

### V sinf I tur masalalar yechimlari

1.  $2010+2+0+1-1=2012$

2. Javob:  $900 \text{ m}^2$

Yechish. Ustunlar soni  $x$  bo'lsin,  $u$  holda  $x \cdot 4 + 5 = x \cdot 5 - 7$  dan  $x = 12$ . Kvadratning 4 uchi borligini hisobga olsak, har bir tomonga qo'shimcha 2 tadan ustun ketadi. Demak har bir oraliq 10 metrdan 30 metr bo'ladi. Kvadratning tomoni 30 m.  $S = 30^2 = 900$ .

3. Yechish: Agar Jenya va Sasha Valyani ota-onalari bo'lsa,  $u$  holda ular har-xil jinsda va Valya ikki marta haqiqatni aytgan bo'ladi, bu esa mumkin emas. Jenya va Sasha har-xil jinsli, ammo ota-ona emas, bundan Valya ota-ona. Demak, Sasha Valyani otasi emas chunki u Jenyani qizi va Jenya erkak. Natija: Sasha- qizi, Jenya-otasi, Valya-onasi. Javob: Aleksandra Yevgenevna.

4. Javob: 10 dinor. 20 dinorga 1 ta sovtug'ich 4 saldo qaytim, 15 dinorga 1 ta sovtug'ich 1 saldo qaytim. Demak 5 dinor 3 saldoga teng. 15 dinor = 9 saldo, Bundan sovtug'ich 8 dinorligi kelib chiqadi. 14 dinorga 1 ta sovtug'ich va 6 saldo qaytim. 6 saldo = 10 dinor

### VI sinf I tur masalalar yechimlari.

1. Javob: 7.

Agar Muhsinjon 1-sondan 2 ni ayirganda 2-son hosil bo'lar edi. Agar ikkinchi son 2 ni ayirganda 3-son hosil bo'ladi, demak 3-son eng kichik son.  $U$  holda

2-sonni  $x$  deb belgilasak: 1-son  $x+2$ ; 3-son  $x-2$ ; 3-sondan 2ni ayirib qolganlariga 1 ni qo'shsak,

1-son  $x+2+1 = x+3$ ; 2-son  $x+1$  va 3-son  $x-2-2 = x-4$  bo'ladi.  $x+3-(x-4) = 7$

2. Javob: 4, 84, 48, 84, 840, 408, 840, 480.

3. Javob: 41 marta.

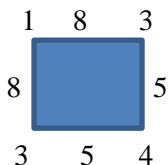
Xozir ekranda ko'rinib turgan sonlar farqi  $31-13 = 18$ ; Har bir tugmachani bosganda  $15-13 = 2$  marta kattalashadi. Qachonki ayirma 100 ga teng bo'lganda son bilan ko'rinib turgan qismi ustma-ust tushadi. Demak,  $(100-18)/2 = 41$

4. Javob: 1 km

**Yechish.** Aytaylik mashinaga  $A$  litr suv ketsin.  $U$   $x$  km/soat tezlik bilan soatiga  $y$  litr suv sepyotgan bo'lsin.  $U$  holda mashinada suv qolmasligi uchun  $A/y$  soat vaqt ketadi, bu vaqt ichida mashina  $Ax/y$  km yo'l bosadi. Biz  $2Ax/y$  va  $Ax/2y$  kasrlarni taqqoslashimiz kerak. Aniqqi ikkinchi kasr birinчисidan 4 marta katta va ikkinchi holda mashina 4 marta kam yo'l yuradi. Demak 1 km yo'l yuradi.

5. Javob: 20 m, 37 ta chiroq.

Yechish:  $x$  - ustunlar orasidagi oraliqlar soni bo'lsin.  $U$  holda maydon tomonlari uzunligi  $10x$  ni tashkil qiladi. Har bir tomonda  $x$  ta ustun, hammasi  $4x$  ustun va  $16x+5$  ta chiroq bor. Ikkinchi tomondan har bir tomonda 12 tadan hammasi bo'lib 48 ta chiroq, bunda burchaklardagi chiroqlar 2 martadan hisoblanishi hisobga olinsa,  $x=1$  yoki  $x=2$ .  $x=1$  da 4 ta ustun va ular maydonni burchaklarida turibdi.  $U$  holda chiroqlar 24 ta lekin shart bo'yicha  $16 \cdot 1 + 5 = 21$  ta.  $x=2$  da  $16 \cdot 2 + 5 = 37$  ta.



