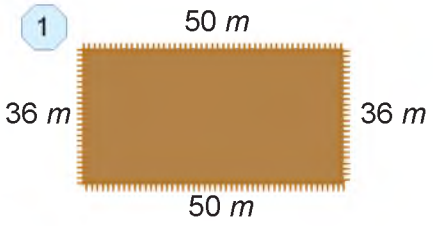
1 Bo‘yi 50 m eni 36 m bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi tomorqa devor bilan o‘ralgan. Devorning uzunligini toping.

Yechish: Ma’lumki, to‘g‘ri to‘rtburchakning qarama-qarshi tomonlari o‘zaro teng. Demak, devorning uzunligi to‘g‘ri to‘rtburchakning ikkita bo‘yi va ikkita eni uzunliklari yig‘indisiga teng bo‘ladi (1-rasm):

50 *m* + 50 *m* + 36 *m* +36 *m* = 172 *m*.

Javob: 172 *m*.

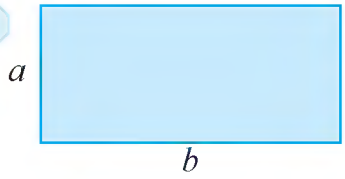
1



Yuqorida ta’kidlaganimizdek, ko‘pburchakning perimetri uning barcha tomonlari uzunliklari yig‘indisidan iborat bo‘ladi.

Bo‘yi a va eni b teng to‘g‘ri to‘rtburchak P perimetri (2-rasm):

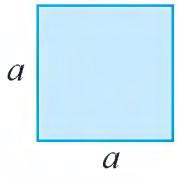
2



$$P = 2\,(a + b)$$

Tomoni a teng kvadratning P perimetri (3-rasm).

3



$$P = 4\,a$$

Bu formulalarni so‘zlar bilan yozing va ularning to‘g‘riligini mustaqil asoslang.

Yuqoridagi 1-masala to‘g‘ri to‘rtburchak perimetri formulasiga ko‘ra:

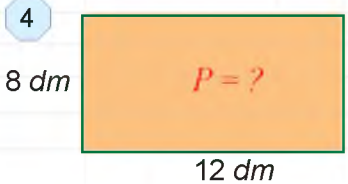
$P = 2\,(a + b) = 2\,(50 + 36) = 2 \cdot 86 = 172$ m. tarzda yechiladi.

2 To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi a = 8 dm, eni b = 12 dm bo‘lsa, uning P perimetrini toping (4-rasm).

Berilgan: To‘g‘ri to‘rtburchak
a = 8 *dm*
b = 12 *dm*

Topish kerak: P = ?

4



Yechish: Bo‘yi a va eni b teng to‘g‘ri to‘rtburchak P perimetri formulasiga ko‘ra:

$P = 2\,(a + b) = 2\,(8 + 12) = 2 \cdot 20 = 40$ (dm).

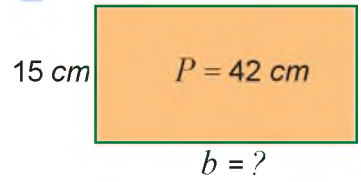
Javob: 40 dm.

4 To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi a = 15 cm, perimetri P = 42 cm bo‘lsa, uning b enini toping (5-rasm).

Berilgan: To‘g‘ri to‘rtburchak
$a = 15\ cm$
$P = 42\ cm$

Topish kerak: b = ?

5



Yechish: Tomonlari a va b bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak perimetrini hisoblash formulasiga ko‘ra: $P = 2a + 2b$.

Bu formuladagi ma’lumlar qiymatini o‘rniga qo‘ysak,

$42 = 2\ (15 + b)$ tenglamaga kelamiz.

Undan b ni topamiz: $15 + b = 42 : 2$, $15 + b = 21$, $b = 21 - 15 = 6\ (cm)$.

Javob: To‘g‘ri to‘rtburchakning eni 6 *cm* ga teng.

O‘ylab ko‘ramiz

1. Ko‘pburchak perimetri nima?
2. To‘g‘ri to‘rtburchak va kvadrat perimetrini hisoblash formulalarini ayting.
3. Bu formulalardan qanday masalalarni yechishda foydalanish mumkin?

Mashq qilamiz

593. To‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlari: a) 8 dm va 2 dm; b) 12 cm va 2 dm; d) 8 m va 20 dm bo‘lsa, uning perimetrini toping.

594. Kvadratning tomoni: a) 32 mm; b) 8 dm; d) 8 m bo‘lsa, uning perimetrini toping.

595. To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi 10 dm va perimetri 32 dm bo‘lsa, enini toping.

596. To‘g‘ri to‘rtburchakning eni 12 cm va perimetri 62 cm bo‘lsa, bo‘yini toping.

597. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 46 cm va tomonlaridan biri 12 cm bo‘lsa, ikkinchi tomonini toping.

598. Kvadratning perimetri: a) 96 dm; b) 102 mm bo‘lsa, uning tomonini toping.

599. To‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlari 18 dm va 22 dm. Perimetri to‘g‘ri to‘rtburchak perimetriga teng bo‘lgan kvadrat tomonini toping.

600. To‘g‘ri to‘rtburchak perimetrini hisoblash formulasi: $P = 2a + 2b$ dan foydalanib jadvalni to‘ldiring;

a	12 cm	8 dm	28 cm	35 m	24 m	12 mm
b	6 cm	6 dm	6 dm			
P				220 m	100 m	14 cm

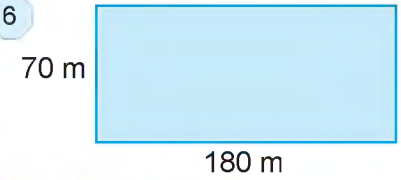
Tatbiq qilamiz

601. 6-rasmdagi to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi maydon ikki qavat sim bilan o‘ralgan. Buning uchun necha m sim ketgan?

