

№1

$$\left. \begin{array}{l} 1) \text{Айыр} = 170 \\ \text{Ариан} = 180 \end{array} \right\} \text{Аг-мен-Арианнан орташа байа} = \frac{170+180}{2} = 175 \text{ см.}$$

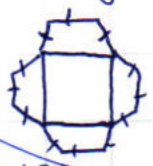
$$2) \text{Буддар} = 165 \\ \text{Чидар} = 175$$

№2

$a=1$  $\Rightarrow$  $\Rightarrow P=12a$

диаметр: $\sqrt{2} \Rightarrow$ 12 бүршіктен $P: 4-x$

① егер диаметр $\sqrt{2} \Rightarrow$ 1-12 болса, онда $\Rightarrow$ жаңа фигуралар (12 бүршік) диаметр маршоны

 $\Rightarrow$  диаметр-ның $\frac{1}{2}$ бөлігі болып саналады.

$c = \frac{\sqrt{2}}{2}$

② пирамида перпендикуляр арқана табуға болады мабону:

~~мабону~~ $= \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{2}{4} + \frac{2}{4}} = \sqrt{\frac{4}{4}} = 1$

мабону $= \sqrt{(\text{диаметр маршасы})^2 + (\text{диал. марш})^2} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}}{4}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{4}\right)^2} = \sqrt{\frac{4}{16}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$

③ $P \rightarrow$ периметрі:

$P = 12 \cdot 0,5 = \frac{1}{2} \cdot 12 = 6$

Жауабы: ⑥

$\sqrt{3}$
 Θ
 $\sqrt{4}$

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases}$$

$b = \{+\}$

$c = \{\Theta\}$

$a = \{-\}$

 $\sqrt{5}$

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \quad ; \quad f(3)=36 \quad f(2)=17 \quad g(2)=-1 \quad g(3)=?$$

1) - шешім:

$$\left. \begin{aligned} f(1) &= f(3) - f(2) = 19 \\ f(-1) &= f(2) - f(3) = -19 \end{aligned} \right\}$$

$$\frac{19}{x} = -2 \quad \rightarrow \quad x = g(3)$$

$x = -9.5$

$$g(3) = g(1) + g(2) = -1 + (-2.5) = -10.5$$

2) - шешім:

$$\frac{f(2)}{g(2)} = -2 \rightarrow \frac{17}{-1} = -17$$

1-есеп

Айсу - 170 см

Арман - 180 см

Ұғардың орта бойы - 175 см

Қозғардың орта бойы - 165 см

Общий - 170 см

М: қозғар
мен ұғардың
сандары бірдей.

$$\frac{175 + 165}{2} = \frac{340}{2} = 170 \text{ см общий}$$

Себебі: қозғар мен ұғардың орта бойынан бірте
қосқанда шықатын орта бойы шотоп тұр. Егер
шоқпатанда екеуінің біреуінде саят көбірек еді.

2-есеп

2р □ - 1 см

12 трапецалық шаршының Р - ? см

а - 12 см

$$P = 2 \cdot (a + a) = 2 \cdot (12 + 12) = 48 \text{ см}$$

4-есеп

$$\begin{cases} a + b = c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$bc + b = c$$

$$b(c + 1) = c$$

$$(a, b, c) = (0, 0, 0)$$

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

5-есеп

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

Жалғасы:

$$\frac{f(2)}{g(2)} = \frac{17}{-1} = -17$$

$$\frac{-17}{1} = -17 = \frac{f(-2)}{g(-2)}$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = \frac{36}{g(3)} = -36$$

$$g(3) = -1$$

1- есеп

Берілгені:

Айгем - 110 см

Арман - 180 см

Ғоздар - 165 см

Ғидар - 175 см

Т.к.; омылгатын ғидар
ғоздардан? көп?

Шешісі:

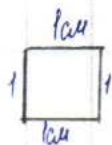
$$180 - 170 = 10$$

Нағыз:

Ғидар ғоздардан

10 есе көп!

2 - есеп



$$P = 12 + 12 + 12 + 12 = 48$$

$$HP: H = 12$$

3- есеп

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} - \sin 2x \quad \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

4- есеп

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$a = 2$$

$$b = 3$$

$$c = 5$$

5-есеп.

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$f(x) \quad g(x)$$

$$f(3) = 36, f(2)$$

$$17/g(2) = -1$$

$$\text{т.к. } g(3)$$

$$\text{Шешуі: } g(3) = -2$$

№1

$x=170$

$y=180$

жауап:

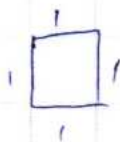
$$\frac{x+a_1+a_2+a_3+\dots+a_n}{n}=165$$

$$\frac{y+b_1+b_2+\dots+b_n}{n_2}=175$$

$$\frac{n_2}{n_1}=7$$

$$\frac{x+a_1+b_1+a_2+\dots+a_n+b_n}{(n_1+n_2)-(x+y)}=170$$

№2



жауап:

$$p = 4 \cdot P_A$$

№3

жауап:

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\frac{2 \cos^4 x \cdot \cos^4 \frac{\pi}{18}}{\cos^4 \frac{\pi}{18} - \cos^4 x} = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\left(\sin \frac{\pi}{9} \sin 2x\right) (\cos^4 \frac{\pi}{18} - \cos^4 x) = 2 \cos^4 x \cdot \cos^4 \frac{\pi}{18}$$

$$\cos^4 \frac{\pi}{18} \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x - \cos^4 x \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x = 2 \cos^4 x \cdot \cos^4 \frac{\pi}{18}$$

№4

Мағам:

$$\begin{cases} a+b=c \\ bc=a \end{cases} \quad a=c-b$$

$$bc=c-b$$

$$c^2 - 2cb - b^2 = b^2 c^2 \quad / b^2$$

$$\frac{c^2}{b^2} - \frac{2cb}{b^2} - \frac{b^2}{b^2} = \frac{b^2 c^2}{b^2}$$

$$\left(\frac{c}{b}\right)^2 - 2\left(\frac{c}{b}\right) - 1 = c^2$$

$$\left(\left(\frac{c}{b}\right) - 1\right)^2 - 2 = c^2$$

$$(c^2 - b)(c + b) - 2b(2 + cb) = 0$$

№5

Мағам:

 $\frac{-9}{8}$

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = 2$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 17$$

$$g(3) = ?$$

$$g(2) = -1$$

$$\frac{f(2)}{g(2)} = \frac{f(1)}{g(1)} = \frac{17}{-1} = -17$$

$$-2 - (-17) = -15 \quad -17 + (-15) = -32$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = \frac{f(-3)}{g(-3)} = -32$$

$$\frac{36}{g(3)} = -32$$

$$g(3) = \frac{36}{-32} = -\frac{9}{8}$$

$$4) \begin{cases} a+b=c \\ b-c=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+b=c \\ b=\frac{a}{c} \end{cases} \quad \overset{c}{a} + \frac{a}{c} = c \quad \begin{cases} ac+a=c^2 \\ a+b=c \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a^2+ab+a=a^2+2ab+b^2 \\ a+b=c \end{cases}$$

$$\begin{cases} a=-1 \\ b=2 \\ c=2 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} -4+2 &= -2 \\ -2+2 &= 0 \end{aligned}$$

$$-4+2 = -2$$

$$2 \cdot (-2) = -4$$

$$a = b(a-b)$$

$$\begin{cases} \frac{a}{b} = a-b \\ a+b=c \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} \frac{a}{b} = a-b \\ c = a+b \end{cases}$$

$$\frac{a}{b} + c = 2a$$

$$a+cb = 2ab$$

$$5) \frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = 2$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 12$$

$$g(2) = -1$$

$$g(3) = ?$$

$$\frac{f(2)}{g(2)} = -17$$

$$\frac{f(3) = f(2) + f(1)}{g(3) = g(2) + g(1)} = \frac{-17 + (-2)}{-19} = -19$$

$$\frac{36}{g(3)} = -19 \quad - \frac{36}{19} = g(3)$$

$$-1 \frac{17}{19} = g(3)$$

1 есеп

Айқынның бойы - 170 см

Аришаның бойы - 180 см.

Құрардың орташа бойы - 165 см.

Ғидардың орташа бойы - 175 см

Аришаның Айқынмен бірге - 170 см

X - қанша ұр балалар бар болатынын қосынды

y - ұр балалардың саны

z - қанша ұл балалар бар болатынын қосынды

w - ұл балалардың саны.

$$1) \frac{x+170}{y} = 165$$

$$3) \frac{(x+z) - (170+180)}{w+y} = 170$$

$$2) \frac{z+180}{w} = 175$$

$$\frac{x+z-350}{w+y} = 170$$

$$x+170 = 165y$$

$$x = 165y - 170$$

$$z+180 = 175w$$

$$z = 175w - 180$$

$$\frac{165y - 170 + 175w - 180 - 350}{w+y} = 170$$

$$\frac{165y - 400 + 175w - 530}{w+y} = 170$$

$$170w + 170y = 165y + 175w - 930$$

$$5y = 5w - 930$$

$$5(w-y) = 930$$

$$w-y = 186$$

2 есеп

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad (0; \frac{\pi}{2}) = ?$$

Бірінші дәрежені төмендету формуласын қолданар, сонда:

$$\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$$

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \frac{1 + \cos(2x - \frac{\pi}{9})}{2}$$

$$\sin \frac{\pi}{9} \cdot \sin 2x = \frac{1}{2} (\cos(2x - \frac{\pi}{9}) - \cos(2x + \frac{\pi}{9})) \rightarrow \text{Косинустың айтылған формуласы}$$

$$1 - \cos(2x - \frac{\pi}{9}) = \cos(2x - \frac{\pi}{9}) - \cos(2x + \frac{\pi}{9})$$

$$1 - \cos(2x - \frac{\pi}{9}) = \cos(2x - \frac{\pi}{9}) - \cos(2x + \frac{\pi}{9})$$

$$2x + \frac{\pi}{9} = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$2x = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{9} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$2x = \frac{5\pi}{18} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{5\pi}{36} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$k=0$$

$$x_1 = \frac{5\pi}{36}$$

қалған k -ға $1, -1$ беретін басқа $(0; \frac{\pi}{2})$ аралығында
жатыптыр, сондықтан жауап: $\frac{5\pi}{36}$

4-есеп

$$\begin{cases} a+b=e \\ b+c=a \end{cases} \quad (a, b, c)$$

Бұл жүйенің $(0; 0; 0)$

$$b+c=e$$

$b(c+1)=e$ деп теңдеу еркіндігіне қарай.

Бұны 0 -ден басқа бүтін шешімі бар екендігі
ден ескерілім

себебі, мысалы, $c=2$ деп қарастырсак,

$$b(2+1)=2$$

$$b = \frac{2}{3}$$

сонда b -ның мәні бүтін сан емес екендігі.

Күшейткен жағдайда $c < (c+1)$ болғандықтан

b бүтін сан болуы қиындайды
сондықтан шешім тек $(0; 0; 0)$ деп ескеріледі.

1. Айқын - 170. Қозғарған орташа баға - 165
 Арман - 180. Ұзғарған орташа баға - 175
 Арман мен Айқынмен бірге оқушылардың орташа бағасы - 170
 Ұзғар > қозғар - ?

Шешуі:

- 1) Айқын мен Арманның қос алғандары бағасын табамыз:

$$170 \text{ сел} + 180 \text{ сел} = 350 \text{ сел}.$$

- 2) Сонымен бірге оқушылардың орташа бағасын қосып, Айқын мен Арманды есептегендегі орташа бағалармен азайтамыз.

$$165 + 175 - 170 = 170 \text{ сел.} - \text{бұл Айқын мен Арманды есептегендегі оқушылардың орташа бағасы.}$$

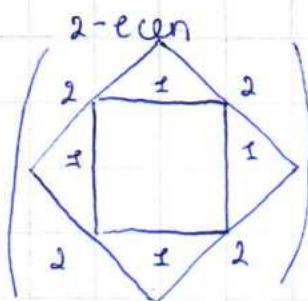
- 3) 10 қос бар делік.

$$10 \cdot 165 = 1650 - \text{барлық қозғарғанды баға, Айқындің бағасы алып тастағанда } 1650 - 170 = 1480$$

- 15 Ұи бар делік

$$15 \cdot 175 = 2395 - \text{барлық (қозғар) ұзғарғанды баға. Арманды бағасы алып тастағанда } 2395 - 180 = 2215.$$

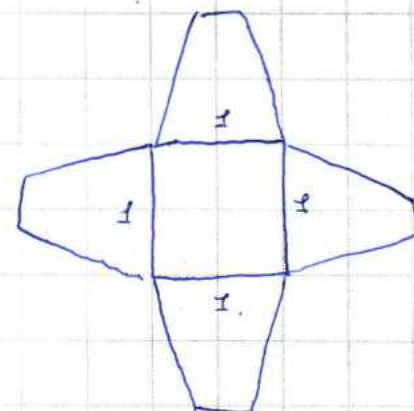
Демек сонымен бірге ұзғарғанды салып қозғарғанды ⑤-ке арттық.



$$P_{\square} = 1 + 1 + 1 + 1 = 4.$$

$$P_{\text{он екі бұрыш}} = P_{\square} + P_{\square} = 4 + 8 = 12 \text{ сел.}$$

$$M: 12 \text{ сел.}$$



3-есеп.

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$((-\infty; \infty))$ $(3; 4)$ - аралығы.

4-есеп.

$$\begin{cases} a + b = c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$a = -1 \text{ болса}$$

$$b = 2 \text{ болса}$$

$$-1 + 2 = 1.$$

$$2 \cdot 1 \neq -1 \text{ бұл}$$

мәніміз шартқа сай емес.

$$a=2. \quad 2+(-2)=0.$$

$$b=-2 \quad (-2) \cdot 0 = 0 \text{ бұл шешімдері теңізге сәйкес.}$$

Ж: Бүтін сандар үшін бұл теңіздерге сәйкес келмейді.

5-есеп.

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2.$$

$$\frac{f(3)}{g(2)} = \frac{f(2)}{g(3)} \quad g(3) = -2.$$

1) Айқыл - 170
Арман - 180

$$\frac{S_k}{n_k} = 165 \text{ см}$$

$$\frac{S_4}{n_4} = 175 \text{ см}$$

$$\left| \frac{S - 350}{n - 2} = 170 \right|$$

$$\frac{S_4 + S_k - 350}{n - 2} = \frac{175n_4 + 165n_k - 350}{n - 2} = 170 \quad 175n_4 + 165n_k = 170n + 10$$

не: 419 ар 10-70 көтп/

2) 

$$(10; \frac{\pi}{2})$$

$$2 \sin x \cos x$$

$$3) \cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right) = \sin \frac{\pi}{9} \cdot \sin 2x$$

$$\cos^2 \left(\frac{\pi}{18} \right) = \sin \frac{2\pi}{9} \cdot \cos x \sin x$$

$$\cos^2 \frac{\pi}{18} = \sin \frac{2\pi}{9} \cdot 0$$

$$\cos^2 \frac{\pi}{18} = 0$$

$$-\sin^2 \frac{\pi}{18} = \sin \frac{2\pi}{9} \cdot 0$$

$$-\sin^2 \frac{\pi}{18} = 0$$

$$4) \begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$\begin{cases} a+b=c \\ \frac{a}{b} = c \end{cases}$$

$$5) \frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \quad \frac{f(2)}{g(2)} = \frac{17}{-1} = -17 \quad \frac{f(3)}{g(3)} = \frac{35}{?1}$$

$g(2) = 1$
 $g(2) = -1$

$g(3) = 1$

1-есеп

 x_1 - Айырдың бойы x - қалған қыздардың бойларының қосындысы y_1 - Аршанның бойы y - қалған ұлдардың бойларының қосындысы

$x_1 = 170 \quad y_1 = 180$

 Z - x_1 мен y_1 ден басқа оқушылар саны

$\frac{x_1 + y_1}{2} = 175$

$\frac{x + y}{2} = 170$

$x_{орт} = 165$

$y_{орт} = 175$

$\frac{170 + 175 + 160 + 165}{4} \neq 170$

$\frac{y_1 + 170}{2} = y_{орт}$

$\frac{x_1 + 160}{2} = x_{орт}$

$y_1 + 170 + 175 \dots$
 $x_1 + 160 + 165 \dots$

қосындыларының Z -ке бойынша
170-ке тең болуы тиіс.

сұрақ - ұлдар қыздардан нешеге көп, сонда 170-ке тең келетін ұлдардың орташа бойын боса береміз.