### VII sinf I tur masalalar yechimlari.

1. Javob: 50 so'm

$a$ -basseynga keluvchilar.  $U$  holda tushum  $300a$  so'm bo'ladi. Avvalgi narx  $b$  so'm kamaytirilsin,  $u$  holda yangi narx  $300-b$  so'm bo'ladi. Keluvchilar 50% ga ohsa  $a + a/2 = 3a/2$  ta bo'ladi. Tushum 25% ortgan bo'lsa  $300a +$

$300a \cdot \frac{1}{4} = 375a$  so'm bo'ladi. Demak  $(300-b) \cdot \frac{3a}{2} = 375a$

$450a - \frac{3ab}{2} = 375a$ ;  $75a = \frac{3ab}{2}$ ;  $b = \frac{150}{3} = 50$ .

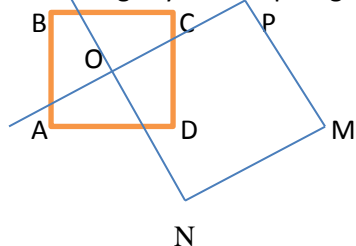
2. Javob: 36

Kvadrat uchlaridagi sonlar a,b,c va d bo'lsin. U holda  $ab+bc+cd+da=323$ ;  $b(a+c)+d(a+c)=323$ ;  $(a+c)(b+d)=323$ ; Bu holatda  $323=17 \cdot 19$  bo'ladi. Demak  $a+b+c+d=17+19=36$ .

3. Javob: Juft sonlar, 500

$1+3+5+\dots+999=(1+999)/2 \cdot 500=250\,000$  va  $2+4+6+\dots+1000=(2+1000)/2 \cdot 500=250\,500$ ;  $250\,500-250\,000=500$ ;

4. Javob:  $4\text{ m}^2$ . PO va NO nurlar kvadratni o'zaro teng bo'lgan 4 qismga ajratadi. Bularning har biri shu qismlardan bittasini  $90^\circ$  ga burish natijasida hosil bo'ladi. Shuning uchun ikkala kvadratning umumiy qismi yuzi ABCD kvadratning yuzini  $\frac{1}{4}$  qismiga teng. Demak  $S_{ABCD}=4^2=16$  bo'lsa. Umumiy qism yuzi  $4\text{ m}^2$



5. Javob:  $13 \times 16$

Yechish. O'z holiga qaytarilgan to'g'ri to'rtburchakning o'lchamlari  $c$  va  $d$  bo'lsin, qaysiki  $c \leq d \leq 18$ , tuzilgan to'g'ri to'rtburchakning o'lchamlari  $a$  va  $b$  bo'lsin. ( $a, b, c, d$  - natural sonlar).  $a+b=117$ . Bundan  $3 \leq a \leq b$  yuzi esa  $ab \geq 3 \cdot 114=342$ , bu esa mumkin emas. Demak  $a=1$  yoki  $a=2$ . Agar  $a=1$  bo'lsa  $b=116$  bo'ladi. Qaytarilgan TT yuzi  $cd=324-116=208$ . Bu holda  $c=13$ ,  $d=16$  shu shartni bajaradi.

Agar  $a=2$  bo'lsa  $b=115$ .  $cd=324-230=94$ . Bundan  $d$  ni 47 ga karrali ekanligi kelib chiqadi. Bu esa mumkin emas chunki  $d \leq 18$ .

### VIII sinf I tur masalalar yechimlari.

1. Aytaylik  $S$  yo'ning  $\frac{1}{3}$  qismi,  $x$  Hamidulloning tezligi bo'lsin. Ziyodullo yo'ning har  $\frac{1}{3}$  qismida tezligini  $a$  ga oshirsin. U holda Hamidullo barcha yo'lga  $\frac{3S}{x}$ , Ziyodullo esa  $\frac{S}{x-a} + \frac{S}{x} + \frac{S}{x+a}$  vaqt sarflaydi.