602. 6-rasmdagi to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi maydon devor bilan o‘ralgan. Maydon o‘ralgan devor uzunligini toping.

603. Kvadrat shaklidagi maydonni ikki qavat sim bilan o‘rash uchun 160 m sim ketdi (7-rasm). Maydon tomoni necha metr?

6



7

Uyda bajaramiz

604. To‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlari 4 mm va 2 cm bo‘lsa, perimetrini toping.

605. Kvadratning tomoni 21 dm bo‘lsa, uning perimetrini toping.

606. To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi 12 mm va perimetri 22 cm bo‘lsa, enini toping.

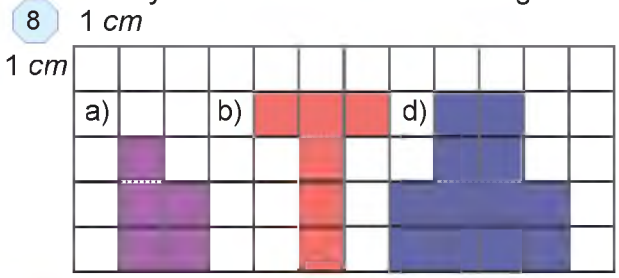
607. Kvadratning perimetri 36 m bo‘lsa, uning tomonini toping.

Bilimlarni boyitamiz

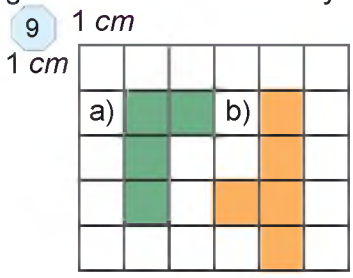
8-rasmdagi a – shakl ikkita kvadratdan, b – shakl ikkita to‘g‘ri to‘rtburchakdan, d – shakl esa bitta kvadrat va bitta to‘g‘ri to‘rtburchakdan tuzilgan.

Bunday bir nechta shakllardan tuzilgan shakllarga *murakkab shakllar* deyiladi.

8



9

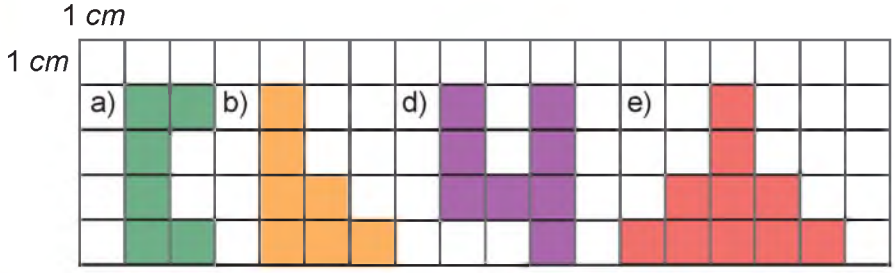


5 9-rasmda tasvirlangan murakkab shakllar qanday shakllardan tuzilganligini aniqlang va ularning perimetrini toping.

Yechish: Shakl perimetrini – uning tomonlari bo‘ylab harakatlanib, 1 *cm* lik kesmalarni sanab chiqib topamiz. *Javob:* a) 10 *cm; b)* 12 *cm;*

608. 10-rasmda tasvirlangan murakkab shakllarning perimetrini toping.

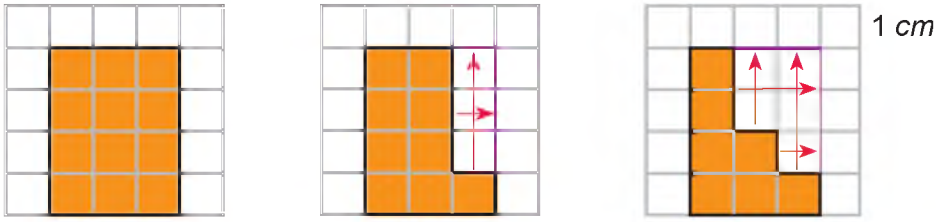
10



Tadqiq qilamiz

609. 11-rasmda keltirilgan shakllarning perimetrini toping: 1 *cm*

11



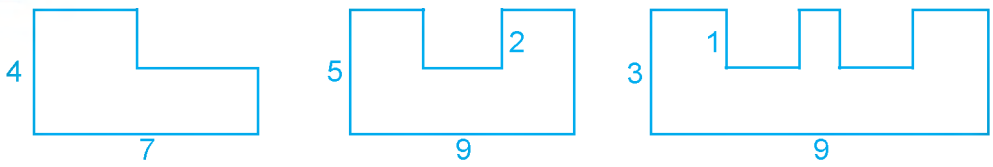
Nimani payqadingiz? Nega bunday bo'ldi? Rasmdagi strelkalar bu savollarga javob berishingizga yordam beradi. Xulosangizni yozma ifodalang.

Tatbiq qilamiz

610. 8-rasmda tasvirlangan shakllarning perimetrini toping:

611. 12-rasmda keltirilgan shakllar perimetrini toping:

12 a) b) d)



612. 13-rasmda keltirilgan ko'pburchak tomonlarini chizg'ich yordamida o'lchang va uning perimetrini toping:

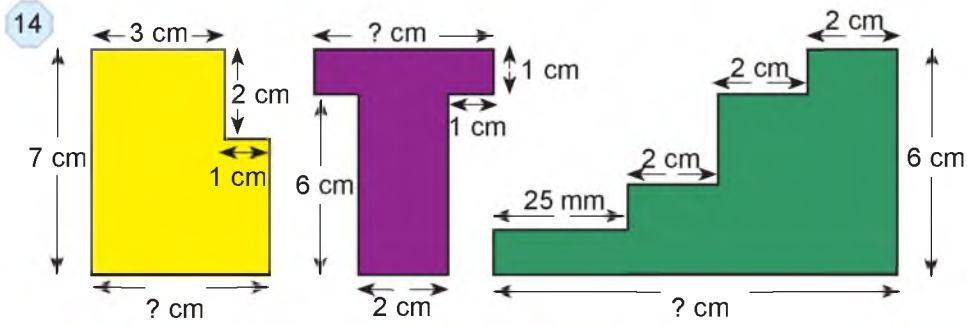
13

Uyda bajaramiz

613. To'g'ri to'rtburchakning bir tomoni 24 cm, ikkinchi tomoni birinchisidan 3 marta uzun. To'g'ri to'rtburchak perimetrini toping.

