

1)  $1 \times 4$  ölçəmli polosalar  $x$  ta,  $1 \times 6$  ölçəmli polosalor  $y$  ta bölün.  $n$  holda jami kataklar  $4x + 6y$  ta, boshqa tarafdən  $11 \cdot 12 = 132$  ta böladi.

$4x + 6y = 132$  tenglamani normaliy butun sonlardagi yechimlerini topamiz.

$$4x = 132 - 6y, \quad x = \frac{132 - 6y}{4} = 33 - \frac{3y}{2} \Rightarrow \frac{3y}{2} \text{ bölünür}$$

$$\Rightarrow y_1 = 1, y_2 = 8, y_3 = 15, y_4 = 22. \Rightarrow x_1 = 30, x_2 = 27, x_3 = 24, x_4 = 21$$

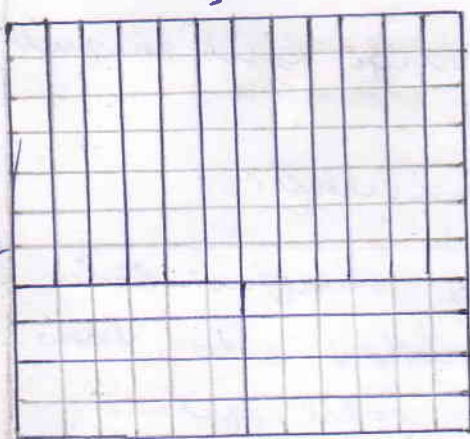
Biz  $x+y$  eng kichik böladiğan qiymatni topishimiz kerak.

$x_1 = 30, y_1 = 1$  bölsə,  $y_1$  taq son bölgani uchun  $11 \times 12$

törtburchakni bunday polosalarga ajratib bölməydi.

$x_2 = 27, y_2 = 8$  holni kōraylik. Bunda tōgri tōrtbur-

Chakni quyidagicha kesish mumkin.



Demək  $1 \times 4$  ölçəmli polosadan 27 ta,  $1 \times 6$  ölçəmli polosadan 8 ta bölsə kesish mumkin. Jami  $27 + 8 = 35$  ta

Jawab: 35 ta

$$2) \left( \frac{xy}{z} + \frac{xz}{y} + \frac{yz}{x} \right) \left( \frac{x}{yz} + \frac{y}{zx} + \frac{z}{xy} \right) = \frac{(x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2)}{xyz}$$

$$\cdot \frac{(x^2 + y^2 + z^2)}{xyz} = \frac{(x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2)(x^2 + y^2 + z^2)}{x^2y^2z^2}$$

$$= \left( \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} \right) (x^2 + y^2 + z^2)$$

Nesbit tengsizligiga kōra,  $\left( \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} \right) (x^2 + y^2 + z^2) \geq$

$$\geq (1+1+1)^2 = 9$$

Nesbit tengsizligi;  $a, b, c, x, y, z > 0$  sonlar uchun;

$$(x+y+z) \left( \frac{a^2}{x} + \frac{b^2}{y} + \frac{c^2}{z} \right) \geq (a+b+c)^2 \text{ tengsizlik orinli}$$

Demak berilgan ifoda 9 dan katta ekan.

Yavob: 9.

4) AT to'g'ri chiziq BC ni D da

kessin.  $\angle BTD = 180^\circ - \angle BTA = 60^\circ$ .

$\angle DTC = 180 - \angle CTA = 60^\circ$ .

$\Rightarrow TD - \Delta BTC$  da bissektrisa ekan.

$$\Rightarrow \frac{BT}{TC} = \frac{BD}{DC}$$

$\Delta ABC$  da ME - kesmechi bundan Menelay teo-

remasiga ko'ra,  $\frac{MB}{MC} \cdot \frac{CE}{EA} \cdot \frac{AF}{FB} = 1$  (1)

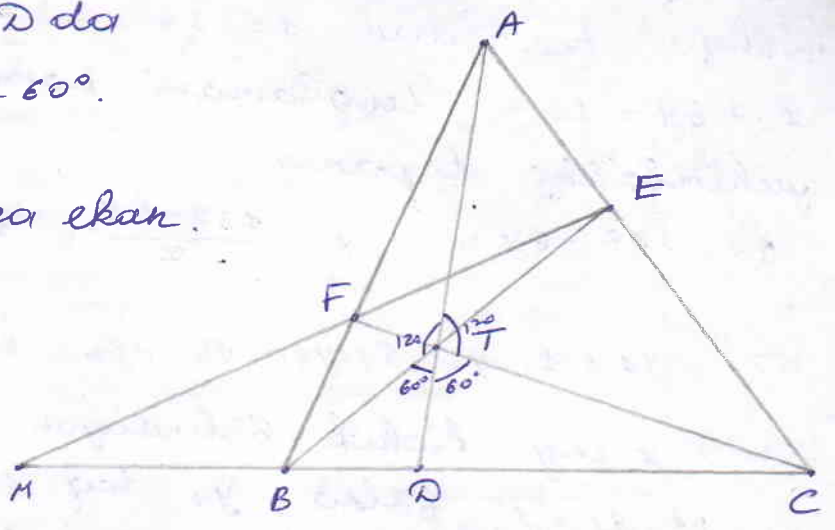
va AD, BE, CF lar 1 nuqtada kesishgani uchun cheva

teoremasiga ko'ra  $\frac{BD}{DC} \cdot \frac{CE}{EA} \cdot \frac{AF}{FB} = 1$  (2)

1) va (2) tengliklardan  $\frac{MB}{MC} = \frac{BD}{DC}$  ekanligi kelib chiqadi.

$$\Rightarrow \frac{MB}{MC} = \frac{BT}{TC}$$

isbotlandi.



3) Farox qilovlik bunday sinig chiziq mavjud bo'lm.

u holda qaysidir 3 ta b'olak kvadratni 3 ta tono-

ni bo'ladi. Bix bundan kvadrat hosil qilsak,

Tutashtirilgan kesma qolgan 2 ta b'olak bilan uch-

burchak hosil qiladi. Bu uchburchak tomonlari

teng bo'lgani uchun muntazam.  $\Rightarrow$  qolgan 2 ta b'o-

lak orasidagi burchak  $60^\circ$  bo'lishga majbur. Lekin

bu shartga xid. Demak mavjud emas.

Yavob: mavjud emas.

5) Bu progressiya ajirmasi a bo'lsin. u holda  $b=2a$ ,

$c=3a. \Rightarrow \begin{cases} 2a^2+1=x^2 \\ 6a^2+1=y^2 \\ 3a^2+1=z^2 \end{cases} \quad (x, y, z \in \mathbb{N})$

Bular kelli tenglamalari bo'l-gani uchun cheksiz ko'p yechim-ga ega

Yavob: cheksiz ko'p.