$\frac{170 + 175 + 175 + 160 + 165}{5} \neq 170$

$\frac{160 + 165}{2} = 162.5$

$\left(\frac{180 + 170 + 175 + 175 + 160 + 165}{6} \neq 170 \right)$
 $\frac{1025 + 175}{7} =$

$\frac{170 + 175 + 175 + 175 + 160 + 165}{6} = 170 \checkmark \rightarrow \text{сонда } \frac{y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + x_1 + x_2 + x_3}{2} - y_1 - x_1 = 170 \checkmark$

саныпта 5⁹⁵ ұл 3⁹⁵ қыз $5 - 3 = 2$
Ж: ұлдар саны екіге артық

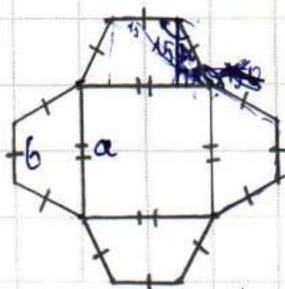
2-есеп

$a = 1$

$P_{12} = ?$

Биіктік 0,5 30°-тың бұрышына қарсы жатыр, ондағы
тан 90°-және 1-мен болады $0,5 \cdot 2 = 1$.

$P_{12} = 12b = 12$



3-есеп

$\cos^2(x-10) = \sin 20 \sin 2x \quad (0; 90)$

4-есеп

$\sum_{i=1}^4 a_i = -2$
 $\sum_{i=1}^4 b_i = -4$



1-есеп

x - Айқуден басқа қыздар бойының қосындысы;

a - Айқуді есептегенде, барлық қыздар саны;

y - Арманнан басқа ұғдар бойының қосындысы;

b - Арманды есептегенде, барлық ұғдар саны деп аламыз.

Есептің берілгені бойынша, Айқу мен Арманнан басқа оқушылардың орташа бойы 170 см бола, одан мынадай теңдік құрауға болады:

$$\frac{x+y}{a+b} = 170 \Rightarrow x+y = 170(a+b) \quad (1)$$

Ай қыздар бойының арифметикалық ортасы: $\frac{x+170}{a+1} = 165$ бола,

ұғдардікі: $\frac{y+180}{b+1} = 175$. Бұл екеуінен мынадай теңдеулер жүйесін жазамыз:

$$\begin{cases} x+170 = 165a + 165 \\ y+180 = 175b + 175 \end{cases}$$

екі теңдікті қосып жіберсек: $x+y+350 = 165a + 175b + 340$

$x+y$ - бізде (1) теңдігінен $170(a+b)$ - ға тең болатын болатын, сондықтан қоссақ:

$$170(a+b) + 350 = 165a + 175b + 340$$

$$5(b-a) = 10$$

$$b-a = 2$$

b мен a Айқу мен Арманға есептегендері ұғдар мен қыздар саны. Оларды қоссақ та нәтиже өзгермейді: $b+1 - (a+1) = b+1-a-1 = b-a = 2$.

Жауабы: сонымен ұғдар қыздардан 2-ге көп.

4-есеп.

$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases}$ Екі жағдайды қарастырайық: $b > a$ және $a > b$.

1) Егер $b > a$ бола, онда $a+b=c$ -дан $c > b > a$ болады.

Ал $b \cdot c$ әрдайым a -дан үлкен болады. a мен b (-) таңбалы бола: $\overset{(-)}{b} > \overset{(-)}{a} > \overset{(-)}{c}$; $b \cdot c$ (+) бола a -дан үлкен болады.

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

2) $a > b$. Екеуі де (+) таңбалы болса $(+) > (+) > (+)$

$$b \cdot c > a \quad \emptyset$$

Екеуі де (-) таңбалы болса $(-) > (-) > (-)$

$$b \cdot c > a \quad \emptyset$$

Енді a (+) ал b (-) таңбалы болса $(+) > (-)$

Онда $c \neq$ бағдар.

$$a > c > b$$

$$a > b \cdot c$$

$$a > c > b$$

Бұл кезде $|b| > a$

$$\text{Болса } b \cdot c > a$$

болса кетеді.

$$\text{Яғни } a = b = c$$

болу керек

Мәселен: $(0, 0, 0)$

1) $x = 40n_1$ бай (таппа)
 $y = 4n_1$ бай (таппа)

$$n_1 = 40n_2 \text{ саты}$$

$$n_2 = 4n_1 \text{ саты}$$

$$\left(\frac{n_2}{n_1} = ?\right)$$

$$n_2 - n_1 = ?$$

$$\frac{x}{n_1} = 165 \quad \frac{y}{n_2} = 175$$

$$\frac{x+y-170-180}{n_1+n_2-2} = 170 \quad \left| \begin{array}{l} x=165n_1 \\ y=175n_2 \end{array} \right.$$

$$x+y-350 = 170n_1 + 170n_2 - 340$$

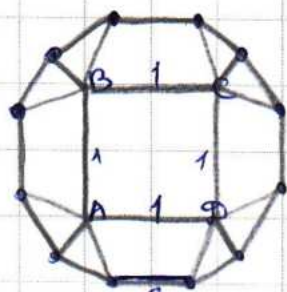
$$165n_1 + 175n_2 - 350 = 170n_1 + 170n_2 - 340$$

$$-5n_1 + 5n_2 = 10 \quad | :5$$

$$n_2 - n_1 = 2.$$

т: ұндар қозғалардан 2-ге көп.

2)



Берілгені: $ABCD$ - шаршы

трапеция; дұрыс он екібұрыш

$$m/k = p_2 = ?$$

мешігі

$$c = \frac{AP}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$P = 12c = 12 \cdot 0,5 = 6 \text{ см}$$

$$m: 6 \text{ см}$$

4) $\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \quad (a; b; c) = ?$

мешігі

$$\begin{cases} a=c-b \\ bc=c-b \end{cases} \quad \left| \begin{array}{l} b=c-a \\ (c-a)c=a \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} a+b=c \\ b(a+b)=a \end{array}$$

$$b = \frac{c-b}{c} = 1 - \frac{b}{c}$$

$$\left(1 - \frac{b}{c}\right) \left(a + 1 - \frac{b}{c}\right) = a$$

$$a + 1 - \frac{b}{c} - \frac{b^2}{c^2} - \frac{b}{c} + \frac{b^2}{c^2} = a$$

$$ac + c - b - ba - b + b^2 = ac$$

$$ac + c - b - ba - b + b^2 = (c - b)c$$

$$c(a + 1) - b(a + 1) - b(b + 1) = c(c - b)$$

$$ab + b^2 = a$$

$$bc + b = c$$

$$b = \frac{c - b}{c}$$

$$(a; b; c) = (0; 0; 0)$$

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 0 = 0$$

$$0 = 0.$$

1) сүйіршік бойы - 170 см
 сүйіршік бойы - 180 см } орташ 170 см
 түзудегі орташ бойы - 165 см
 түзудегі орташ бойы - 145 см
 түзудегі ені - ?

$$\begin{aligned} 170 &= 165 \text{ см} - 5x \\ 180 &= 145 \text{ см} - 5x \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} 170 &= 165 \text{ см} - 5x \\ 180 &= 145 \text{ см} - 5x \end{aligned}} \right\} 10x$$

$$10x = 170 \text{ см}$$

$$x = \frac{170}{10} = 17 \text{ см}$$

$$x = 17 \text{ см}$$

сүйіршік - сүйіршік = 170 см

$$170 + 180 = 350$$

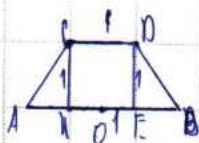
$$350 : 35 = 10$$

$$x = 17 - 10 = 7 \text{ см.}$$

$$x = 7 \text{ см.}$$

Менші: түзудегі ені 7 есе көп

2)



$$\text{Шығым} = 1 \text{ см}$$

$$S = 4a^2$$

$$ABED = CD = 1 \text{ см}$$

$$CH = 1 \text{ см}$$

$$DE = 1 \text{ см}$$

$$AF = 1$$

$$AD = ?$$

$$AD = AD + DD = \frac{CD}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$AD = (DH + AK) + (DE + ED) =$$

$$AD = (0,5 + 0,5) + (0,5 + 0,5) = 2$$

$$AD = 2$$

$$BD = AC = \sqrt{0,5^2 + 1^2} = \sqrt{0,25 + 1} = \sqrt{1,25}$$

$$\text{Результат} = 0,5 + 1 + 2\sqrt{1,25} = 1,5 + \sqrt{2,5}$$

$$3) \cos^2(x - \frac{\pi}{8}) = \sin \frac{\pi}{4} \sin 2x \quad (0; \frac{\pi}{2})$$

$$\cos^2 x - \cos^2 \frac{\pi}{8} = \sin \frac{\pi}{4} \sin 2x$$

$$\cos^2 x - \cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin \frac{\pi}{4} \sin 2x = 0$$

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{8}) = \sin^2(\frac{\pi}{4} - 2x)$$

$$\cos^2 \cdot \sin^2 = (x - \frac{\pi}{8}) \cdot (\frac{\pi}{4} - 2x)$$

$$\frac{\cos^2}{\sin^2} = \frac{x - \frac{\pi}{8}}{\frac{\pi}{4} - 2x}$$

$$\tan^2 = \frac{x - \frac{\pi}{8}}{2x}$$

$$\tan^2 = x - 2 \cdot 2x$$

$$\tan^2 = 0 - 2 \cdot 2 \cdot 0$$

$$\tan^2 = -2 \cdot 0$$

$$\tan^2 = 0$$

$$\tan^2 = \frac{\pi}{2} - 2 \cdot 2 \cdot \frac{\pi}{2}$$

$$\tan^2 = \frac{\pi}{2} - 2 - \pi$$

$$\tan^2 = -2 \cdot \frac{\pi}{2}$$

$$x \notin (0; 0)$$

$$x \in (-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$$

$$4) \begin{cases} a+b=c \\ b-c=a \end{cases}$$

$$\begin{cases} a=b-c \\ a=b-c \end{cases}$$

$$\frac{a}{a} = \frac{b-c}{c-b}$$

$$a=-1; c=0; b=1$$

$$-1+1=0$$

$$\cancel{0} \cdot \cancel{(-1)} = 1 \cdot (-1) = -1$$

$$5) \frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 14$$

$$g(-2) = -1$$

$$g(3) = ?$$

1-есеп

Егер Арман 180 см болса, онда міндетті түрде 1 ұл 170 см. Ал қалған ұғар 175 см. Осылайша алғашқы орташа байл 175 см құрайды.

Егер Айчи 170 см болса, онда міндетті түрде 1 қыз 160 см, қалғандары 165 см. Осылайша қыздардың орташа байл 165 см.

Қалған ұғар мен қыздардың орташа байл 170 см байланымен, 160 см қыз бен 170 см ұл орташа байл 165 см құрайды. Сол себептен 160 см қызға 180 см ұл болуы керек. Бір ұғар 180 см қосып алғанды, ұғардың орташа байл бұзылмас үшін бір ұғар 170 см қосып алыңыз.

Қалған ұғар (175 см) мен қалған қыздарға (165 см). 160 см қызбен 180 см ұл бірге болады. Осылайша ұғарға екі 170 см бала қалады.

Арман - 180 см $\Rightarrow$ (170 см) $\Rightarrow$ 180 см $\Rightarrow$ (170 см) $\rightarrow$ Осы екі баланың түрлі топ, артады.
 Айчи - 170 см $\Rightarrow$ 160 см $\rightarrow$ 170 см
 Қалған ұғар - 175 см $\rightarrow$ 170 см
 Қалған қыздар 165 см $\rightarrow$ 170 см

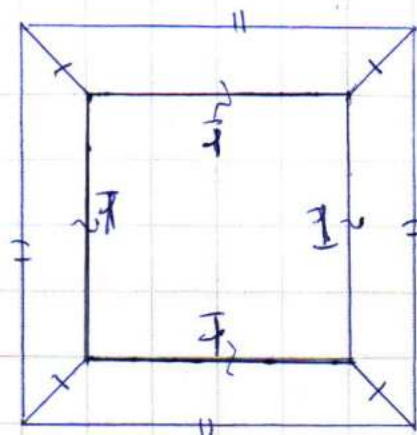
Нәтиже: ұғар қыздардан 2-еуі көп.

4-есеп

$$\begin{cases} a+b=c & a=c-b & b=c-(c-b) & b \cdot c=a & a+b=c \\ b \cdot c=a & b=c-a & b=ac+b & b \cdot 0=a & 0+b=0 \\ & & 2c=b-b & a=0 & b=0 \\ & & 2c=0 & & \\ & & c=0 & & \end{cases}$$

$$M: (a; b; c) = (0; 0; 0)$$

№ 2



Осы 12 бүршіктің
қабырғалары шаршыға
3 есе кішкентай
(метр) болып тұсады.

$$\frac{1 \cdot 12}{3} = 4$$

$$M: P = 4$$

1 есеп.

Айыр - 170 см

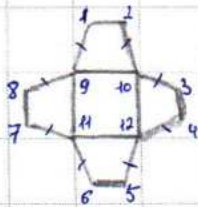
Арман - 180 см.

қыз орт. - 165 см. } орт. 170 см.
 ұл орт. - 175 см }

қыз $160 - 170 \Rightarrow 165$ см.ұл $170 - 180 \Rightarrow 175$ см

Шешуі: сызықта ұлдар қыздардан 3 бағана көп.

2 есеп.



$$P = 1 \cdot 16 = 16 \text{ см.}$$

3 есеп.

$$\cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\left(0; \frac{\pi}{2} \right)$$

$$\cos^2 x - \frac{\pi}{18} = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2 x - \sin^2 2x = -\frac{\pi}{18} \cdot \frac{\pi}{9} = -\frac{\pi}{18} \cdot \frac{2\pi}{18}$$

$$0; \frac{\pi}{4};$$

4 есеп

$$\begin{cases} a+b=c \\ b+c=a \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0+0=0 \\ 0+0=0 \end{cases}$$

5 есеп.

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2.$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 17$$

$$g(2) = -1$$

$$g(3) = 34.$$

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

N1.

$$U: 170 + 180 = 350 \quad 165 + 175 = 340.$$

$$690 : 170 = 4 (10\%)$$

N3

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{18}\right) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin 2 \cdot \frac{\pi}{3}$$

$$\cos^2\left(\frac{5\pi}{18}\right) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin \frac{2\pi}{3}$$

$$\cos^2(50^\circ) = \sin^2 20^\circ \sin 120^\circ$$

N4

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5 \cdot (-1) = -5 \\ (-1) \cdot (-5) = 5 \end{cases}$$

N5

$$f(3) = 36$$

$$g(2) = -1$$

$$\frac{f(3)}{g(2)} = \frac{36}{-1} = -36.$$

$$f(2) = 12$$

$$g(3) = ?$$

$$\frac{f(3)}{g(2)} = \frac{36}{-1} = -36.$$

1 Есеп

3 есеп

$$\begin{aligned}\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) &= \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \\ \cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) &= \sin 20^\circ \cdot 2 \sin x \cdot \cos x \\ \cos\left(x - \frac{\pi}{18}\right) &= 2 \sin x \cdot \cos 70^\circ \\ \cos(x - 10) &= 2 \sin x \cdot \cos 70 - (2 \sin 2 \cdot 70) \\ \cos(x + 10) &= \sin 140 \\ \cos 60 &= \sin 140 \\ \frac{1}{2} &= \sin 140 \rightarrow \frac{1}{2} \checkmark\end{aligned}$$