614. 14-rasmdagi shakllarning noma'lum uzunliklarini toping va perimetrini turli xil usullarda hisoblang.

14



35 O‘TILGANLARNI TAKRORLASHGA DOIR MASALALAR

615. Quyidagi jumlalarni o‘qing. Jumla to‘g‘ri bo‘lsa, «+», noto‘g‘ri bo‘lsa «–» belgisini yonidagi katakka qo‘ying.

1. Bir nuqtadan chiquvchi ikkita nurdan iborat shaklga burchak deyiladi	
2. Yoyiq burchak 90° ga teng.	
3. Gradus o‘lchovlari teng burchaklar teng bo‘ladi.	
4. Ikki burchakdan gradus o‘lchovi kattasi – kichik bo‘ladi.	
5. To‘g‘ri burchak yoyiq burchakning yarmiga teng.	
6. Perpendikulyar to‘g‘ri chiziqlar kesishganda to‘rtta to‘g‘ri burchak hosil bo‘ladi.	
7. Parallel to‘g‘ri chiziqlar faqat bitta nuqtada kesishadi.	

616. O nuqtadan chiquvchi OP, OR, OS va OQ nurlarni chizing. Hosil bo‘lgan barcha burchaklarni transportirda o‘lchab natijani yozing.

617. O‘tkir, to‘g‘ri va o‘tmas burchaklarni chizing va transportir yordamida ularning gradus o‘lchovini toping.

618. a) 1-rasmda nechta burchak tasvirlangan? Ularning turini aniqlang va transportir yordamida o‘lchang. b) 2-rasmdagi qolgan burchaklarni toping.

619. 140° gradusli burchak chizing va transportir yordamida uning bissektrisasini o‘tkazing.

620. $\angle ABC = 64^\circ$ bo‘lib, BD – uning bissektrisasi. ABD burchakni toping.

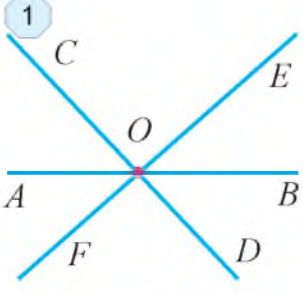
621. Soatning soat va minut millari a) soat 6 da; b) soat 1 da; d) soat 5 da; e) soat 3 da qanday turdagi burchaklar hosil qilishini aniqlang.

622. To‘g‘ri burchak ikkiga bo‘lindi. Bu burchaklarning biri ikkinchisidan 5 marta katta bo‘lsa, ularning gradus o‘lchovlarini toping.

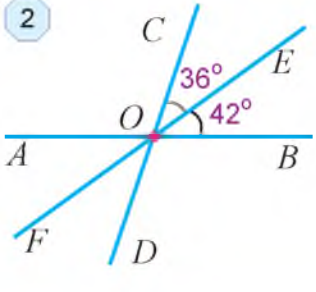
623. 3-rasmdagi murakkab shaklning kerakli tomonlari uzunliklarini toping va perimetrini hisoblang.

624. Daftaringizga biror murakkab shaklni chizing. Ikkita daftar katagi uzunligi 1 cm ekanligidan foydalanib, shaklning perimetrini toping.

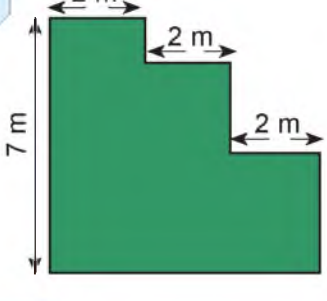
1



2



3



Yutuqlaringizni tekshirib ko‘ring

Bilish

1. O‘tkir burchakning gradus o‘lchovi ...

A. 90^o ga teng; B. 180^o ga teng; D. 90^o dan kichik; E. 90^o dan katta.

2. To‘g‘ri to‘rtburchakning qarama-qarshi tomonlari parallel bo‘ladimi?

3. Siniq chiziqning uzunligi deb nimaga aytiladi?

Tushunish

4. Yoyiq burchak bissektrisasi uni qanday burchaklarga bo‘ladi?

5. To‘g‘ri to‘rtburchak perimetri formulasi ...

A. $P = 4\,(a + b)$; B. $P = a + b$; D. $P = 4\,a$; E. $P = 2\,(a + b)$.

6. Qaysi jumla noto‘g‘ri?

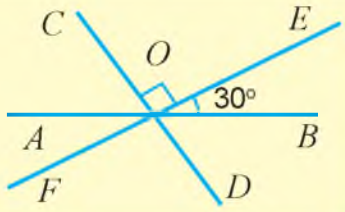
A. Vertikal burchaklar teng; B. To‘g‘ri burchak 180 ° ga teng;

D. Perpendikulyar to‘g‘ri chiziqlar 90° li burchak ostida kesishadi.

Qo‘llash

7. Yoyiq burchak ikkiga bo‘lindi. Bu burchaklarning biri 34^o bo‘lsa, ikkinchisini toping.

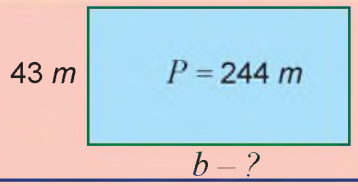
8. Rasmdagi qolgan burchaklarning gradus o‘lchovini toping.