$\frac{2}{x} = \frac{1}{x+a} + \frac{1}{x-a}$ , lekin  $\frac{1}{x-a} - \frac{1}{x} = \frac{a}{x(x-a)}$ ,  $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+a} = \frac{a}{x(x+a)}$  va  $\frac{1}{x-a} - \frac{1}{x} > \frac{1}{x} - \frac{1}{x+a} \Leftrightarrow \frac{1}{x-a} + \frac{1}{x+a} > \frac{2}{x}$  u degani Hamidullo erta keladi degani. Javob. Hamidulloni yo'li

2. Yo'q mumkin emas.

Aytaylik  $(x; y)$  nuqta barcha to'g'ri chiziqlar o'tadigan nuqta bo'lsin, u holda  $ax+a^2=bx+b^2$ ,  $x(a-b)=- (a^2-b^2)$ ,  $x(a-b) = -(a-b)(a+b)$ ,

$x=-(a+b)$ ,  $a$  va  $b$  har xil sonlar. Xuddi shuningdek  $bx+b^2=cx+c^2$  tenglikdan  $x=-(b+c)$ . Bundan  $a=c$  kelib chiqadi. Bu esa shartga zid.

3. Javob: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50.

Yechish. Masalalar shartidan ko'rinib turibdiki bu sonlar hammasi 1-songa bo'linadi. Demak bu sonlarning yig'indisi ham 1-songa bo'linadi, lekin 275ning o'zidan boshqa bo'luvchilari 1, 5, 11, 25 va 55 dan iborat. 1-sonni 11 deb olish mumkin emas chunki 11ga bo'linadigan 10 ta sonning yig'indisi 275 dan kata bo'ladi. Demak 1-son 5.  $5+10+15+20+25+30+35+40+45+50=275$

4. Javob: 9;  $\frac{88+22\sqrt{3}+65-13\sqrt{3}}{20+5\sqrt{3}-4\sqrt{3}-3} = \frac{153+9\sqrt{3}}{17+\sqrt{3}} = 9$ ;

5. Javob: 15.  $2013 \cdot 2^{2013} \cdot 5^{2015} = 2013 \cdot 10^{2013} \cdot 5^2 = 50325 \cdot 10^{2013}$ ;  $5+3+2+5=15$ .

### IX sinf I tur masalalar yechimlari.

1. Javob: Mumkin emas

Yechish.  $x$  bilan bo'yalgan shisha piyolalarni,  $y$  bilan bo'yalgan spool piyolalarni belgilaymiz. U holda oq rangli singan piyolalar  $7(25-x)+8y=8(35-y)+7x$ ,  $16y-14x=105$ . Bu tenglama esa butun sonlarda yechimga ega emas.

2. 2006, 2, 1, 0, 0, ..., 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0.

3. **Yechish:**  $(x, y)$  - barcha to'g'ri chiziqlar o'tadigan nuqtaning kooordinatalari bo'lsin. U holda  $ax+a^3=bx+b^3 \Leftrightarrow x(a-b) = -(a-b)(a^2+ab+b^2) \Leftrightarrow x = -(a^2+ab+b^2)$  ga egamiz,  $a, b$  lar har xil sonlar.

$x = -(b^2+bc+c^2)$  va  $a^2+ab+b^2=b^2+bc+c^2 \Leftrightarrow (a-c)(a+b+c)=0$ ,  $b, c$  sonlar har xil. U holda  $a+b+c=0$  ekanligini topamiz.

4. Javob:  $\frac{15}{8}$  minut.

Yechish: Ota bir minutda yo'lining  $\frac{1}{3}$  qismini, o'g'il esa  $\frac{1}{5}$  qismini, ikkalasi birgalikda  $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15}$  qismini bosib o'tadi. Uchrashgandan keying uchrashguncha umumiy masofaga teng yo'lni bosib o'tishi kerak. Shuning uchun keying uchrashuv  $\frac{15}{8}$  minutdan keyin sodir bo'ladi.

5. Javob:  $38 \times 38 = 1444$

Yechish.  $X \neq 0, 1, 5, 6$  aks holda  $X = P$ .

$$AX \times AX = (10A + X)^2 = 100A^2 + 20AX + X^2$$