5 Есеп

$$\frac{F(-1)}{g(-1)} = \frac{F(1)}{g(1)} = -2 \quad \boxed{\frac{2x}{-x}}$$

$$g(2) = ? \quad \frac{F(2)}{g(2)} = \frac{17}{1} = 17$$

$$\frac{36 \cdot 2}{-(x)} = 173$$

$$\frac{72}{-x} = 51$$

$$72 = -51x$$

$$x = \frac{-51}{72} = \frac{17}{24} \checkmark$$

$$A_{\text{д}} = 170$$

$$A_{\text{н}} = 180$$

$$h_{\text{орм. } y_{\text{орд}}} = 165$$

$$h_{\text{орм. } y_{\text{н}}} = 175$$

$$h_{\text{орм. } d_{\text{орд}}} = 170$$

$$k_{\text{д}} 165 = \frac{d_{\text{орд}} \cdot y_{\text{д}} - 170}{x-1}$$

$$175 = \frac{d_{\text{орд}} \cdot y_{\text{н}} - 180}{y-1}$$

$$h_{\text{орм. } d_{\text{орд}}} = 170 = \frac{d_{\text{орд}} \cdot y_{\text{д}} - 360}{x+y-2}$$

$$d_{\text{орд}} \cdot y_{\text{д}} = 165(x-1) + 170$$

$$d_{\text{орд}} \cdot y_{\text{н}} = 175(y-1) + 180$$

$$d_{\text{орд}} \cdot y_{\text{д}} = 170(x+y-2) + 360$$

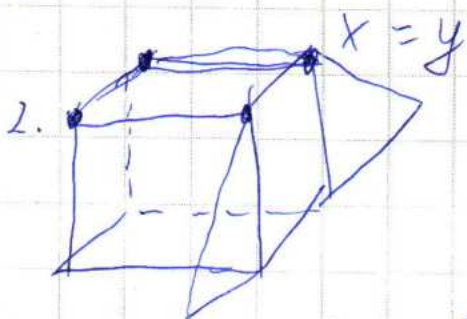
$$165(x-1) + 175(y-1) - 350 = 170(x+y-2) - 350 \quad | :5$$

$$33x - 33 + 35y - 35 = 34x + 34y - 68$$

$$-x + y = 0$$

$$\frac{x}{y} = 1$$

$$x/y = 1$$



$$P_{\text{м.т. } y_{\text{орд}}} = P_{12} d_{\text{орд}} 1$$

$$P = 12 \cdot 4 = 48$$

$$y = P_{12} d_{\text{орд}} 1$$

$$3. \quad \cos^2 \left(x - \frac{\pi}{9} \right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad \left(0; \frac{\pi}{2} \right)$$

$$\cos^2 x \neq \frac{1 + \cos 2x}{2}$$

$$\frac{1 + \cos(2x - \frac{\pi}{9})}{2} = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos(2 + \beta) = \cos 2 \cos \beta + \sin 2 \sin \beta$$

$$1 + \cos 2x + \cos \frac{\pi}{9} + \sin 2x \sin \frac{\pi}{9} = 2 \sin \frac{\pi}{9} + \sin 2x$$

$$1 + \cos 2x + \cos \frac{\pi}{9} = \sin \frac{\pi}{9} + \sin 2x$$

$$4. \begin{cases} a + b = c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$bc + b = c$$

$$b = c - bc$$

$$b = c(1 - b)$$

№1

$$\frac{[160 - 170]}{1 + 100} \text{ орт. байы} = 165$$

$$\frac{[160 - 180]}{2 + 100} \text{ орт. байы} = 170$$

$$2 + 100 - 1 + 100 = 10$$

Ж: 10-ға көп

Яғни, 165 см-ді медиана мен
170 см-ді саяй қарастырсақ,
Берімен аралықты қалтиды

№4

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a=c-b \\ bc=c-b \\ bc-c+b \\ \boxed{b+bc-b} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} b=c-a \\ c-a \cdot c=a \\ \boxed{c-ac-a} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c=a+b \\ b(a+b)=a \\ ba+b^2-a \\ \boxed{b^2+ab-a} \end{cases}$$

№5

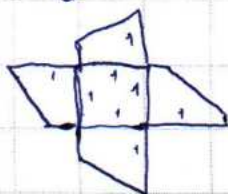
$$\frac{g(-1)}{f(-1)} = \frac{g(1)}{f(1)} = -2 \rightarrow \begin{aligned} 1 \cdot (-1) - 1 \cdot (-1) &= -2 \cdot 1 \cdot (-1) \\ -1 - (-1) &= 2 \\ 0 &= 2 \end{aligned}$$

Яғни: $g(-1) \neq 0$ $g(1) \neq 0$ $g \neq 0$

$$\frac{36}{-1} = \frac{17}{g(3)-1} = g(3)r = \frac{36-17}{-1} = -19$$

Ж: $[-6; 2]$

№2



№3

$$\cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2 x - \cos^2 \frac{\pi}{18} = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2 x - \sin 2x = \cos^2 \frac{\pi}{18} - \sin \frac{\pi}{9}$$

$$1 = \cos^2 \frac{\pi}{18} - \sin \frac{\pi}{9}$$

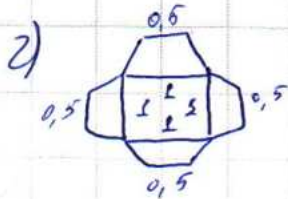
$$1 = 1 \sin 2x$$

$$\sin 2x = 1$$

$$1) \begin{cases} \text{Айғуш} - 170 \\ \text{Арысам} - 180 \end{cases} \text{ орт } \frac{170+180}{2} = 175$$

$$\begin{cases} \text{у. орт} - 165 \\ \text{у. орт} - 175 \end{cases} \text{ Б. орт. - Айғуш, Арысам} = 170$$

ЖК: ұңғар ұңғарғам 2 ере көп.



$$P_{\square} = \frac{1+0,5}{2} = 3$$

$$P_{\square} = 1+1+1+1 = 4$$

$$P_{\square} = 3 \cdot 4 = 12$$

$$P_{\text{общ.}} = P_2 + 4 = 16$$

$$\text{ЖК: } P = 16$$

$$3) \cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2\left(-\frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \cdot \sin 0$$

$$\cos^2 \frac{\pi}{18} = 0$$

$$\cos^2\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \cdot \sin \frac{\pi}{2}$$

$$\cos^2\left(\frac{4\pi}{9}\right) = \sin 20^\circ$$

$$\text{ЖК: } 0; \sin \cos \frac{4\pi}{9} = \sin 20^\circ$$

$$4) \begin{cases} a = c - b \\ b \cdot c = c - b \end{cases}$$

$$b \cdot c = c - b$$

$$b + b = \frac{c}{c}$$

$$2b = 1$$

$$b = \frac{1}{2}$$

$$b = c - a$$

$$(c - a)c = a$$

$$c^2 - ac - a = 0$$

$$a = \frac{1}{2}, c = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

$$\text{ЖК: } a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}, c = 1$$

$$5) f(-1) = f(1) = -2$$

$$g(-1) = g(1) = 1$$

$$f(2) = 17 = f(-2)$$

$$g(2) = -1 = g(-2) = -1$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = \frac{f(-3)}{g(-3)} = \frac{-36}{-1} = -36 = -36$$

$$\text{ғалсең } g(3) = +1$$

1 есеп. Айқыл
170 см

Арман
180 см

Қ.Ор.б. = 165 см.
Ұ.Ор.б. = 175 см.

(Айқ., Арм. б. қол)
Б.Ор.б. = 170 см.

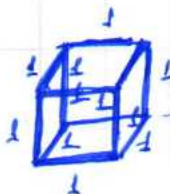
$$\underline{\quad\quad\quad} = 165$$

$$\underline{\quad\quad\quad} = 175$$

$$\begin{array}{r} 4A \quad 180 \\ 175 \quad 165 \\ \hline \end{array}$$

2

2 есеп.



3 есеп. $\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$, $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x, \left(0; \frac{\pi}{2}\right).$$

$$\cos^2\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2 \cdot \frac{\pi}{2}.$$

$$\cos^2(90^\circ - 10^\circ) = \sin 30^\circ \sin 180^\circ$$

$$\cos^2$$

4 есеп.

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$\begin{aligned} a+b &= c \\ b \cdot c &= a \end{aligned}$$

$$b \cdot c + b = c$$

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

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

$$b^2 \cdot a + 2b = a$$

$$(a, b, c) = ? \quad (1)$$

$$\text{Шешуі: } \begin{cases} -4 + 2 = -2 \\ 2 \cdot (-2) = -4 \end{cases} \quad (-4, 2, -2)$$

$$(2)$$

$$\begin{cases} +6 = 2 \\ \dots = 2 \end{cases}$$

5 есеп. $\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$. Егер $f(3) = 36, f(2) = 17$ и/е $g(2) = 1$, $g(3) = ?$

$$\left| \frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \right| \quad \left| \frac{f(-3)}{g(-3)} = \frac{f(3)}{g(3)} = x \right| \quad \left| \frac{f(-2)}{g(-2)} = \frac{f(2)}{g(2)} = \frac{17}{-1} = -17 \right|$$

$$\frac{f(2)}{g(2)} = -17; \frac{f(1)}{g(1)} = -2; \frac{f(3)}{g(3)} = \frac{36}{g(3)} = x; \begin{cases} f(x) = ax^2 + bx + c; \\ g(x) = ax^2 + bx + c; \end{cases}$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = \quad \left| \frac{f(2)}{g(2)} = -17 \right| \quad \left| \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \right|$$

N1

Бер:

$$\text{Айман} = 140 \text{ см.}$$

$$\text{Арман} = 110 \text{ см.}$$

$$\text{қ. орт} = 165 \text{ см.}$$

$$\text{ф. орт} = 145 \text{ см.}$$

$$\text{ж. орт} = 140 \text{ см.}$$

қыздар қыздар немен келі?

Шешуі:

$$\frac{140 + x}{2} = 165 \quad (\text{қыздар})$$

$$x = 160 \quad (\text{лисан})$$

$$\frac{110 + x}{2} = 145 \quad (\text{қыздар})$$

$$x = 140$$

яғни, Арман мен Айманды
бөйлерімен алып, берімен лисан-
дармен көрейік.

$$\frac{140x + 160}{2} = 165.$$

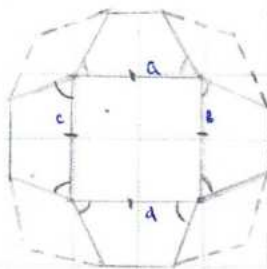
$$140x + 160 = 330$$

$$140x = 170$$

$$x = 1.$$

Негізгі ойыншы, қыз бен ұл саны мен.

N2.



$$a = b = c = d = 1.$$

дүние 12 бұрыш.

N4.

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$\Rightarrow 1. c = -b - a.$$

$$b(-b-a) = a.$$

$$-b^2 - ab = a.$$

$$-b^2 - ab - a = 0 \quad / : (-1).$$

$$b^2 + ab + a = 0.$$

$$b^2 = -a - ab.$$

$$b = \sqrt{-a - ab}.$$

$$a + \sqrt{-a - ab} = c$$

$$\Rightarrow 2. a = b \cdot c.$$

$$b \cdot c + a + b = c.$$

$$bc + a + b = c.$$

$$3. a + b + bc = c + a.$$

$$a + b + bc + c + a = 0.$$

$$2a + b + c(b+1) = 0.$$

$$2a = \frac{-c(b+1) - b}{2}.$$

N3.

$$\cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x. \quad \left(0; \frac{\pi}{2} \right) - ?$$

$$\sin 2x = 2 \sin x \cdot \cos x = \cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right).$$

4-есеп

Мағалаба: $(0; 0; 0)$ и/е $(0,5; 0,5; 1)$

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \Rightarrow \boxed{bc+b=c}$$

Бұл теңдікте жауап тек

$$\begin{aligned} & (a+b=c) \quad (b \cdot c=a) \\ 1) \quad a+0=0. \quad 0 \cdot 0=a \\ & a=0. \quad a=0. \end{aligned}$$

сонда 1-жағдай бойынша
жауабы: $a=0; b=0; c=0$.

$$\begin{aligned} & 1 \quad 2 \\ & b=0; c=0. \quad \text{и/е} \quad b=0,5; c=1. \\ & (a+b=c) \quad (b \cdot c=a) \\ 2) \quad a+0,5=1. \quad 0,5 \cdot 1=a. \\ & a=0,5 \quad a=0,5. \end{aligned}$$

сонда 2-жағдайға.
жауабы: $a=0,5; b=0,5; c=1$.

1-есеп

Айқұл - 170 см.

Арман - 180 см

Қазғар(орт) - 165 см

Үлгер(орт) - 175 см

Сәкен(айқұл, орман) - 170 см.

$$\begin{array}{r} \text{Айқұл} \quad \text{Қазғар(орт)} \quad \text{Қазғар(орт)} \\ 170 + 165 = 160. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Арман} \quad \text{Үлгер(орт)} \quad \text{Үлгер(орт)} \\ 180 + 175 = 177,5. \end{array}$$

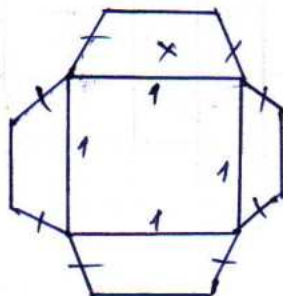
$$\begin{array}{r} \text{Үлгер(орт)} \quad \text{Қазғар(орт)} \quad \text{Сәкен(орт)} \\ 175 + 165 = 170. \end{array}$$

Осы терге қарасаң Арманмен, Айқұл
болмаса ~~және~~ сәкен ортасы 170 см

мағалаба: Әлде теңдей болу болмай.

Үлгер = Қаз

2-сеп



$$P_{\text{шарша}} = 2(0+0) = 2(1+1) = 4$$

$$P_{\text{толақ}} = P_{\text{шарша}} + 4 P_{\text{трапезия}}$$

$$P_{\text{толақ}} = 4 + 4 P_{\text{трапезия}}$$

1) Айқын = 170 м
 Арман = 180 м
 Орта = 165 м
 Орта = 175 м
 Барын = 170
 $z > 15$?

x - 5-жылдардың саны
 y - 4-жылдардың саны
 $a = 5$ жылдар саны
 $b = 4$ жылдар саны } облыс $b - a = ?$

$$\frac{170 + x}{a} = 165$$

$$175b = 180 + y$$

$$b = \frac{180 + y}{175}$$

$$165a = \frac{170 + x}{165}$$

$$x = 165a - 170$$

$$y = 175b - 180$$

$$\frac{170 + x}{165} + \frac{180 + y}{175} = 170$$

$$\frac{x + y}{a + b} = 170 \quad \frac{165a - 170 + 175b - 180}{a + b} = 170$$

$$170a + 170b = 165a + 175b - 350$$

$$5a - 5b = -350$$

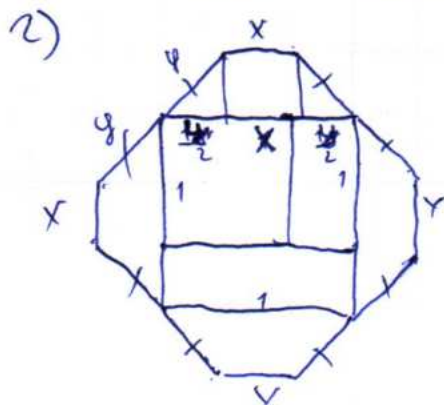
$$a - b = -70$$

$$b - a = 70 \quad \text{70 не кем 5 жылдар}$$

$$(x + y) \cdot 4 = P_{\square} = 4$$

$$P_{\square} = 2x + 3y$$

$$P_{12} = (x + y) \cdot 4$$



$$P_{12} = 4x + 2y \cdot 4 = 4(x + 2y)$$

$$P_{\square} = 4 = 4 - (x + \frac{1-x}{2} \cdot 4) = 4x + 4 - 2x - 2 = 2x + 2$$

$$P_{\square} = x + x + 2y + x \left(\frac{1-x}{2} \right) = 2x + 2y + 1 - x = x + 2y + 1$$

$$x + 2y + 1 = P_{\square} = x + 2y + x + 1 = 2x + 3y$$

$$P_{12} = P_{\square} + P_{\square} \cdot 4$$

$$4(x + 2y) = 4 + (x + 2y) + 1 \cdot 4$$

$$4x + 8y = 4 + x + 2y + 4$$

$$3) \cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad (0; \frac{\pi}{2})$$

$$1 - \sin^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$1 - \sin x \cdot \sin \frac{\pi}{9} = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$4) \begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases}$$

$$\begin{cases} a+b=\frac{a}{b} \\ b \cdot \frac{a}{b}=a \end{cases}$$

$$b(a+b)=a$$

$$a+b=\frac{a}{b}$$

$$c=\frac{a}{b}$$

$$\frac{19}{5}x^2 + \frac{9}{5}$$

$$\begin{cases} 4a+b=-1 \\ 9a+b=3 \end{cases}$$

$$y = (0,8x^2 - 4,2)$$

$$-5a = -4$$

$$a = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$b = -1 - 4 \cdot 0,8 = -4,2$$

$$g(5) = 7,2 - 4,2 = 3,0$$

$$g(3) = 3$$

$$5) \frac{f(-1)}{g(-1)} = -2 \quad \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$g(3) = 3$$

$$f(-1) = f(1) = ax^2 + b$$

$$g(-1) = g(1) = ay^2 + b$$

$$\begin{cases} x^2 + b = 36 \\ 9a + b = 36 \\ 4a + b = 17 \end{cases}$$

$$5a = 19$$

$$a = \frac{19}{5}$$

$$b = 17 - 4 \cdot \frac{19}{5} = 17 - \frac{76}{5} = \frac{85-76}{5} = \frac{9}{5}$$

$$y = \frac{19}{5}x^2 + \frac{9}{5}$$

1-есеп.