Mulohaza yuritish

9. To‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlari 12 m va 28 m bo‘lsa, uning perimetrini toping.

10. Rasmda berilganlardan foydalanib, noma’lumni toping.

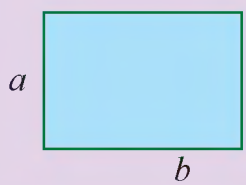


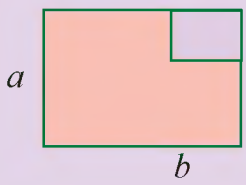
11. Ikkita kesishuvchi to‘g‘ri chiziq chizing. Barcha hosil bo‘lgan burchaklarni belgilang va yozib chiqing. Ularning qaysilari yoyiq burchak? Qaysilari o‘zaro teng? Qaysi burchaklarning yig‘indisi 180^o ga teng? Transportir yordamida fikrlaringizning to‘g‘riligini tekshirib ko‘ring.

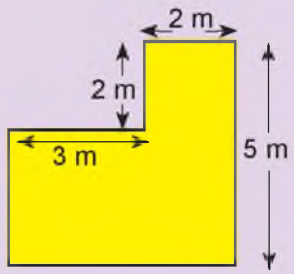
Tadqiq qilish

12. Ko‘k rangdagi to‘g‘ri to‘rtburchak va qizil rangdagi murakkab shakl perimetrlarini toping va ularning tengligini asoslang.

13. Sariq rangdagi murakkab shaklning perimetrini hisoblang. Perimetrni hisoblashda berilgan kattaliklarning qaysi biri ortiqchalik qildi?





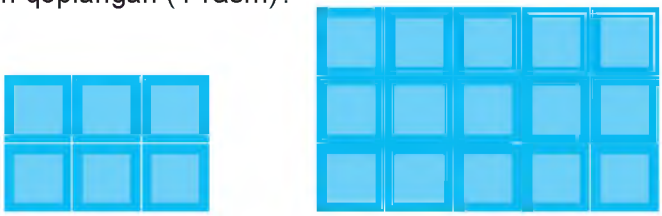


36 TO‘G‘RI TO‘RTBURCHAKNING YUZI

Eslab ko‘ramiz

1 Quyidagi rasmda tasvirlangan devorlar nechta kvadratcha shaklidagi plitkalar bilan qoplangan (1-rasm)?

1



Yer maydoni, devor va pol yuzini o‘lchashga doir amaliy masalalarda oldin yuz o‘lchov birligini tanlash lozim bo‘ladi. Yuz o‘lchov birligi sifatida tomoni uzunlik birligi (1 mm, 1 cm, 1 dm, 1 m yoki hokazo) ga teng bo‘lgan kvadrat olinadi.

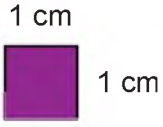
Yuz o‘lchov birliklari:

1 mm

1 mm

$1\ mm^2$ – 1 millimetr kvadrat

2



$1\ cm^2$ – 1 santimetr kvadrat

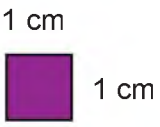
Biror *shaklning yuzini hisoblash* deganda, uni nechta birlik kvadrat bilan qoplash mumkinligini topish tushuniladi.

Yuqoridagi 1-masalada plitkani birlik yuz o‘lchovi sifatida olsak, a – devorning yuzi 6 ga, b – devorning yuzi esa 15 ga teng bo‘ladi.

2 4-rasmda tasvirlangan birinchi shakl – yuzi $1\ cm^2$ ga teng bo‘lgan 6 ta, ikkinchi shakl esa – 8 ta kvadratlardan iborat.
Demak, ularning yuzi mos ravishda $6\ cm^2$ va $8\ cm^2$ ga teng bo‘ladi.

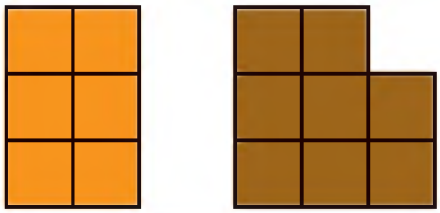
Yuz o‘lchov birligi: $1\ cm^2$

3



a) b)

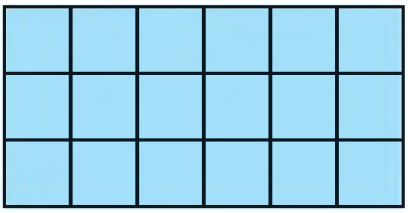
4



5-rasmdagi to‘g‘ri to‘rtburchak $6 \cdot 3 = 18$ ta birlik kvadratlardan tashkil topgan.

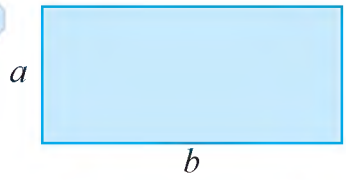
Demak, uning yuzi $18\ cm^2$ ga teng.

5



Bo‘yi a va eni b ga teng to‘g‘ri to‘rtburchakning S yuzi (6-rasm):

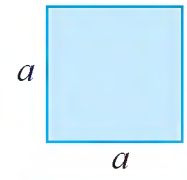
6



$S = a \cdot b$

Tomoni a ga teng kvadratning S yuzi (7-rasm):

7



$S = a^2$

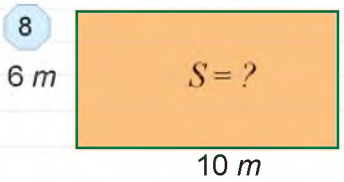
Bu formulalarni so‘zlar bilan yozing va ularning to‘g‘riligini mustaqil asoslang.

3 To‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi a = 6 m, eni b = 10 m bo‘lsa, uning S yuzini toping (8-rasm).