Айыр - 170 см

Арман - 180 см

Қозғалар - 165 см

Ұлдар - 175 см

Ойын - Арман + айыр = 170 см

X - ұлдар саны, ~~арманнан басқа~~ ^{армансыз} қосындысы

Y - ұлдар саны, ~~арманнан басқа~~ ^{армансыз} қосындысы

Z - қозғалар саны, ~~айырмен басқа~~ ^{айырыс} қосындысы

b - қозғалар саны, ~~айырмен басқа~~ ^{айырыс} қосындысы

$$\textcircled{1} \frac{180 + x}{y + 1} = 175$$

$$180 + x = 175y + 175$$

$$\textcircled{2} \frac{170 + z}{b + 1} = 165$$

$$170 + z = 165b + 165$$

$$\textcircled{3} \frac{x + z}{y + b} = 170$$

$$x + z = 170y + 170b$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} 180 + x = 175y + 175 \\ 170 + z = 165b + 165 \\ x + z = 170y + 170b \end{cases}$$

$$10 = 5y + 10 - 5b$$

$$10 - 10 = 5y - 5b$$

$$0 = 5y - 5b$$

Ұлдарға, қозғаларға тең.

2-есеп

мәндері

a, b, c - берілген текшедегі сәй келетін мәндері. Сәйкесі, с мәні

a мәнінен үлкен болуы мүмкін. Ал o саны бүтін санына

тең емес. Сонда берілген мәндері келесі мәнге көбейтілгенде

мәнін 2 бастапқы мәнге көбейтсе өзіннен кіші мән

болуы мүмкін емес: $a + b = c$ $c \cdot b = a$. Егер мәндерін

минуспен алсақ c минус мән болар еді. минус пен минус

көбейтсе плюс шығар еді: $- + (-) = -$ $- \cdot - = +$

1-есеп. Аяқп-170 см. (қоз ұрта-165 см) > 170 см {170, 180}
Армак-180 см. (4н орта-175 см)

$$\frac{x+170}{y} = 165$$

$$x+170 = 165y$$

$$y = \frac{x+170}{165}$$

$$\frac{a+180}{b} = 175$$

$$a+180 = 175b$$

$$b = \frac{a+180}{175}$$

$$\frac{x+a}{y+b-2} = 170$$

$$x+a = 170y + 170b - 340$$

Үлгісіне көң.

2-есеп. — $p = 8$ см.



3-есеп. $\cos^2(x - \frac{\pi}{8}) = \sin^2 \frac{\pi}{8} \sin 2x$, $(0, \frac{\pi}{2})$



$$\cos^2(x - \frac{\pi}{8}) = \frac{\pi}{2}$$

$$\sin^2 \frac{\pi}{8} \sin 2x = 0$$

4-есеп. $\begin{cases} a+b=c \\ b+c=a \\ b+c=c-b \end{cases}$

$$a=c-b$$

$$b=c-a$$

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

$$c^2 - ac - a = 0$$

$$b = \frac{a}{c}$$

$$a + \frac{a}{c} = c$$

$$\frac{a}{c} = c - a$$

$$\begin{cases} a=4 \\ b=-2 \\ c=2 \end{cases}$$

5-есеп. $f(3)=36$
 $f(2)=17$
 $g(2)=-1$
 $g(3)=x$

$$\frac{f(2)}{g(2)} = \frac{f(3)}{g(3)}$$

$$\frac{17}{-1} = \frac{36}{x}$$

$$x = \frac{36 \cdot (-1)}{17} = -\frac{36}{17} = -1,41$$

1) Мағабат: 4 ке көп.

Шешуі:

$$A_1 - 170, A_2 - 180$$

$$K_{\text{жұрт}} = 165, T_{\text{жұрт}} = 175.$$

$$M_{\text{жұрт}} = 170.$$

$$M_{\text{жұрт}} - (A_1 + A_2) = 170.$$

$$T > K_{\text{жұрт}} - ?$$

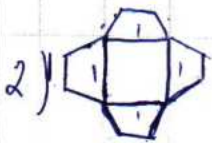
$$175n - 180 > 165n - 170.$$

$$10n > 10$$

$$n > 1$$

$$4 \text{ жұл} - 11$$

$$7 \text{ жұл} - 7$$



төбелері - 12.

$$P_{12} = ?$$

$$q_{\text{жұрт}} = 1$$

Мағабат: 10 см.

$$K + M = T.$$

$$12 = 8 + 4.$$

$$P = 4 + \frac{4}{2} + \frac{1}{2} \cdot 8 = 4 + 2 + 4 = 10 \text{ см.}$$

$$P_1 = 4, P_2 = \frac{1}{2} \cdot 4, P_3 = \frac{1}{2} \cdot 8, P = P_1 + P_2 + P_3$$

$$3) \cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad (0; \frac{\pi}{2}) \quad \text{Мағабат: } (\frac{2\pi}{3}; 1).$$

$$\cos^2(\frac{\pi}{18} - x) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x.$$

$$\cos^2(\frac{\pi}{18} - x) = 2 \sin^2 \frac{\pi}{9} \cos x$$

$$\cos^2(\frac{\pi}{18} - x) = 2 \arcsin 400^\circ \cos x$$

$$(\arccos 100^\circ = 2 \arcsin 400^\circ)$$

$$\cos^2(\frac{\pi}{18} - 0) = 2 \sin^2 \frac{\pi}{9} \cos x$$

$$\cos^2(\frac{\pi}{18}) = 0.$$

$$\cos^2 \frac{\pi}{18} = 0. \quad \leftarrow \cos = 1$$

$$2 \sin x \cos x \cdot \frac{\pi}{8} = 0. \quad \leftarrow x = 0$$

$$\cos^2(\frac{\pi}{18} - \frac{\pi}{2}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2 \cdot \frac{\pi}{2} \cos x$$

$$\cos^2 \frac{8\pi}{18} = \sin \frac{\pi}{9} \cos x$$

$$\cos^2 \frac{4\pi}{9} = \sin \frac{\pi}{9} \cos \frac{\pi}{2}$$

$$\cos^2 \frac{4\pi}{9} = 0$$

$$\cos = \frac{2\pi}{3}$$

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

Мынабы: $a = 0 \quad b = 1 \quad c = 0.$

$$4) \begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a. \end{cases} \quad c = b + a \Rightarrow a = c - b \quad a = c / (c - a)$$

$$b \cdot c = c - b$$

$$c = \frac{c-b}{b} = \frac{c}{b} - \frac{b}{b} = \frac{c}{b} - 1.$$

$$\begin{cases} b = c - a. \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = \frac{a}{c} \end{cases}$$

$$c - a = \frac{a}{c}$$

$$c = \frac{a}{a-c} = a$$

$$\begin{cases} a = c - b. \\ b \cdot c = c - b \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = c - a \end{cases}$$

$$\begin{cases} (c-a)c = a. \end{cases}$$

$$c(c-b) - (c-b)^2 = c.$$

$$c^2 - bc - (c^2 - 2bc + b^2) = c.$$

$$c^2 - bc - c^2 + 2bc - b^2 = c.$$

$$bc - b^2 = c$$

$$b(c-b) = c.$$

$$5) \frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2,$$

Мынабы: $g(3) = -18.$

$$f(3) = 36, f(2) = 17, g(2) = -1, g(3) = ?$$

$$\frac{f(-3)}{g(-3)} = \frac{f(3)}{g(3)} = -2.$$

$$\frac{f(-2)}{g(-2)} = \frac{f(2)}{g(2)} = -2$$

$$\frac{17}{-1} = -2$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = -2. \quad g(3) = \frac{36}{-2}.$$

$$\frac{36}{g(3)} = -2$$

$$-2 g(3) = 36$$

$$g(3) = -18.$$

$$A_q = 170 \text{ см}$$

$$b_q = 180 \text{ см}$$

$$A_{орт} = 165 \text{ см}$$

$$b_{орт} = 175 \text{ см}$$

$$Жаңа орта = A_{орт} + b_{орт} = 170 \text{ см}$$

$$5 \text{ қызы} + 7 \text{ балла} = 820 + 1220 = 2040$$

$$\frac{2040}{12} = 170 \text{ см}$$

Жауабы: 2 бала көбірек.

Мысал! $\left\{ \begin{array}{l} 170 + 166 + 161 + 169 + 162 + 168 = 165 \\ 180 + 170 + 171 + 179 + 172 + 178 = 175 \end{array} \right.$

$$870 \quad 820 \quad \frac{5}{194}$$

Бортан Арманда
алтын тастас

Ж Енді обьект ортама табу керек
мысал ретінде ағым қосайық ер
ағымдары

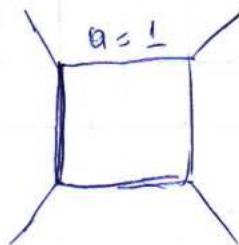
$$820 - 5 \text{ қызы}$$

$$870 - 5 \text{ балла}$$

$$820 + 175 + 175 = 1220$$

мысал ретінде
2 бала қоса

2 есеп:



$$412 = 3P$$

$$P = 4a = 4 \cdot 1 = 4$$

$$412P = 4 \cdot 3 = 12 \text{ см}$$

5 есеп: $\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$

$$\frac{f(2)}{g(2)} = \frac{12}{-1} = -12$$

$$g(1) = g(2) = g(3) = -1$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = \frac{36}{-1} = -36$$

3 есеп:

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

(0; $\frac{\pi}{2}$) аралығындағы шешім - ?

Жауабы $\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{6}$

4 есеп:

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases}$$

№1. # Берілгені:

Алғашқы бойы - 170 см. → Ай

Арасының бойы - 180 см. → Ар

Орта бой (қаз) - 165 см.

Орта бой (қыз) - 175 см

Орта бой (Ай, Ар-дан басқа) - 170 см.

Табу керек: - Үлгілер сандардан нешеге көп?

Шешуі: 1) Орта бой (қаз) → 165 см. 2) Орта бой (қыз) - 175 см.

$$\frac{170+x}{x} = 165$$

$$\frac{180+x}{x} = 175$$

$$165x = 170 + x$$

$$\frac{85}{82} \sim \frac{90}{82}$$

$$175x = 180 + x$$

$$165x - x = 170$$

$$174x = 180$$

$$164x = 170$$

$$x = \frac{180}{174} = \frac{90}{82}$$

$$x = \frac{170}{164} = \frac{85}{82}$$

—

Жауабы: 5-ке көп.

№4.
$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases}$$

Берілгені: саны заңаттандыратын (a, b, c) бүтін сандар 3-ті?

Мысалы: $\begin{cases} 2+3=5 \\ 3 \cdot 5=15 \end{cases}$ → мұнда еш қанша да жоқ, сондықтан дұрыс емес.

Ай олар
$$\begin{cases} a+b=0 \\ a \cdot 0=0 \end{cases}$$

→ деп алсақ

$\begin{cases} a=0 \\ b=0 \\ c=0 \end{cases}$ → жауабы (0; 0; 0) болады.

яғни ешқандай да дұрыс орындалмайды.

№5.

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2. \quad f(3)=36; \quad f(2)=17 \quad \text{яне } g(2)=-1$$

Болса: $f(x):g(3)=?$

$$f(1)=-2$$

$$g(1)=1 \quad \text{болса.}$$

$$g(1)=1 \quad x(1)$$

$$g(2)=-1$$

$$g(3)=1 \quad x(1) \text{ орандалады.}$$

$$f(1)=-2 \quad +19$$

$$f(2)=17 \quad +19$$

$$f(3)=36 \quad +19$$

орандалады.

$$\text{Демек: } g(3)=1.$$

№3. Берілгені: $\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$ теңдеуінің $(0; \frac{\pi}{2})$ аралығында жататын барлық шешімдерді тап.

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2 2 = \frac{1 + \cos 2}{2}$$

$$\frac{1 + \cos(2x - \frac{\pi}{9})}{2} = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad | \cdot 2.$$

$$1 + \cos(2x - \frac{\pi}{9}) = 2 \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad | \cdot \cos 2x$$

$$\cos 2x + \cos 2x \cos(2x - \frac{\pi}{9}) = 2 \sin 2x \cos 2x \sin \frac{\pi}{9}$$

$$\cos 2x + \cos 2x \cos(2x - \frac{\pi}{9}) = \sin 4x \sin \frac{\pi}{9}$$

$$1) \cos 2 \cdot 0 + \cos 2 \cdot 0 \cdot \cos(2 \cdot 0 - \frac{\pi}{9}) = \sin 0 \cdot 4 \cdot \sin \frac{\pi}{9}$$

$$1 + \cos \frac{\pi}{9} = 0. \quad \cos \frac{\pi}{9} = -1 \quad \text{жолы жоқ.}$$

$$2) \cos 2 \cdot \frac{\pi}{2} + \cos 2 \cdot \frac{\pi}{2} \cdot \cos(2 \cdot \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{9}) = \sin \frac{\pi}{2} \cdot 4 \cdot \sin \frac{\pi}{9}$$

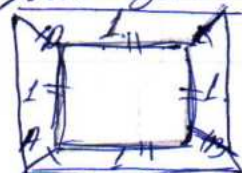
$$2 \cos \frac{\pi}{2} + \cos \frac{\pi}{2} \cos \frac{\pi}{9} = \sin \frac{\pi}{2} \sin \frac{\pi}{9} \quad \text{жолы жоқ.}$$

№2. Берілгені: 4 бабырталары 1-ге теу шаржа, сырттай әр бабырталасына салынған теңбүйірлі трапеция - P-?

$$P_{\text{данын}} = 4 \cdot 1 = 4.$$

$$P = 2 \cdot 4 = 8 \quad \text{жолы жоқ.}$$

$$P_{\text{теңбүйірлі}} = 2 \cdot (1 + 1) = 4$$



02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСП. ЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№ 1.

Айқыл - 170 см

Арман - 180 см

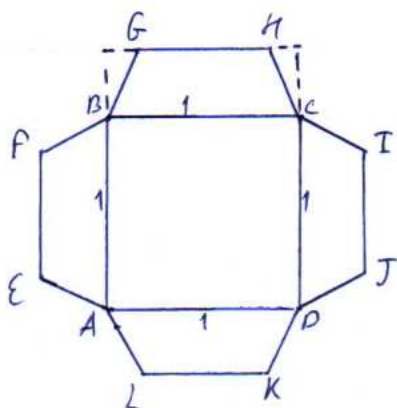
 $x_{орт_1} = 165$ см (қоспа) $y_{орт_1} = 175$ см (үлгер) $z_{орт_2} = 170$ см (бұрыш, Арман мен Айқылсіз).

$$z_{орт_1} = \frac{x_{орт_1} + y_{орт_1}}{2} = \frac{165 + 175}{2} = 170 \text{ (см)} ; z_{орт_1} = z_{орт_2} \Rightarrow n = k. \text{ Иле}$$

үлгер 2 есе көп, $y = 2x$.

Нағабат: үлгер 2 есе көп.

№ 2.

Бер: ABCD - ширин. $AB = BC = CD = AD = 1$, Т/К: P AEFBCHIKJDKL - ?Шешуі: $P_{ABCD} = 4a = 4 \cdot 1 = 4$.

$$P_{A-L} = 4 \cdot 1,5 = 4 + 2 = 6 \text{ (см)}$$

Нағабат: $P_{A-L} = 6$ см.

№ 3.

$$\cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\frac{1 - \cos(2x + \frac{\pi}{9})}{2} = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$1 - \cos(2x + \frac{\pi}{9}) = 2 \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$1 - \cos 2x \cos \frac{\pi}{9} + \sin 2x \sin \frac{\pi}{9} = 2 \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$1 - \cos(2x + \frac{\pi}{9}) = 0$$

$$2x + \frac{\pi}{9} = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$2x = -\frac{\pi}{9} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$x = -\frac{\pi}{18} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

$$x = -10^\circ + 180^\circ n$$

$$-10^\circ + 180^\circ n = 90^\circ$$

$$180^\circ n = 100^\circ$$

$$n = \frac{100^\circ}{180^\circ} = \frac{5}{9}$$

$$-10^\circ + 180^\circ n = 0$$

$$180^\circ n = 10^\circ$$

$$n = \frac{10^\circ}{180^\circ} = \frac{1}{18}$$

жауабы: $n \in [\frac{1}{18}; \frac{5}{9}]$

~4.

(a, b, c)

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \quad \begin{cases} a=c-b \\ a=b \cdot c \end{cases}$$

$$c-b=b \cdot c, \quad a=b=c=0$$

жауабы: $a=b=c=0$.

~5.

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$f(3)=36, \quad f(2)=17, \quad g(2)=-1, \quad g(3)=?$$

$$\begin{cases} 17=4a+2b+c \\ 36=9a+3b+c \end{cases}$$

$$-5a-b=-19 \quad |:(-1)|$$

$$5a+b=19, \quad a=2, \quad b=9, \quad c=-1$$

ж: $a=2, \quad b=9, \quad c=-1$

$$3) \cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{5} \sin 2x \quad (0; \frac{\pi}{2})$$

1. ~~двухугольник~~ ~~нормаль~~ ~~формы~~:

$$\frac{1 + \cos(2x - \frac{\pi}{9})}{2} = \sin \frac{\pi}{5} \sin 2x$$

$$\cos(2x - \frac{\pi}{9}) = 2 \sin \frac{\pi}{5} \sin 2x - 1$$

2. $\cos(\alpha - \beta)$ формуласы:

$$\cos 2x \cos \frac{\pi}{9} + \sin 2x \sin \frac{\pi}{9} = 2 \sin \frac{\pi}{5} \sin 2x - 1$$

$$\cos 2x \cos \frac{\pi}{9} - \sin 2x \sin \frac{\pi}{9} = -1$$

3. $\cos(\alpha + \beta) = -1$

$$\cos(2x + \frac{\pi}{9}) = -1$$

$$4. \quad 2x + \frac{\pi}{9} = \pi + 2\pi n$$

$$x = \frac{9\pi}{9} + \pi n \quad 1. n=0:$$

$$2x = \frac{9\pi}{9} - \frac{\pi}{9} + 2\pi n$$

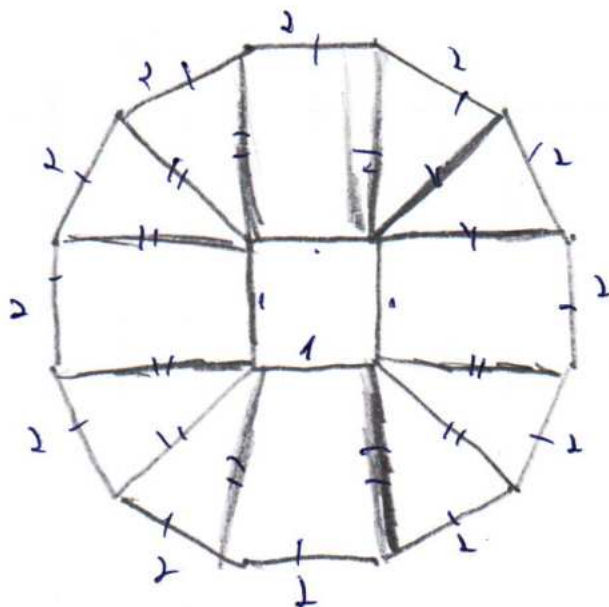
$$2x = \frac{8\pi}{9} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{4\pi}{9}$$

2. $n=1$

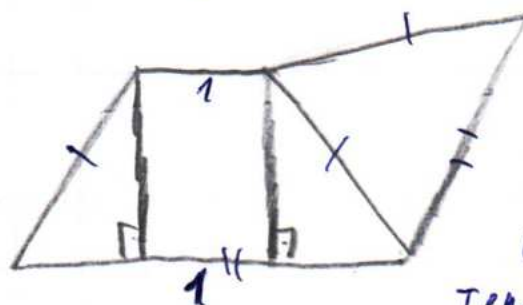
$$x = \frac{4\pi}{9} + \pi = \frac{13\pi}{9} \quad \text{не подходит}$$

2)



8 - Текбүйірлі
қиырғыш шығарға
4 - Текбүйірлі қиырғыш

$$P = 1$$



1. Трапецияны тікбүйірлі-
на және 2 тікбүйірлі-
ты қиырғышқа бөле аламыз

Және 2 тікбүйірлі қи-
ырғышты біріктірсек

Текбүйірлі қиырғыш шығарға

~~Оқ~~ оқша трапецияны қиған төбесін 2-н мен бөлеміз

$$P = 1 \cdot 2 = 2$$

$$4) \begin{cases} a+b=c \\ a \cdot b = 0 \end{cases}$$

~~ах~~

$$1. a=b=c=x$$

$$\begin{cases} 2x = x \\ x^2 = x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ x^2-x=0 \end{cases}$$

$$x=0$$

~~$$x=1 \quad x=0$$~~

$$a=b=c=0$$

$$(0; 0; 0)$$

$$2. b=c=x$$

$$\begin{cases} a+x=x \\ x^2=a \end{cases}$$

$$a=0 \quad x=0$$

$$(0; 0; 0)$$

$$3. a=b=x$$

~~х~~

$$\begin{cases} 2x=c \\ x \cdot c = x \end{cases}$$

~~$$c = \frac{x}{2}$$~~

~~$$\frac{x^2}{2} = x$$~~

~~$$c = \frac{x}{2}$$~~

~~$$x^2 - 2x = 0$$~~

~~$$x=0 \quad x=2$$~~

$$(2; 2; 4)$$

$$2x^2 = x$$

$$2x^2 - x = 0$$

$$x=0$$

$$c=x$$

$$2x - 1 = 0$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} - \text{дұрыс соң емес}$$

~~$$(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1)$$~~

$$4. a=b=x$$

$$\begin{cases} x+b=x \\ x \cdot b = x \end{cases}$$

$$xb - x = 0$$

$$x=0$$

$$(0; 0; 0)$$

$$x(b-1)$$

$$b=1$$

$$5. a \geq b \geq c$$

~~$$ax^2 + bx + c = 0$$~~

$$(0; 0; 0)$$



$$\text{сы } \frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$f(1) = f(-1) \quad \text{егер функция 0-ге} \\ g(-1) = g(1) \quad \text{мен бағаласа}$$

бұлар мұн функция

$$f(1) = -2 \cdot g(1)$$

$$f(2) = 17 \cdot g(2)$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 17$$

$$g(2) = -1$$

$$g(3) = 1$$

$$f(x) = ax^2 + bx + c \rightarrow f(1) = a + b + c$$

$$g(x) = px^2 + qx + d$$

$$f(2) = 4a + 2b + c = 17$$

$$g(2) = 4p + 2q + d = -1$$

$$f(3) = 9a + 3b + c = 36$$

$$a + b + c = -p - q + d \quad g(3) = 9p + 3q + d = 1$$

$$5a + b = 19$$

$$4a + 2b + c = -60p - 34q + d = 17$$

$$a = -17p$$

$$4(a + 17p) = 0 \quad c = d$$

$$b + 17q = 0$$

$$b = -17q$$

$$f(3) = -17 \cdot 9$$

$$f(3) = -17 \cdot 9$$

$$f(3) = -18$$

1-есеп

Айқап - 170

обш. қыздар - 165 (ар. о.)

(обш. қ. + обш. ұлар) - Айқап, Арман = 170 (ш. а.)

Арман - 180

обш. ұлар - 175 (ар. о.)

$$\frac{x+170}{y+1} = 165$$

$$\frac{a+180}{b+1} = 175$$

$$\frac{x+a}{y+b} = 170$$

$$\downarrow$$

$$\frac{A}{N_1} = 165$$

$$\downarrow$$

$$\frac{B}{N_2} = 175$$

$$\downarrow$$

$$\frac{x+a}{N_1+N_2} = 170$$

$$A = N_1 \cdot 165$$

$$B = N_2 \cdot 175$$

$$x+170 = 165 \cdot N_1$$

$$a+180 = 175 \cdot N_2$$

$$x = 165 \cdot N_1 - 170$$

$$a = 175 \cdot N_2 - 180$$

$$\frac{(165 \cdot N_1 - 170) + (175 \cdot N_2 - 180)}{N_1 + N_2} = 170$$

$$\frac{165 N_1 - 170 + 175 \cdot N_2 - 180}{N_1 + N_2} = 170$$

$$\frac{165 N_1 + 175 N_2 - 350}{N_1 + N_2} = 170$$

$$165 N_1 + 175 N_2 - 350 = 170 N_1 + 170 N_2$$

$$-5 N_1 + 5 N_2 - 350 = 0$$

$$-5 N_1 + 5 N_2 = 350 \quad | :5$$

$$-N_1 + N_2 = 70$$

4-есеп

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \quad \text{Сүмін сан}$$

$$\textcircled{1} \quad \begin{aligned} -4+2 &= -2 & (-4; 2; -2) \\ 2 \cdot (-2) &= -4 \end{aligned}$$

3-есеп

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$1 - \sin^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

5-есеп

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \quad f(3) = 36 \quad f(2) = 17 \quad g(2) = 1 \quad g(3)$$

4-есеп

Жауабы: $(0; 0; 0)$; $(-4; 2; -2)$.

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b(c+4)=c \\ b(a+b)=a \end{cases} \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{c+1}{a+b} \Rightarrow$$

$$-4 + 2 = -2$$

$$-2 \cdot 2 = -4$$

a, b, c - бірдей

біреуі нөл екені теріс емес

Шешуі

0-ден басқа екендігі осы жағдайда көрсетілген.
Мәнімі тек теріс емес.

5-есеп

$$\frac{f(-4)}{g(-4)} = \frac{f(4)}{g(4)} = -2 \quad ; \quad f(3) = 36 \quad \text{т.к. } g(3) = ?$$

$$f(2) = 17$$

$$g(2) = -1$$

$$(ax^3 + bx^2 + cx + d = f(x))$$

$$ax^2 + b + c = f(4)$$

жою оған

$$g(3) = \underline{5}.$$

$$\begin{cases} a \cdot 9 + b \cdot 3 + c = 36 \\ 4a + 2b + c = 17 \end{cases}$$

$$5a + b = 19$$

$$5a + b = 19$$

c-сы мәні

басқа теңдікте "-" таңбасы "+" таңбасы бірге

шот есеп

$$k+y = \frac{350+x+z}{340} = \frac{x+z}{170} \Rightarrow x+z = \frac{(350+x+z)/170}{340} = \frac{350}{2} + \frac{x+z}{2}$$

$$x+z = 170 \quad y+k = 1$$

жауап: ұлғау салығы 170, қызға салығы 1.

$$1) \quad A_{\bar{u}} = 170 \quad A_p = 180 \text{ мм}$$

$$A_{0y} = 165 \text{ мм} \quad A_{0y} = 175 \text{ мм}$$

$$A_{0z} = 110$$

$$165 = \frac{\quad}{6}$$

$$175 = \frac{\quad}{8}$$

$$165 \cdot 6 = 990$$

$$175 \cdot 8 =$$

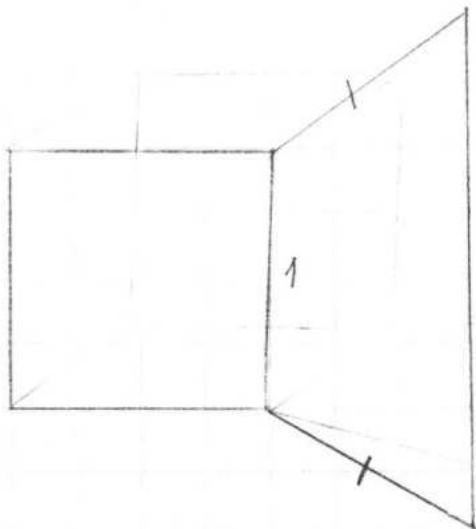
$$110 = \frac{165+175}{2} \quad 1400$$

$$\frac{2390}{14} =$$

$$6 < 8$$

2)

3)



$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x.$$

$$\cos^2(x - 10^\circ) = \sin 20^\circ \sin x \cos x.$$

$$\cos^2(x - 10^\circ)$$

$$4) \quad \begin{cases} a+b=c \\ b-c=a \end{cases} \quad (a, b, c)$$

$$3) \begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$4) \frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \quad -2 = -2 = -2$$

$$\frac{-4}{2} = \frac{-6}{3} = -2$$

$$\frac{2x^2 - 3x - 9}{x^2 + 4x + 1} = \frac{x^2 + 6x - 13}{3x^2 + 4x - 4} = -2 \quad -2 = -2 = -2$$

$ax^2 + bx + c$
квадрат түрінде

$$f(-1) = 2x^2 - 3x - 9 = 2(-1)^2 - 3(-1) - 9 = 2 + 3 - 9 = 5 - 9 = -4$$

$$g(-1) = x^2 + 4x + 1 = (-1)^2 + 4(-1) + 1 = 1 - 4 + 1 = -2$$

$$f(1) = x^2 + 6x - 13 = 1^2 + 6 \cdot 1 - 13 = 1 + 6 - 13 = 7 - 13 = -6$$

$$g(1) = 3x^2 + 4x - 4 = 3 + 4 - 4 = 3$$

$$g(3) =$$

$$N=4$$

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a. \end{cases}$$

Answers: (ответы): (0, 0, 0), (-4, 2, -2)

a, b, c
соответственно.

1) Попробуем сразу высказать более легкие варианты ответов.

Подставим 0

$$a=0.$$

$$0+b=c \text{ из этого следует, что } b=c.$$

$$b \cdot c=0. \Rightarrow b^2=0. \Rightarrow b=0=c.$$

$$1) a, b, c = (0, 0, 0).$$

$$2) \begin{cases} a+b \neq c \\ b \cdot c = a. \end{cases}$$

$$b+c=b=c.$$

$$b(c+1)=c.$$

$$1. \text{ случай) } b(c+1)=c. \\ b = \frac{c}{c+1}.$$

c = целой.

если c целой

$$\begin{aligned} & \text{то } b \text{ это будет не целое} \\ & \text{так, что } b(c+1)=c. \end{aligned}$$

$$c \neq -1.$$

2.

$$1) n \cdot n \neq n \times$$

$$2) 7 \cdot n = n \times$$

→ этот вариант рассматривать.

если c не целое.

$$\begin{aligned} & \text{то } b \text{ это будет не целое.} \\ & b(c+1)=c. \end{aligned}$$

это не будет соответствовать.

n - не целой

$$1) n \cdot 7 \neq n$$

7 - целой.

$$2) 7 \cdot 7 \neq n.$$

если рассмотреть
цифры для c
больше 1, значе-
ния b будут не
целыми.

из этого для c возможны
варианты: где c=0 и c=-2. и подходящие
комбинации a, b, c = (0, 0, 0), (-4, 2, -2).

$$b = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2} \times$$

$$\frac{2}{2+1} = \frac{2}{3} \times$$

$$\frac{3}{3+1} = \frac{3}{4} \times$$

$$\vdots$$

вариант

$$a, b, c = (-4, 2, -2)$$

подойдет.

рассмотрим меньшие
c < -1

$$b = \frac{-2}{-2+1} = \frac{-2}{-1} = 2$$

вставим в уравнение.

$$a+b=c \Rightarrow (-4+2) = -2$$

$$a+2=-2$$

$$b \cdot c = a. \quad 2 \cdot (-2) = -4 \quad \checkmark$$

$$\frac{2}{-1} = -2 \quad \checkmark$$

$$\frac{2}{-1} = -2 \quad \checkmark$$

$$\frac{2}{-1} = -2 \quad \checkmark$$

$$b = \frac{-2}{-2+1} = \frac{-2}{-1} = 2$$

$$b = \frac{-2}{-2+1} = \frac{-2}{-1} = 2$$

$$b = \frac{-2}{-2+1} = \frac{-2}{-1} = 2$$

$$b = \frac{-2}{-2+1} = \frac{-2}{-1} = 2$$

$$b = \frac{-2}{-2+1} = \frac{-2}{-1} = 2$$

$$b = \frac{-2}{-2+1} = \frac{-2}{-1} = 2$$

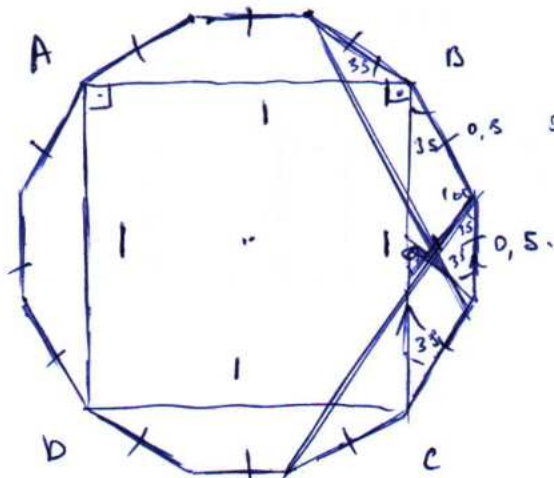
02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-Ағарту министрлігінің
"Дарын" республикалық ғылыми-практикалық орталығы
РЕСП. ЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

$$N = 2.$$

$$\text{Dairem.} = 6$$



$$0.5 \cdot 12 = 6.$$

$$(3-1) \cdot 90 = \frac{180}{3} = 60.$$

$$(12-1) \cdot 90 =$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 1800 + 180 \\ - 12 \\ \hline 1980 \\ - 12 \\ \hline 1968 \\ + 980 \\ \hline 2948 \end{array}$$

$$90 \cdot 18$$

$$900 + 90 = 990$$

$$\begin{array}{r} 990 \\ - 12 \\ \hline 978 \\ + 18 \\ \hline 996 \end{array}$$

1-есеп

Айшудің бойы - 170
Арманың бойы - 180

Қыздардың бойы 165
Ұғдардың бойы 175

Арман мен Айшудің орташа бойы > 175

Ал сонымен қатар Ұғдар мен Қыздардың орташа бойы - 170

Қыздар Ұғдардан 15-ке аз. Яғни Ұғдар 15-ке көп Қыздардан.