Berilgan: To‘g‘ri to‘rtburchak
$a = 6\ m$
$b = 10\ m$

Topish kerak: S = ?

8



Yechish: Bo‘yi a va eni b teng to‘g‘ri to‘rtburchak S yuzi formulasiga ko‘ra:

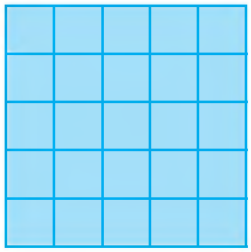
$$S = a \cdot b = 6 \cdot 10 = 60\ (m^2).$$

Javob: 60 m^2.

Tadqiq qilamiz

Kvadratning yuzi 25 ga teng. Uning tomonini toping (9-rasm).

9



Shunday sonni topishimiz kerakki, uni kvadratga oshirganda, ya’ni o‘zini-o‘ziga ko‘paytirganda 25 hosil bo‘lsin.

Albatta, bu son 5 bo‘ladi, chunki $5 \cdot 5 = 25$.

Bilimlarni boyitamiz

Kvadratiga ko‘ra sonning o‘zini topish – *kvadrat ildiz chiqarish* deb ataladi.

a sonning kvadrat ildizi deb shunday son b ga aytiladiki, $b^2 = a$ bo‘ladi.

a sonning kvadrat ildizi quyidagicha belgilanadi: $\sqrt{a}$.

Ta’rifga ko‘ra: $(\sqrt{a})^2 = a$

Bu belgilashga ko‘ra, yuqoridagi masala yechimini quyidagicha yozish mumkin: Kvadratning tomoni – $\sqrt{25} = 5$ ga teng.

Ba'zi sonlarning kvadrat ildizlari jadvali

a	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
$\sqrt{a}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

a	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400
$\sqrt{a}$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

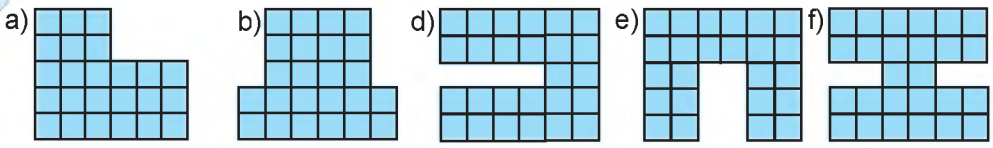
O'ylab ko'ramiz

1. Shaklning yuzi deganda nima tushuniladi?
2. To'g'ri to'rtburchak yuzini topish formulasini yozing.
3. Sonning kvadrat ildizi nima?

Mashq qilamiz

625. Bitta kvadratchaning yuzi 1 cm^2 ga teng ekanligi ma'lum bo'lsa, 10-rasmdagi shakllarning yuzini va perimetrini ayting.

10



626. To'g'ri to'rtburchak yuzini hisoblash formulasidan foydalanib, uning yuzini toping.

a) a = 5 m, b = 3 m; b) a = 4 dm, b = 360 cm;
d) a = 12 cm, b = 43 cm; e) a = 12 m, b = 56 dm.

Ko'rsatma: Hisoblashdan oldin berilganlarni bir xil o'lchov birligiga o'tkazing.

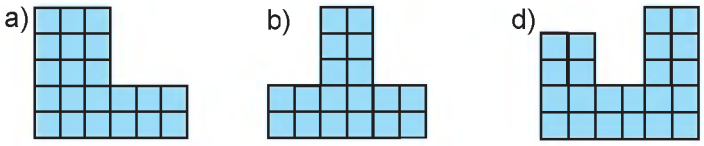
627. To'g'ri to'rtburchak yuzi formulasidan foydalanib jadvalni to'ldiring:

a	16 cm	130 m		43 m	240 cm
b	14 cm	80 m	24 dm		12 dm
S			432 dm^2	2322 m^2	

Uyda bajaramiz

628. Bitta kichkina kvadratchaning yuzi 1 dm^2 ga teng ekanligi ma'lum bo'lsa, 11-rasmdagi shakllarning yuzini va perimetrini toping.

11



629. To'g'ri to'rtburchak yuzini hisoblash formulasidan foydalanib, uning yuzini toping. a) a = 6 m, b = 9 m; b) a = 12 dm, b = 880 cm;
d) a = 220 cm, b = 12 dm; e) a = 35 m, b = 770 dm.

Mashq qilamiz

630. Kvadratning yuzi: a) 49 m^2; b) 9 cm^2; d) 121 dm^2; e) 289 m^2 bo‘lsa, uning tomonini toping.

631. Kvadrat ildizni toping: a) $\sqrt{25}$; b) $\sqrt{81}$; d) $\sqrt{289}$; e) $\sqrt{400}$; f) $\sqrt{625}$; g) $\sqrt{10000}$.

632. Kvadrat yuzini hisoblash formulasidan foydalanib jadvalni to‘ldiring:

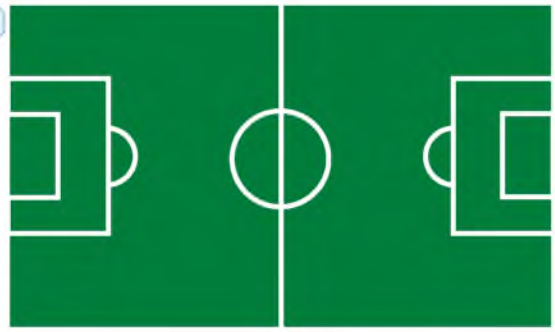
a	22 cm	37 mm			421 m
S			361 dm^2	256 m^2	

Tatbiq qilamiz

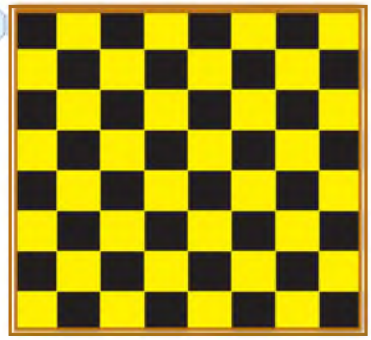
633. Futbol maydonining bo‘yi 110 m, eni esa 75 m ga teng (12-rasm). Futbol maydonining yuzini hisoblang.