2-есеп



$$p = 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1 = 12 \cdot 2 = 24$$

Оң екі бұрыштың периметрі 24

4-есеп

$$\begin{cases} a+b=c \\ cb \cdot c=a \end{cases}$$

$$1+1=2$$

$$1 \cdot 1 = 2$$

$$a=1$$

$$b=1$$

$$c=2$$

3-есеп

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin(\frac{\pi}{9}) \sin x$$

$$[0; \frac{\pi}{9}]$$

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin(\frac{\pi}{9}) \sin x$$

5-есеп

$$\frac{f(1)-1}{g(1)-1} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 17$$

$$g(2) = 1-1$$

$$g(3) = 3$$

$$\frac{17-1}{-1-1} = \frac{36-1}{2} = \frac{18}{2} = \frac{36}{4} = 9$$

$$g = 4$$

№1) Дано:

Решение:

Сом кірегі - 170 см

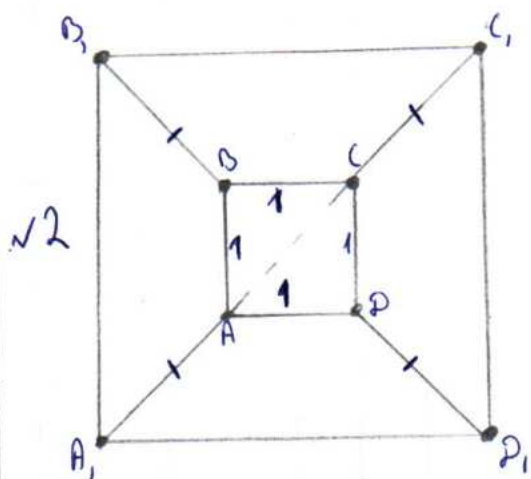
Сом арқауы - 170 см

Қығ. рет. жел. - 165 см

Қығ. рет. мад - 170 см

Қығ. рет. беск, және кірегі және арқауы - 170 см.

Немесе мад > жел. жел. - ?

Дано: $ABCD$ - квадрат. $AB = 1$ $A_1B_1C_1D_1$ - равносторонний квадрат

Решение: ?

Решение:

1) Р квадрат стороны $ABCD = 1$, то все стороны равны 1. Найдём сторону (A_1B_1) равна 2, так как стороны равносторонние.

$$2) P \text{ квадрата} = 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$$

$$3) \text{Диагональ внешнего квадрата } (A_1C_1) = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{16} = 4$$

$$4) \text{Диагональ } ABCD = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$5) \text{Бок. сторона квадрата} = \frac{4 - \sqrt{2}}{2}$$

$$6) P \text{ бок. ст.} = 4 \cdot \left(\frac{4 - \sqrt{2}}{2} \right) = 2(4 - \sqrt{2}) = 8 - 2\sqrt{2}$$

$$7) P \text{ жел. жел.} = 12 + 8 - 2\sqrt{2} = 20 - 2\sqrt{2} \text{ см}$$

$$\text{Ответ: } 20 - 2\sqrt{2}$$

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

$$N3) \cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right) = \sin \frac{\pi}{9} \cdot \sin 2x \quad \left(0; \frac{\pi}{2} \right)$$

$$\cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right) = \sin^2 \left(\frac{\pi}{9} - 2x \right)$$

N4) Дано:

$$\begin{cases} a+b=c \\ b+c=a \end{cases}$$

$$(a; b; c) = ?$$

Жеңіс:

Бұл жүйенің екі теңдеуі, бірақ екі теңдеу де бірдей, сондықтан олардың бірінен қалып қоямыз. Бірінші теңдеуді қарастырайық: $a+b=c$. Осыдан $a=c-b$ шығады. Екінші теңдеуді қарастырайық: $b+c=a$. Осыдан $c=a-b$ шығады. Екі теңдеуді теңестірейік: $a=c-b$ және $c=a-b$. Осыдан $a=c$ және $b=0$ шығады. Сондықтан $(a; b; c) = (a; 0; a)$.

N5) Дано:

$f(x)$ және $g(x)$ - квадрат теңсіздіктері.

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 17$$

$$g(2) = -1$$

$$g(3) = ?$$

Жеңіс:

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

N1

Айгуль - 170 см
 Арман - 180 см
 ортаңғы реті ≈ 165 см
 ортаңғы реті $= 175$ см

Пусың қолыңы ұсаыңы в
 қлае x

Тоға қолыңы ұсаыңы в
 қлае бс Айгуль ы Арман: $x-2$

$$\text{Тоға: } x-2=170$$

$$x = (170 + \frac{150}{2}) = 175$$

Ортаңғы реті бс ≈ 170 см
 бс Айгуль ы Арман

Ортаңғы реті дс $165 \rightarrow$

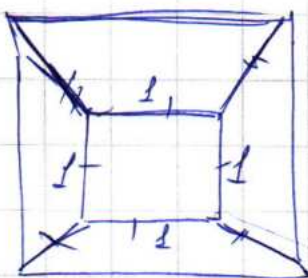
$\rightarrow$ вараңыса с $150 - 175$ (сара бс)

у малыңы - 170 $\rightarrow$ вараңыса с $160 - 185$

қолыңы дс ы малыңы қызыңы,
 қо сара бс сараыңы бс бс қо
 пару - қсараыңы қызыңы, қызыңы, қызыңы
 бс сараыңы.

Тоға қолыңы қызыңы қызыңы бс қызыңы
 қызыңы ы малыңы, ы дс

N2



д.к. жо қызыңы вс трапеция
 раыңы с $\frac{1}{2}$ сараыңы

қызыңы трапеция сараыңы раыңы
 трапеция сараыңы сараыңы
 қызыңы

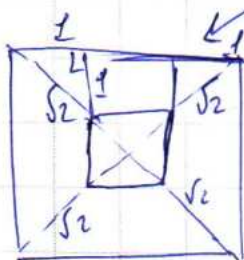
а қызыңы қызыңы қызыңы қызыңы

$a\sqrt{2}$, где a - сараыңы, тоға

қызыңы қызыңы вараңыңы ы
 сараыңы раыңы трапеция $= \sqrt{2}$

р Δ с сараыңы $\sqrt{2}$ ы $\frac{1}{2}$, қызыңы
 по трапеция Пирамиды

$$\sqrt{2}^2 = 1 + a^2 \quad 2 = 1 + a^2 \quad a^2 = 2 - 1 \quad a = 1$$



02-00001

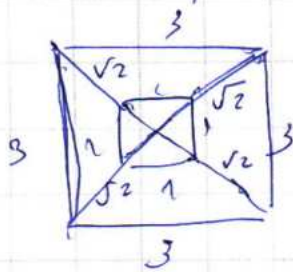
Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
 ОҚУ-АҒАРУ МИНИСТРЛІГІ
 "ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
 РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Т.к. это равнобедренная трапеция, ее стороны равны $\rightarrow$

то сторона — основание. Трапеция $= 1+1+1=3$

$$P_1 = 1+1+1+1 = \text{квадрат} = 4$$



$$P = 4 + 16 + 8\sqrt{2} = 20 + 8\sqrt{2}$$

$$P_{\text{трапеция}} = 1 + 2\sqrt{2} + 3 = 4 + 2\sqrt{2} = 2(2 + \sqrt{2}) \cdot 4 = 16 + 8\sqrt{2}$$

Ответ: $20 + 8\sqrt{2}$

N3
1) $\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x, x \in (0; \frac{\pi}{2})$

представим

$$\cos^2(0 - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2 \cdot 0$$

$$\cos^2(-\frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \cdot 0$$

$$\cos^2 \frac{\pi}{18} = 0$$

2) $\cos^2(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \cdot \sin \pi = \frac{\pi}{2}$

$$\cos^2(\frac{\pi}{9}) = \sin \frac{\pi}{9} \cdot \sin \pi$$

$$\cos^2(\frac{2\pi}{9}) = 0$$

корни: 0 — единственные корни

N4

$$\begin{cases} a+b=c \\ b-c=a \end{cases} \quad \begin{cases} bc+bc=c \\ bc=a \end{cases}$$

$$bc+bc=c$$

$$b(c+1)=c$$

$$b(c+1)=c$$

$$b-c=0 \quad c+1=0$$

$$b=c \quad c=-1$$

$$b=-1$$

$$a = (-1) \cdot (-1) = 1$$

тогда: $c=b=-1$

$$a=1$$

N5

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$f(3)=36$$

$$f(2)=-1$$

$$f(2)=-17$$

$$g(3)=?$$

$$\frac{f(2)}{g(2)} = -17$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = -32$$

$$\frac{17}{-1} = -17$$

$$\frac{36}{g} = -32$$

$$-2 - 15 = -17 - 15 = -32$$

$$g = \frac{36}{-32} = -\frac{9}{8}$$

$$g(3) = -\frac{1}{32} = -\frac{1}{32} \rightarrow -1,25$$

$$1. \frac{x_n + 170}{n+1} = 165$$

$$\frac{y_m + 180}{m+1} = 175$$

$$\frac{x_n + y_m}{n+m} = 170$$

n - қыздардың саны

m - ұлдардың саны

$$x_n + 170 = 165n + 165$$

$$y_m + 180 = 175m + 175$$

$$x_n + y_m = 170n + 170m$$

$$x_n = 165n - 5$$

$$y_m = 175m - 5$$

$$\begin{cases} x_n = 165n - 5 \\ y_m = 175m - 5 \end{cases}$$

$$x_n + y_m = 165n + 175m - 10$$

$$170n + 170m = 165n + 175m - 10$$

$$5n + (-5m) = -10 \quad | :5$$

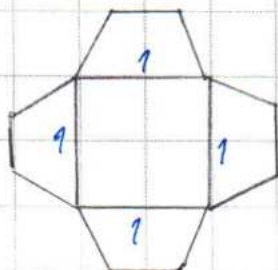
$$n - m = -2$$

$$\boxed{m - n = 2}$$

$$4. \begin{cases} a + b = c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$(0, 0, 0)$$

2.



Задача 3.

Айгүл - 170 см (x)

Ариана = 180 см (y)

Ср. рост девчонок - 165 см (z)

Ср. рост мальчиков - 175 см (a)

Всех кроме x и y = 170 см

Найти на сколько мальч. > девчонок?

Решение:

Если суммировать ср. рост девчонок и мальчиков и

найти ср. рост всех с x и y то $\frac{165 + 175}{2} = 170$ см,

но без x и y тоже 170 см.

Есть вариант

1) z = 160 см a = 180 см на 2 мальчика больше

$$\frac{160 + 180}{2} = 170 \text{ см } \checkmark$$

2) z = 155 см a = 185 см на 2 мальчика больше

$$\frac{155 + 185}{2} = 170 \text{ см. и т.д. если девчонок можно z}$$

уменьшать таким образом

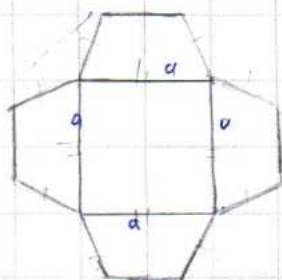
Задача 4.

$$\begin{cases} a + b = c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

(1, 0, 1) : Ответ

$$\begin{cases} 1 + 0 = 1 \\ 0 \cdot 1 = 0 \end{cases}$$

Задача 2.

Дано: a со стороной $a = 2$ Найти: P периметра

Решение:

Ответ: _____

Задача 3

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

$\Downarrow$
 $\sin 20^\circ$

Задача

Задача 1

Айқын - 170 см

Арман - 150 см

x - число девочек

y - число мальчиков

$$\text{ср. в.} = \frac{\text{общ. рост}}{x} = 165$$

$$\text{общ. рост} = 165x$$

$$\text{ср. м.} = \frac{\text{общ. рост}}{y} = 175$$

$$\text{общ. рост} = 175y$$

$$170 = \frac{165x + 175y - 170}{x + y - 2}$$

$$= \frac{165x + 175y - 350}{x + y - 2} = 170$$

$$165x + 175y - 350 = 170x + 170y - 340$$

$$5y - 5x = -340 + 350$$

$$5y - 5x = 5$$

$$y - x = 5$$

$$\text{число мальч.} - \text{число дев.} = 5$$

Ответ: 5

Задача 4

$$\begin{cases} a \cdot b = c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$(-4) \cdot 2 = -2$$

$$2 \cdot (-2) = -4$$

Ответ:

$$a = -4$$

$$b = 2$$

$$c = -2$$

Задача 5

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = -2 = \frac{f(1)}{g(1)}$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 17$$

$$g(2) = -1$$

Т.к. у нас квадратный трёхчлен
формула дотмен доты:
 $ax^2 + bx + c$

$$f(3) = 36$$

~~$$ax^2 + bx + c = 36$$~~

$$9a + 3b + c = 36$$

$$4a + 2b + c = 17$$

и из всевозможных вариантов
 $ax^2 + bx + c$ является правильный

~~$$2 \cdot 9 + 3 \cdot 9 - 9 = 18 + 27 - 9 = 36$$~~

$$4 \cdot 2 + 2 \cdot 9 - 9 = 8 + 18 - 9 = 17$$

значит. $ax^2 + bx + c = f(1) = 2 \cdot 1^2 + 9 \cdot 1 - 9 =$

$$= 2$$

$$f(-1) = 2 \cdot (-1)^2 + 9 \cdot (-1) - 9 =$$

$$= 2 - 9 - 9 = -16$$

$$\frac{-16}{g(-1)} = -2 = \frac{2}{g(1)}$$

$$g(-1) = 8$$

$$g(1) = -1$$

$$g(2) = -1$$

$$g(3) = ?$$

$$ax^2 + bx + c =$$

$$= a(-1)^2 + b \cdot (-1) + c = 8$$

$$\boxed{a - b + c = 8} \quad \text{ур. 1}$$

$$a(1)^2 + b \cdot (1) + c = -1$$

$$\boxed{a + b + c = -1} \quad \text{ур. 2}$$

$$a \cdot 2^2 + b \cdot 2 + c = -1$$

$$\boxed{4a + 2b + c = -1} \quad \text{ур. 3}$$

$$a \cdot 3^2 + b \cdot 3 + c = ?$$

$$\boxed{9a + 3b + c = ?}$$

$$c = 2$$

$$a - b + c = 8$$

$$a + b + c = -1$$

$$\underline{-b - b = 8 - (-1)}$$

$$-2b = 9$$

$$b = -4,5$$

8

$$a - 4,5 + c = -1$$

$$a + c = -1 + 4,5$$

$$a + c = 3,5$$

$$a = 3,5 - c$$

~~$$3,5 - c + 4,5 + c = 8$$~~

$$4(3,5 - c) + 2 \cdot 4,5 + c = -1$$

$$14 - 4c - 9 + c = -1$$

$$14 - 4c - 9 + c = -1$$

$$-3c = -1 - 14 + 9$$

$$-3c = -6$$

$$a = b = -4,5$$
$$c = 2$$

$$a = 3,5 > 2 = 1,5$$

$$9 \cdot 1,5 + 3(-4,5 + 2) =$$

$$= 13,5 = 13,5 + 2 = 2$$

ответ: 2)

Задача 11

Дано:

рост Айгүлі = 170 см (А)

рост Арман = 180 см (Ар)

ср. рост мальчиков = 175 см

ср. рост девочек = 165 см

ср. рост учеников без А и Ар = 170 см = γ

m-кол-во мальчиков

n-кол-во девочек

m-n=?

Решение

Пусть m=n=3

рост девочек: 160 см, 165 см, 170 см (А)

рост м-ков: 170 см, 175 см, 180 см (Ар)

тогда ср. рост девочек =

$$= \frac{160+165+170}{3} = 165 \checkmark$$

$$\text{ср. рост м-ов} = \frac{170+175+180}{3} = 175 \checkmark$$

$$\gamma \text{ ср. рост в классе} = \frac{160+165+170+175}{4} = 167,5 \Rightarrow$$

 $\Rightarrow m > n$ Пусть m=4: $p_1 = 170$

$$p_2 = p_3 = 175 \text{ см}$$

$$p_4 = 180$$

$$\text{ср. } p_{\text{м}} = \frac{170+175 \cdot 2+180}{4} = 175 \checkmark$$

$$\text{тогда } \gamma = \frac{170+175 \cdot 2+160+165}{5} = 169 \text{ см} \Rightarrow$$

 $\Rightarrow m > 4$ Пусть m=5: $p_1 = 170 = p_2$

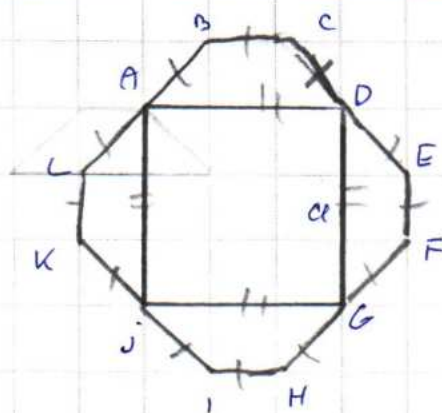
$$p_3 = 175$$

$$(Ар) p_4 = p_5 = 180$$

$$\text{тогда ср. } p_{\text{м}} = \frac{170 \cdot 2 + 175 \cdot 2 + 180 \cdot 2}{5} = \frac{875}{5} = 175 \checkmark$$

$$\gamma = \frac{170+170+175+180+160+165}{6} = \frac{1020}{6} = 170 \checkmark$$

Ответ: $m > n$ минимально на 2 ученика.
m-n=2.



Дано:

$ADGJ$ - квадрат.

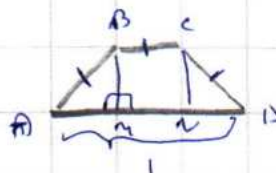
$ABCD, DEFG, JIHO, KCAJ$ - равнобокие трапеции

$a = 1$.

Найти μ . Р-угольник

Решение:

Рассмотрим



если $AB \dots KL$ - правильные 12-угольники, то $AB = BC$.

Пусть $AM = MD = x$, тогда $BC = 1 - 2x^2$

$$AB^2 = BC^2 = 1 - 2x^2$$

$$BM^2 = (1 - 2x)^2 - x^2 = 3x^2 - 4x + 1$$

(Предположим, что $MM = 0$) $MM > 0,5$, т.к. если

$x = \frac{1}{2} NM$, то CE - одна сторона, соответствующая $MM > 0,5$.

$$\approx 3 \quad 2 \sin \frac{2x - 1517}{36} \cos \frac{2x - 1917}{36} = 1 - \sin x \cos x$$

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

$$\cos(\frac{17}{9} + 2x) = \cos(\frac{17}{2} + 2x - \frac{717}{18}) = \sin(2x - \frac{717}{18})$$

$$y' = (x - \frac{17}{13}) (-2 \sin(x - \frac{17}{13})) - (\frac{17}{9} \cos \frac{17}{9} \cos 2x + 2 \cos x \cos \frac{17}{9})$$

1-есеп.

Айғыз-170см

Арман-180см

Ғаз-ғаз орманы бойы-165см

Үл-ғаз орманы бойы-175см

Барлығының орманы бойы-170см.

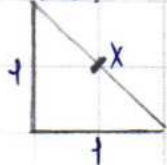
Шешуі:

$$170\text{см} = \frac{165+175}{2} = \frac{340}{2} \quad \text{т.б.}$$

Айғыз, $\rightarrow$.

2-есеп.

a=1.



Шешуі:

$$x = \sqrt{2}. \text{ Оның жартысы } \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

Сөйкесінше шартқа ол екібұрыштың. Көбейткенде сана әл

Мұндағы n-бұрыш сана $\rightarrow$ көбейткенде сана-24

$$P = 24 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 12\sqrt{2}\text{см}$$

Жауабы: $P = 12\sqrt{2}\text{см}$

3-есеп.

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{8}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x.$$

$$(0; \frac{\pi}{2}) \rightarrow \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}.$$

4-есеп.

$$\begin{cases} a+b=c \\ bc=a \end{cases}$$

$$a = c-b$$

$$bc = c-b$$

$$b(c+1) = c.$$

$$b = \frac{c}{c+1}.$$

$$a = \frac{c}{c+1}$$

$$\frac{c}{c+1} + \frac{c}{c+1} = c$$

$$c = 1.$$

$$a = b = \frac{1}{2}$$

Жауабы: $(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1).$

5-есеп.

$$\frac{g(1)}{g(1)} = -2$$

$$\frac{g(2)}{g(2)} = \frac{17}{-1} = -17.$$

$$\frac{g(3)}{g(3)} = \frac{36}{x}.$$

$$x = -\frac{36}{-17} = -\frac{9}{8}.$$

$$\begin{aligned} -17 - (-2) &= -15 \\ -17 - 15 &= -32 \end{aligned}$$

$$\frac{36}{x} = -32$$

$$\text{Жауабы: } g(3) = -\frac{9}{8}.$$

02-00001

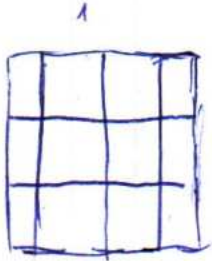
Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

1

Мауасбес: Плз

Себебі егер ұлдар көп болса орташа бағыс жоғары болатын еді, яғни
 дағ дитесінде елос $\frac{175+195}{2} = \frac{370}{2} = 185$, сол болса да ұлдарық бағыс еді

2



$$1 \cdot 1 = 1$$

Мауасбес: P = 1

3

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{12}) = \sin^2 \frac{\pi}{6} \sin 2x$$

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{12}) = \cos(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6}) \cos(\pi - x)$$

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{12}) = \frac{\sqrt{3}}{2} \cos(\frac{\pi}{6}) \cos(\pi - x)$$

$$\cos^2(x - 10) = \cos^2(x) \cdot \cos^2(x - x)$$

$$\frac{\cos^2(x - 10)}{\cos^2(x) \cdot \cos^2(x - x)}$$

$$x - 10 = 180 - x$$

$$x - 10 = 180 - 2x$$

$$2x = 190 \quad x = 95$$

5

$$36 - 17 = 19$$

Мауасбес: 36

$$1) \frac{x+170}{y} = 165; \quad \frac{a+180}{b} = 175$$

$$x+170=165 \cdot y \quad a+180=175b$$

$$x=165y-170 \quad a=175b-180$$

x-айқын баға күндердегі бойдақтық қосынды.

y-күндер саны

a-армақан басқа ұлдардың бойдақтық қосынды.

b-ұлдар саны

$$\frac{x+a}{y-1+b-1} = 170$$

$$\frac{x+a}{y+b-2} = 170$$

$$165y-170+175b-180=170y+170b-340$$

$$165y-170y+175b-170b+340-350=0$$

$$5b-5y-10=0$$

$$b-y-2=0$$

$$b-y=2$$

$$(2C: 2)$$

$$3) \cos^2(x-10^\circ) = \sin 20^\circ \cdot \sin 2x$$

$$\cos(\alpha-\beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$$

$$\frac{1+\cos(2x-20^\circ)}{2} = \sin 20^\circ \cdot \sin 2x$$

$$1+\cos 2x \cos 20^\circ + \sin 2x \sin 20^\circ - 2 \sin 20^\circ \cdot \sin 2x = 0$$

$$1+\cos 2x \cos 20^\circ - \sin 20^\circ \sin 2x = 0$$

$$\cos(2x+20^\circ) = -1$$

$$2x + \frac{\pi}{9} = \pi + 2\pi k$$

$$2x = \frac{8\pi}{9} + 2\pi k$$

$$x = \frac{4\pi}{9} + \pi k$$

$$k=0; x = \frac{4\pi}{9}$$

$$x = \frac{4\pi}{9}$$

$$k=0,5; x = \frac{10\pi}{9}$$

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

$$\begin{array}{ll}
 5) f(1) = -2 & g(1) = 1 \\
 f(2) = 17 & g(2) = -1 \\
 f(3) = 36 & g(3) = -3
 \end{array}$$

$$2) \quad \square \quad p = 12 : 1 = 12$$

$$4) 0,5; 0,5; 1$$

1-есеп

$$\text{Айсуз} - 170 \text{ см} \quad \text{Ш: 5 есеге көп}$$

$$\text{Арман} - 120 \text{ см} \quad 170 - 105 = 5$$

$$\text{Қыз. орт.} - 105 \quad 120 - 115 = 5$$

$$\text{Ұл. орт.} - 115 \quad \frac{5+5}{2} = 5$$

$$\text{Сызыл. орт.} - 170$$

2-есеп

$$a = 1 \quad 8 \cdot 10 = 80$$

$$b = 1 \quad 80 : 2 = 40$$

$$(1+1) \cdot 10 = 20 \quad \text{Ш: 40}$$

3-есеп

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\cos^2\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2 \cdot \frac{\pi}{2}$$

4-есеп

$$\begin{cases} a+b=c, \\ b+c=a \end{cases} \quad \frac{a}{c} = b$$

5-есеп

$$17 + (-1) = -18$$

$$36 + (-18) = -2$$

$$-2 = -2$$

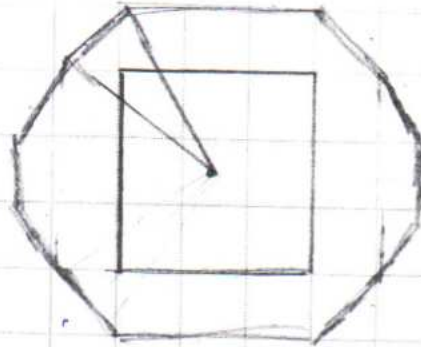
3 ссеп.

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2 x - \cos^2 \frac{\pi}{18} = \sin \frac{\pi}{9} \cdot 2 \sin x \cos x$$

$$\frac{\cos 2x - \cos \frac{\pi}{9}}{2}$$

4 ссеп.



$$AB = \sqrt{1 - \frac{4}{12}} =$$

$$AB = \sqrt{\frac{12}{12} - \frac{4}{12}} = \sqrt{\frac{8}{12}} =$$

$$\sqrt{\frac{2}{3}}$$

Задача - 4

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c = a \end{cases} \quad \begin{cases} b \cdot c + b = c \\ b(c+1) = c \\ a=0 \\ b=0 \\ c=0 \end{cases}$$

Задача - 5

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \quad \begin{matrix} f(3)=36 \\ f(2)=17 \\ g(2)=-2 \end{matrix} \quad g(3)=?$$

$$\downarrow \quad \frac{f(-2)}{g(-2)} = \frac{f(2)}{g(2)} = \frac{17}{-1} = -17 \quad \frac{f(-3)}{g(-3)} = \frac{f(3)}{g(3)} = -32$$

 $-2 \rightarrow -17$ разность: $-15 \rightarrow$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = -32 \quad g(3) = \frac{f(3)}{-32} = \frac{-36}{32} = -\frac{18}{16} = -\frac{9}{8}$$

Задача - 3

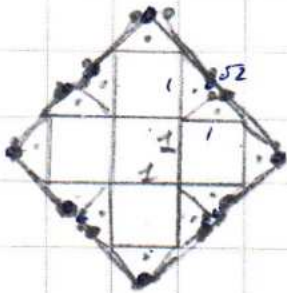
$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad (0; \frac{\pi}{2})$$

$$\frac{\pi}{18} = 10 \quad \frac{\pi}{9} = 20 \quad \sin 20 = \frac{\sin 60}{3} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos^2(x - 10) = \frac{3\sqrt{3}}{2} \sin 2x$$

$$1 - \sin^2(x - 10) = \frac{3\sqrt{3}}{2} \sin 2x$$

Задача-2



- - ұшы 12 ұшы
 - - фигура не вписана в квадрат
- $4 \cdot 1 \rightarrow 4 \text{ см} \rightarrow 4 \cdot 4 = 16 (\text{ост. } P)$
- $P = P_{\text{кв}} + P_{\text{ост}} = 16 + 16 = 32 \text{ см}$

Задача-1

Айгүл - 170

Арман - 180

Ср. з. - 165

Ср. м - 175

Ср. (- (Айгүл + Арман) - 170

Мальчиков 1, чем дев.-?

$$\frac{\text{Ср. рост } z + \text{Ср. рост } m}{\text{кол-во}} = 170$$

$$\frac{\text{Айгүл} + \text{Арман}}{2} = \frac{165 + 175}{2} = 170$$

↓
Следует, что мальчиков
и девочек одинаково

N 4

$$a = 0$$

$$b = 0$$

$$c = 0$$

$$1) \frac{170+x}{a+1} = 165 \quad \frac{180+y}{b+1} = 175 \quad x+y/a+b=170$$

$$x = 165(a+1) - 170 \quad y = 175(b+1) - 180$$

$$165(a+1) - 170 + 175(b+1) - 180 = 170(a+b)$$

$$165a + 175b = 170a + 170b + 10$$

$$-5a + 5b = 10$$

бағамға көп

$$4) \begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \\ bc+b=c \end{cases}$$

$$2) 0,1 \cdot 10 = 1$$

$$3) \cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} 2 \sin x \cos x$$

$$\cos(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} 2 \sin x$$

$$\cos x - \cos \frac{\pi}{18} = \sin \frac{\pi}{9} 2 \sin x$$

$$\operatorname{ctg} x = 2 \cdot \sin \frac{\pi}{9} + \cos \frac{\pi}{18}$$

$$\operatorname{ctg} x = 2 \cdot \sin 20^\circ + \cos 10^\circ$$

$$\operatorname{ctg} x = 1$$

1. Арман 120 см - Қарғаның орташа 5 - 175 см 120 бақа ауышар орташа бойы.
 Айыр 120 см - Орташа 7. Бұғардың - 165 см.

$$\text{Бұғ. } 120 + x \cdot 120 = 165 \cdot (1+x)$$

$$\text{Қа. } 120 + 6 \cdot 120 = 175 \cdot (1+6)$$

$$120 + 120x = 1085 + 105x$$

$$120 + 120 \cdot 6 = 175 + 105 \cdot 6$$

$$\text{Бұғ. } 5 = -5x$$

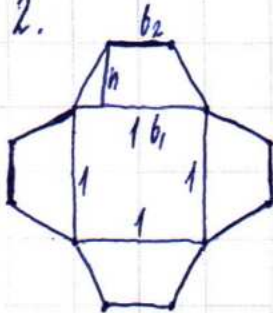
$$x = -1.$$

$$\text{Қа. } 5 = 56.$$

$$6 = 1.$$

$$\text{MC} = 2$$

2.



$$\text{Trapezoid Formula: } A = \frac{1}{2} h (b_1 + b_2)$$

$$3. \cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \text{ equation's solution } (0; \frac{\pi}{2})$$

$$\pi = 180 \quad \frac{180}{2} = 90.$$

They are: $(45^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$.

$$4. \begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \quad (a, b, c) \rightarrow$$

Задача 1.

Пусть x - кол-во (уче) мальчиков, а y - кол-во девочек.

Тогда:

$\{x_1, 180, x_3, \dots, x_x\}$ - множество мальчиков.

$\{y_1, 170, y_3, \dots, y_y\}$ - множество девочек.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x_1 + 180 + x_3 + \dots + x_x}{x} = 175 \\ \frac{y_1 + 170 + y_3 + \dots + y_y}{y} = 165 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} 175x - 180 = x_1 + x_3 + \dots + x_x \\ 165y - 170 = y_1 + y_3 + \dots + y_y \end{array}$$

$$\frac{x_1 + x_3 + \dots + x_x + y_1 + y_3 + \dots + y_y}{x + y - 2} = 170.$$

$$\frac{175x - 180 + 165y - 170}{x + y - 2} = 170.$$

$$175x - 180 + 165y - 170 = 170x + 170y - 340.$$

$$175x + 165y - 340 = 170x + 170y - 340$$

$$5x = 5y$$

$$x = y$$

Ответ: кол-во мальчиков равно кол-ву девочек.

$$x = y$$

Задача 3.