634. Shaxmat doskasi – tomoni 6 cm bo‘lgan kvadrat shaklidagi 64 ta katakchalardan iborat (13-rasm). Shaxmat doskasining yuzini hisoblang.

12



13



635. Plitka tomoni 30 cm bo‘lgan kvadrat shaklida. Eni 300 cm, bo‘yi 200 cm bo‘lgan devorni qoplash uchun necha dona butun plitka kerak bo‘ladi? Bu hayotiy, muammoli vaziyatdan qanday chiqish mumkin?

Guruhda ishlaymiz

636. Sinfxonada to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi sinf poli, doska, stol sirti kabi narsalarni tanlang. Tegishli o‘lchashlarni bajarib ularning yuzini hisoblang.

Uyda bajaramiz

637. To‘g‘ri to‘rtburchak yuzini hisoblash formulasi $S = ab$ dan foydalanib, berilganlar asosida noma’lum kattalikni toping.

a) a = 22 cm, b = 54 cm; b) a = 333 m, b = 11 m;
d) S = 3232 dm^2, b = 32 dm; e) a = 71 m, S = 3692 m^2.

638. Matematika darsligingiz muqovasi o‘lchamlarini o‘lchab, uning yuzini toping.

639. Daftar bir beti o‘lchamlarini o‘lchab, uning yuzini toping. Natijani daftar kataklarini sanash orqali tekshirib ko‘ring.

Yutuqlaringizni tekshirib ko‘ring

Bilish

1. Kvadrat ildizni toping: $\sqrt{49}$; b) $\sqrt{144}$; d) $\sqrt{729}$.

2. 1 gektar necha ar (sotix)?
A. 10; B. 100; D. 1000; E. 100 000.

3. 1 km^2 necha m^2?
A. 100; B. 1000; D. 1 000 000; E. 100 000.

Tushunish

4. Bitta kvadratchaning yuzi 1 cm^2 bo‘lsa, rasmdagi shaklning yuzini toping.

5. To‘g‘ri to‘rtburchak yuzini hisoblash formulasi ...
A. $S = 4(a + b)$; B. $S = a\,b$; D. $S = 4\,a^2$; E. $S = 2(a + b)$.

6. Tenglamaning ildizini toping: $x \cdot x = 121$.

Qo‘llash

7. To‘g‘ri to‘rtburchak tomonlari 22 cm va 31 cm bo‘lsa, uning yuzini toping.

8. Kvadrat tomoni 12 m bo‘lsa, uning yuzini toping.

9. Kvadrat yuzi 361 m^2 bo‘lsa, uning tomonini toping.

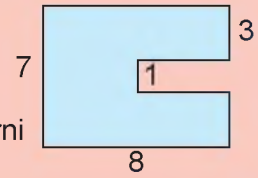
Mulohaza yuritish

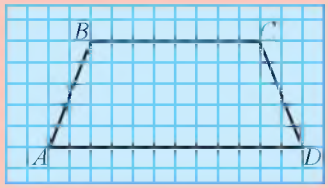
10. To‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlari 56 cm va 44 cm. Perimetri to‘g‘ri to‘rtburchak perimetriga teng bo‘lgan kvadrat tomonini toping.

11. $ABCD$ to‘g‘ri to‘rtburchakning yuzini chamalab hisoblang.

12. Rasmdagi murakkab shakl yuzini toping.

13. 7-masalaga teskari masalalar tuzing va ularni yeching.



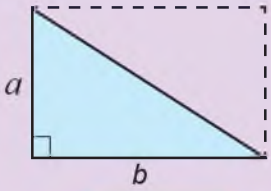


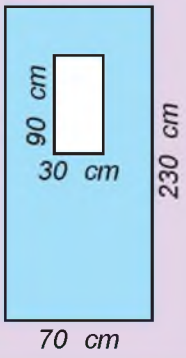
Tadqiq qilish

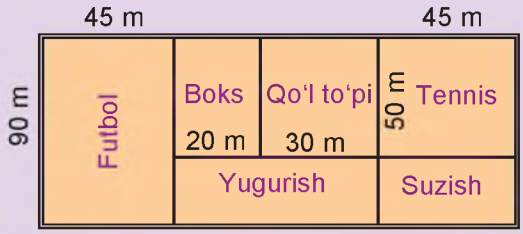
14. Rasmdagi to‘g‘ri burchakli uchburchak yuzini hisoblash formulasini asoslang.

15. Rasmda bo‘yab ko‘rsatilgan soha yuzini toping. Ko‘rinishi shunga o‘xshash shakllarning yuzini hisoblash formulasini yozing va asoslang.

16. Rasmdagi sport maydoni sxemasiga ko‘ra sport turlariga ajratilgan maydon yuzlarini toping.







JAVOBLAR

1- §. **2.** a) 524; b) 602; d) 8 327; e)1 923; f) 4 203; g) 6 340. **11**. a) 53; b) 3 441; d) 12 030 085; e)1 000 304 060; f) 430 090 000 000; g) 650 500 203 007. **12.** 3019 km. **13.** 291 ta. **19.** 20 202, 202 020, 2 020 202.

2- §. **31.** a) 2 dm 3 cm; b) 6 dm 3 cm; d) 3 dm 9 cm; e) 21 dm 4 cm. **36.** 135 cm. **37.** a) 72 cm; b) 12 dm. **42.** a) 43 cm 8 mm; b) 90 cm 7 mm; d) 22 cm 3 mm; e) 76 cm 8 mm.

3- §. **47.** a) 4; b) 50; d) 5. **48.** a) 2; A(2), B(5), C(8), D(12), E(13); b) 30; A(60), B(120), C(120), D(390). **59.** a) A(20), B(40), C(70), D(130). **60.** a) 4; b) 8; d) 16. **61.** a)7 200 kg; b) 4565 kg; d) 186 kg; e) 2912 kg. **63.** a) 10<20<30; b) 33<44<55; d) 32<43<54.

4- §. **64.** 305. **66.** a) To‘g‘ri; b) Noto‘g‘ri. d) To‘g‘ri; e) Noto‘g‘ri. f) Noto‘g‘ri.

67. a) 456 500> 49 900; b) 36 106 > 36 099; d) 77 417 > 8 432; e) 5 000 < 49 999; f) 8 720 000 < 8 720 019; g) 930 000 < 1 000 001. **68.** A(18); B(47). **70.** 5 soat. **72.**a)8<10<23; **74.** a) 600 080 < 609 900; b) 43 006 < 43 007; d) 91 453 < 91 811; e) 80 000 > 79 999 ; f) 1 039 000 > 1 034 099; g) 5 000 009 < 5 000 010. **75.** 4 soat.

5- §. **76.** b) 211≈210; 230 =230; 250 = 250; 265≈270; 289≈290; **81.** d) 625≈1000; 634 ≈ 1000; 650 ≈ 1000; 670 ≈ 1000; 683 ≈ 1000; 3115 ≈ 3000; 3308 ≈ 3000; 3500 ≈ 4000; 3648 ≈ 4000; 3850 ≈ 4000;

6- §. **83.** a)57379; b)149038; d)28690; e)30826; f) 114527; g)1104233. **84.** a)9470; b)3007; d) 7842; e) 156739. **88.** a) 50 104; b) 91 560; d) 28 267; e) 42 805; f) 61 460; g)46 193; **89.** a) 1482; b) 3000; d) 1555; e) 952; f)8824; **91.** 34 kg. **92.** a) 42 193; b) 4 281 487; d) 730 243. **93.** 487 t. **95.** 35 609 km; 36 854 km. **98.** a) 155; b) 240; d) 1050; e) 490. **101.** a) 436; b) 1170.

7- §. **106.** 99 550 so‘m. **110.** a) 36 mm; b) 68 mm ; **113.** 19 cm; **114.** 355 ta. **118.** 730 g.

8- §. **125.** a) 97; 85; 69. b) 21; 106; 197. d) 35; 45; 135. e) 125; 15; 27. **126.** a) 116; 118; 120. b) 5; 45; 65. **131.** a) 16; 4. b) 30; 414. **132.** a) 13; 15. b)26; 39; 52.

9- §. **136.** a) 34; b) 870; d) 824; e) 4208; f) 373; g) 1186. **138.** a) 17 kg; b) 24 kg. **139.** a) 17; b) 2160; d) 91; e) 3726; f) 61; g) 1335.

10- §. **167.** 11 cm. **170.** 1774 cm. **177.** a) 158; b) 457; d) 102; e) 333. **179.** 359 kg.

11- §. **184.** a) 959; b) 2916; d) 2986; e) 1133. **189.** a) 2313; b) 4329; d)1990; e) 2790. **197.** 72 km. **198.** 3 soat. **200.** 81 mm **204.** 510 ta.

12- §. **209.** a) 4051 marta; b) 2205 marta. **212.** a) 102 marta; b) 214 marta. **222.** a) 25; b) 102; d) 808; e) 1524. **223.** a) 828; b) 3080; d) 899; e) 592. **224.** a) 8; b) 21; d) 27; e)112 **225**. a) 43; b) 41; d) 58; e) 132; f) 360 088 g) 168 640. **227.** a) 16; b) 55; d) 213; e) 3886; f) 44 726; g) 89 713. **228.** a) 15; b) 42; d) 151 e) 45; f) 56; g) 56 291.

13- §. **240.** a) 781; b) 1092; d) 3718. **242.** 100 g . **246.** a) 1752; b) 8218. **247.** 13 ta; 50 t. **254.** 7 ta , 8 litr .

15- §. **273.** a) 1032; b) 4066. **275.** 75 cm; 120 cm. **281.** a) 1; b) 2; d) 7; e) 2. **284.** 25. **288.** 203 ta. **289.** 5 208 000 so‘m. **291.** 10 500 soat.

16- §. **297.** 1047. **299.** 1046. **300.**1200 m, 125 marta. **301.** a) 48 000 m; 800 m; b)15 minutda d) 400 m, 4 000 m. **306.** a) 1507; b) 27 964. **308.** 448.

17- §. **310.** 40 ta va 34 ta. **313.** 1880 kg 470 kg. **317.** 945 g. **320.** 16 ta o‘g‘il, 14 ta qiz.

18- §. **329.** a) 296; b) 146; d) 900; e) 2. **333.** a) 184; b) 167; d) 1; e) 64; f) 602; g) 15 609. **338.** Ali - 31 kg, Vali - 30 kg, Soli - 26 kg. **342.** 174 km.

19- §. **355.** a) 13; b) 100; d) 9; e) 7. **361.** a) 4; b) 9; d) 5; e) 1. **366.** a) 4; b) 1; d) 8; e) 3.

22- §. **397.** a) 1530; b) 625; d) 22 500; e) 1936. **398.** a) 75; b) 77; d) 45; e) 136 004; f) 9; g) 400. **399.** 1) +; 2) -; 3) +; 4) +.

23- §. **407.** 170 g. **410.** 19 dona. **412.** m + 16 kg; a) 18 kg; b) 20 kg. **414.** 44 litr.

24- §. **419.** 680 kg; 340 kg. **421.** 60 betli. **422.** 626 kg, kartoshka 298 kg ko‘p. **427.** 44 kg.

25- §. **431.** 1120 m². **434.** 576 m². **437.** 18 cm. **440.** 96 m. **442.** 30 m². **450.** 1650 cm².

26- §. **455.** 108 00 km, 180 km. **460.** Yo‘lbars, 1200 m ko‘p. **463.** Yo‘q. **470.** 3 soat oldin.

27- §. **472.** 2 soat. **475.** 3 soat. **481.** 6400 m. **483.** 300 m/min. **486.** 90 km/h.

28- §. **487.** 21 ta, 174300 so‘m. **489.** 12 ta. **494.** 4 ta, 520000 so‘m. **495.** 6 ta, 3 664 000 so‘m.

29- §. **497.** Soatiga 4 ta, 5 ta, 7 ta, 9 ta, 12 ta. **500.** 18 ga.

30- §. **504.** 12 kg. **507.** a) 10 kun; b) kuniga 16 ta. **511.** 270 cm, 2916 cm². **514.** 4 ta. **518.** 18 kg.

31- §. **528.** 15 min; 30 min. **535.** ∠SOR, ∠SOP, ∠ROP, 3 ta bo‘lakka. **543.** 84°. **549.** 85°,41°.

32- §. **572.** 60°, 180°, 150°. **574.** 84°, 96°, 42°, 96°. **576.** 30°, 60°. **577.** 47°, 133°, 133°.

33- §. **581.** 36 cm. **587.** I = 52 km, III = 62 km. **592.** a) 23 cm, b) 40 cm, d) 61 cm.

34- §. **595.** 10 cm. **599.** 20 dm. **601.** 1000 m. **606.** 98 mm. **610.** 10 cm, 14 cm, 16 cm. **614.** 22 cm, 22 cm, 290 mm.

36- §. **626.** a) 15 m²; b) 144 dm²; d) 516 cm²; e) 6720 dm². **629.** a) 54 m²; b) 1056 dm²; d) 264 dm²; e) 2695 m². **635.** Javoblardan biri – 67 dona.

Foydalanilgan adabiyotlar va elektron resurslar ro‘yxati

1. A. A’zamov, B. Xaydarov. Matematika sayyorasi. Toshkent. «O‘qituvchi», 1993.
2. A. A’zamov, A.Tilavov, Chin qiziqarli matematika. 1-3-qism, Toshkent. «Tafakkur», 2019.
3. Eric Chan Chun Ming, Targeting Mathematics, 4 grade, Singarore, «Star Publishing», 2016.
4. Chow Wai Keung, Discovering Mathematics-1, 5 grade, Singarore, «Star Publishing», 2018.
5. Think math!, student handbook, Orlando, «Harcourt School publishers», 2009.
6. Г. В. Дорофеев, Л. Г. Петерсон, Математика – 5, учебник, Москва, «Ювента», 2010.
7. Е.П.Кузнецова и др., Математика – 5, учебное пособие, Минск, «Нац. инст. обр.», 2013.
8. В. Д. Герасимов и др., Математика – 5 : учебник. - Минск : Адукацыя і выхаванне, 2017.
9. Г. Л. Муравьёва, М. А. Урбан, Математика - 4 : учебник. – Минск : «Нац. инст. обр.», 2018.
10. Т. М. Чеботаревская и др. Математика – 4 : учебник. – Минск : «Пачатковая школа», 2018.
11. О.С. Истер, Математика. учеб. пособие для 5-го кл. – Киев, «Генеза», 2018.
12. Н.А. Тарасенкова и др., Математика. учеб. пособие для 5-го кл. – Киев, «Освита», 2018.
13. Н.М. Гахраманова и др. "Математика" учебник для 5-го класса. «Radius», Баку, 2016.
14. http://www.uzedu.uz - Xalq ta’limi vazirligining axborot ta’lim portali (o‘zbek, rus va ingliz tillarida).
15. http://www.ixl.com -masofaviy ta’lim sayti (ingliz tilida).
16. http://www.olimpia.uz – Xalqaro «Kenguru» matematika musobaqasi sayti.
17. http://www.uz.khanacademy.org – «Xon» akademiyasining o‘zbek tilidagi sayti.

ISBN 978-9943-5971-8-1

UO'K: 372.851(075)
BBK: 22.1(5O')ya72

BOXODIR XAYDAROV

O'quv nashri

«MATEMATIKA»
1-qism

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik
Qayta ishlangan va to'ldirilgan uchinchi nashri

"Huquq va Jamiyat" nashriyoti, 2020,

Toshkent sh, Jumamasjid ko'chasi 6-uy.

Muharrir	Sh. Dadasheva
Texnik muharrir	A. Umarova
Bosh dizayner	"H&J" jamoasi
Sahifalovchi	D. Iskandarbekov

Litsenziya AI №022, 27.10.2018 yil.
Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 14.07.2020.
Bichimi 70x100$^{1}/_{16}$. «Arial» garniturasi. Ofset bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog'i 17,55. Nashr bosma tabog'i 9,0. Nusxasi _____.
Buyurtma №_____

Shartnoma №_____.

"Huquq va Jamiyat" nashriyoti matbaa bo'limi.
Toshkent, Yunusobod 6, Jumamasjid ko'chasi.
Guvohnoma №10-2750, 13.06.2017 yil

Ijaraga berilgan darslik holatini ko‘rsatuvchi jadval

T/r	O‘quvchining ismi va familiyasi	O‘quv yili	Darslikning olingandagi holati	Sinf rahbari-ning imzosi	Darslikning topshiril-gandagi holati	Sinf rahbari-ning 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 qismdan ajralgan yoki butunlay yo‘q, qoniqarsiz ta’mirlangan. Betlari yirtilgan, varaqlari yetishmaydi, chizib, bo‘yab tashlangan. Darslikni tiklab bo‘lmaydi.