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{9}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x. \quad \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\frac{1}{2} \left(1 + \cos\left(2x - \frac{\pi}{9}\right)\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{9}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x \cos \frac{\pi}{9} + \frac{1}{2} \sin 2x \sin \frac{\pi}{9} = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x \cos \frac{\pi}{9} - \frac{1}{2} \sin 2x \sin \frac{\pi}{9} = 0$$

$$\frac{1}{2} \left(1 + \left(\cos 2x \cos \frac{\pi}{9} - \sin 2x \sin \frac{\pi}{9}\right)\right) = 0$$

$$\frac{1}{2} \left(1 + \cos\left(2x + \frac{\pi}{9}\right)\right) = 0$$

$$\cos^2\left(x + \frac{\pi}{9}\right) = 0$$

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{9}\right) = 0$$

$$x + \frac{\pi}{9} = 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$x = -\frac{\pi}{9} + 2\pi k$$

$$\text{Ответ: } \frac{8\pi}{9}$$

Задача 4.

$$\begin{cases} a+b=c \\ bc=a \end{cases} \quad \begin{cases} bc+b=c \\ bc=a \end{cases} \quad \begin{cases} b(c+1)=c \\ bc=a \end{cases}$$

$$b = \frac{c}{c+1} \quad \text{при } c \in (0; +\infty) \quad \text{и } 0 < b < 1 \quad \text{и т.к. } a, b, c \in \mathbb{Z} \Rightarrow$$

$$\text{и т.д. } c \leq 0.$$

$$(0; 0; 0)$$

№1

Шер:

$$h(\text{Айқын}) \approx 170 \text{ см}$$

$$h(\text{Арман}) \approx 180 \text{ см}$$

$$A(\text{қыздар}) \approx 165 \text{ см}$$

$$A(\text{қыздар}) \approx 175 \text{ см}$$

$$A(\text{Айқын мен Арманмен}) \approx 170 \text{ см}$$

$$m/k: m(\text{қыздар}) - n(\text{қыздар}) - ?$$

Шешуі: n -қыздар саны, m -қыздар саны

$$1) A(\text{қыздар}) = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + 170}{n} \approx 165 \rightarrow$$

$$\rightarrow x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + 170 \approx 165n \quad / \quad (x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} \approx 165n - 170)$$

$$2) A(\text{қыздар}) = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_{m-1} + 180}{m} \approx 175 \rightarrow$$

$$\rightarrow y_1 + y_2 + \dots + y_{m-1} + 180 \approx 175m \quad / \quad (y_1 + y_2 + \dots + y_{m-1} \approx 175m - 180)$$

$$3) A(\text{Айқын мен Арманмен}) = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + y_1 + y_2 + \dots + y_{m-1}}{n+m-2} \approx 170 \rightarrow$$

$$\rightarrow \underbrace{x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1}}_{165n - 170} + \underbrace{y_1 + y_2 + \dots + y_{m-1}}_{175m - 180} \approx 170(n+m-2)$$

$$165n - 170 + 175m - 180 \approx 170n + 170m - 340$$

$$5m - 5n \approx 10$$

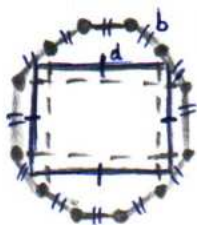
$$5(m-n) \approx 10$$

$$m-n \approx 2$$

$$ж/б: m(\text{қыздар}) - n(\text{қыздар}) \approx 2$$

№2

Шер:



$$a \approx 1$$

Рәңкі бұрыш - ?

Шешуі:

$$P = 12 \cdot b, \quad b - ?$$

№4

Шер: $a, b, c \in \mathbb{N}$

$$ш: \begin{cases} a+b \approx c \\ b \cdot c \approx a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a \approx c-b \rightarrow a^2 \approx (c-b)^2 \approx c^2 - 2cb + b^2 \\ bc \approx a \rightarrow (bc)^2 \approx c^2 - 2cb + b^2 \\ b^2 \cdot c^2 \approx c^2 - 2bc + b^2 \end{cases}$$

$$ж/б: a \approx 4, b \approx 2, c \approx 2$$

1 - есеп

Айсұл - 170 см
 $\triangle \frac{170 + \frac{\text{қаптан}}{x}}{x+y} = 165$

Ариман = 180 см
 $\triangle \frac{180 + \frac{\text{қаптан}}{y}}{y+1} = 175$

$y - x = ?$

$\frac{\text{қаптан.}}{x+y} = 170$

$170 + x = 165x + 165$

$x = 165x - 5$

$\frac{165x - 5 + 175y - 5}{x+y} = 170$

$180 + y = 175y + 175$

$y = 175y - 5$

$165x + 175y - 10 = 170x + 170y$

$-10 = 5x - 5y$

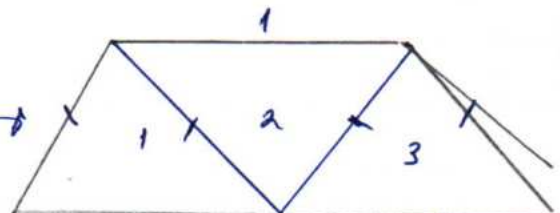
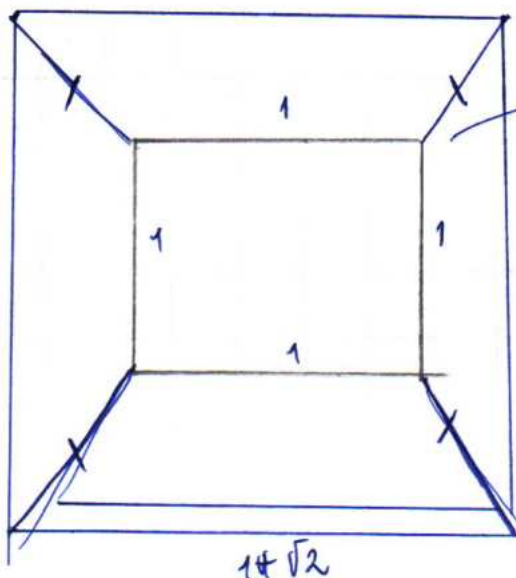
$-10 = 5(x - y)$

$-10 = -5(y - x)$

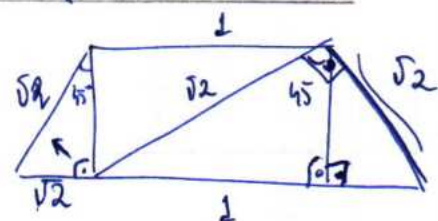
$y - x = 2$

Н: Егерде қаптан
2-ге көп.

2 - есеп.



$p(12 \triangle) = ?$

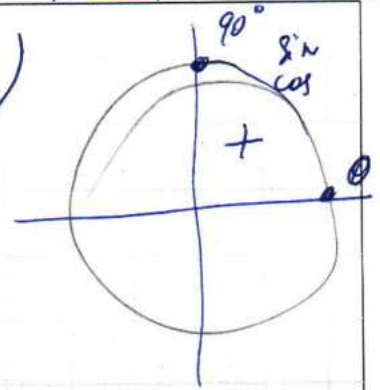


$P = 4 \cdot (1 + \sqrt{2}) + 4 = 8 + 4\sqrt{2}$

3-сөр

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$(0, \frac{\pi}{2})$$



$$\sin x \sin \frac{\pi}{18} = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cdot \cos \frac{\pi}{18} \cos x$$

4-сөр

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases}$$

 $\Rightarrow$

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

$$ab + b^2 = a$$

$$b^2 = a - ab$$

$$b^2 = a(1-b)$$

$$\frac{b^2}{1-b} = a \quad b \neq 1$$

$$a \in (-\infty, -1) \cup (-1, +\infty)$$

$$b \in (-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$$

$$c \in$$

$$\Rightarrow b = \frac{a}{c}$$

$$a + \frac{a}{c} = c$$

$$\frac{ac+a}{c} = c$$

$$a(c+1) = c^2$$

$$a = \frac{c^2}{c+1}$$

$$c \neq -1$$

~~2-сөр~~

$$1 \cdot (-1) \neq a$$

$$a \neq -1$$

5-сөр

$$\frac{36}{g(3)} = -2$$

$$\underline{g(3) = -18}$$

№1

$$A_{\text{н}} = 170 \text{ см}$$

$$a = 429 \text{ бойы}$$

$$b_{\text{н}} = 180 \text{ см}$$

$$b = 5639 \text{ бойы}$$

$$a_{\text{н}} = 175 \text{ см}$$

$$\frac{a+b-350}{n_a+n_b+2} = 170$$

$$b_{\text{н}} = 165 \text{ см}$$

$$\frac{A_{\text{н}} + A_{\text{р}}}{2} = 175$$

$$\frac{a+b}{n_a+n_b+2} = 345$$

$$\frac{a+b}{n_a+n_b+2} - 175 = 170$$

$$a+b = (n_a+n_b+2)345$$

$$\frac{a+b-350}{n_a+n_b} = 170$$

$$a+b = n_a 345 + n_b 345 + 690$$

$$A_{\text{н}} - n_b = 690 - a - b$$

$$n_a - n_b = 690 - 1340 = 10$$

ЖС: 10 та артқы

№2

$$P_{\text{н}} = 4$$

$$P_{12} = 12 \left(\frac{4+4}{2} \right)$$



$$P_{12} = 48 \text{ см}$$

ЖС: 48

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{9}) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\frac{\pi}{9} - x = t$$

$$t = \frac{\pi}{2}$$

$$1 - \sin^2(x - \frac{\pi}{9}) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$1 - \sin^2 t - \cos^2 \frac{\pi}{9} \cos 2x = 2 \sin t \cos t$$

$$1 - \sin^2 x$$

$$1 - \sin^2 t = 2 \sin t \cos t$$

$$1 - \sin^2(x - \frac{\pi}{9}) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$(\sin t - 1) = 0$$

$$\frac{\pi}{9} - x = \frac{\pi}{2}$$

$$1 - \sin^2(x - \frac{\pi}{9}) - \cos^2 \frac{\pi}{9} \cos 2x = \sin^2(\frac{\pi}{9} - 2x)$$

$$\sin t = 1$$

$$x = \frac{3\pi}{9} - \frac{\pi}{9} = \frac{2\pi}{9} = \frac{4}{9}\pi$$

$$1 - \sin^2 t - \cos^2 \frac{\pi}{9} \cos 2x = \sin 2t$$

$$x \in (\frac{4\pi}{9})$$

№ 4

$$a + b = c$$

$$c - 1 = \frac{b}{a} + 1$$

$$c^2 - 1 - 2c = 0$$

$$b \cdot c = a$$

$$c - \frac{b}{a} = 2$$

$$c^2 - 2c - 1 = 0$$

$$b(c - 1) = c$$

$$D = 4 - 4 = 0$$

$$b(c - 1) = c$$

$$c - \frac{1}{c} = 2$$

$$c = \frac{2}{-2} = -1$$

$$c - 1 = \frac{b}{c}$$

$$\frac{c^2 - 1}{c} = \frac{2b}{c}$$

$$b = -a$$

$$c - 1 = \frac{b}{a+b}$$

$$c = \sqrt{3}$$

$$b = 4, \quad c = -1, \quad a = -3$$

№ 5

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

-2

$$f(-1) \cdot \frac{1}{g(-1)} = 2$$

$$f(1) = 2$$

$$g(1) = 1$$

$$\frac{46+1}{2} = \frac{97}{2} = 19,5$$

$$f(3) = 36$$

$$g(3) = \dots$$

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

1-есеп.

Айқылыз бойы - 170 см; Арманың бойы - 180 см.

Қыздар орт бойы - 165 см; Ұлдар орт бойы - 175 см.

Арман мен Айқылыз қоспалары орт бойы - 170 см.

Ұлдар қыздардан неше көп?

$$\frac{170+x}{x} \approx 165$$

$$\frac{180+x}{x} \approx 175$$

$$\frac{170+x}{x} + \frac{180+x}{x} \approx \underbrace{165+175}_{340} \quad x \neq 0.$$

$$170+x+180+x \approx 340.$$

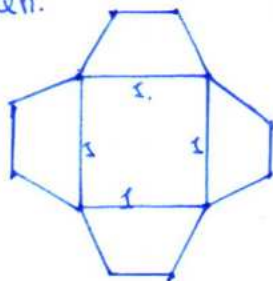
$$4x \approx 340 - 350 \quad \text{я. 5 ке көп. н/е 10 ға}$$

$$350+2x \approx 340.$$

$$2x \approx -10$$

$$x \approx -5.$$

2-есеп.



3-есеп.

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) \approx \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x.$$

$$\text{формула: } \# 1) \cos(d-b) = \cos d \cos b + \sin d \sin b$$

$$\# 2) \sin d \sin b \approx \frac{1}{2} (\cos(d+b) - \cos(d-b)).$$

$$\sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \approx \frac{1}{2} (\cos(\frac{\pi}{9} + 2x) - \cos(\frac{\pi}{9} - 2x)) \approx \cos(\frac{\pi}{18} + x) - \cos(\frac{\pi}{18} - x)$$

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) \approx \cos\left(\frac{\pi}{18} + x\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{18} - x\right)$$

$$\cos\left(x - \frac{\pi}{18}\right) \cos\left(x + \frac{\pi}{18}\right) \approx \cos\left(\frac{\pi}{18} + x\right) - \cos\left(\frac{\pi}{18} - x\right)$$

$$\begin{aligned} \cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) &\approx \cos\left(x - \frac{\pi}{18}\right) \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{18}\right) \approx \cos x \cos \frac{\pi}{18} + \sin x \sin \frac{\pi}{18} \cdot \cos x \cos \frac{\pi}{18} + \sin x \sin \frac{\pi}{18} = \\ &\approx \cos x \cos \frac{\pi}{18} (\sin x \sin \frac{\pi}{18} + \sin x \sin \frac{\pi}{18}). \end{aligned}$$

4-есеп.

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1) a=c-b & 2) b=c-a & 3) c=a+b \\ 1) b \cdot c=c-b & 2) (c-a)c=a & 3) b \cdot (a+b)=a \\ & c^2-ac=a & ab+b^2=a. \end{cases}$$

$$4) a=c-b; 2) b=c-a; 3) c=a+b.$$

$$4) b \cdot c=c-b; 2) (c-a)c=a; 3) b \cdot (a+b)=a \\ c^2-ac=a \quad ab+b^2=a.$$

5-есеп.

$$7) a=b \cdot c; 6) b=\frac{a}{c}; 3) c=\frac{a}{b}.$$

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = 2.$$

$$\rightarrow \frac{-17}{1} \times \frac{17}{-1} = 17 \times 17 = \checkmark.$$

$$f(1) = 36.$$

$$f(2) = 17 \text{ және } g(2) = -1.$$

$$g(3) = ?$$

$$\rightarrow \frac{-3}{x} = \frac{3}{x} = -3x = 3x \quad x = -1.$$

$$\frac{-3}{1} = \frac{3}{-1} = 3 = 3 = \checkmark.$$

$$\frac{-3}{x} \times \frac{3}{x} = 36 \quad \frac{-3}{12} = \frac{3}{-12} = -36 = -36 \checkmark.$$

$$-3 \times 23 \times 236.$$

$$-1 \times x = 12$$

$$g(3) = -1 \text{ және } 12$$

$$-1 \text{ және } -12$$

$$\text{және } g(3) = -1 \text{ және } -12.$$

№3.

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x \quad \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

№4.

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \\ a:c=b \end{cases}$$

№5.

$$f(3) = 36$$

$$f(3) - f(2) = 36 - 17 = 19$$

$$f(2) = 17$$

$$g(3) = 19:3 = 1\frac{2}{3}$$

$$g(2) = -1$$

$$g(3) = 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} = 1,5$$

$$g(3) = ?$$

№ 1.

Айырдың бойы - 140 см. } екеуінен басқасы = 170 см.
 Арманов бойы - 180 см

Жоуардың орташа бойы - 165 см

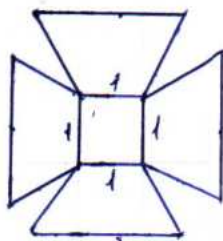
Чидардың орташа бойы - 175 см.

$$165 + 175 = 340.$$

$$340 : 170 = 2.$$

жауабы: соныпта екеуі жоуардан 2-е көп.

2).



Қыздар оташа бейі
 $\swarrow \searrow$
 170, 165

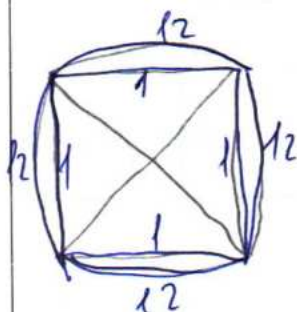
Ұлдардың оташа бейі
 $\swarrow \searrow$
 180, 175

170 } см
 180 } см

$\times$

165 } см
 175 } см

Ынтымастың ұлдар қыздардан
 ағн, барынтының бейіларн
 теңдей-ау.



$P =$



$$P = (12 + 12 + 12 + 12) = (1 + 1 + 1 + 1) = 64$$

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \cdot b \cdot c \\ a=b \end{cases}$$

$$\begin{aligned} f(3) &= 36 \\ f(2) &= 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g(2) &= -1 \\ g(3) &=? \end{aligned}$$

$$a+b=\frac{a}{c}$$

$$b+a$$

1 есеп.

 x - ғыздар y - ғыздар.

$$\frac{170 + a}{x + 1} = 165 \text{ орт. } \rightarrow \begin{cases} 5 + a = 165x \end{cases}$$

$$\frac{180 + b}{y + 1} = 175 \text{ орт. } \rightarrow \begin{cases} 5 + b = 175y \end{cases}$$

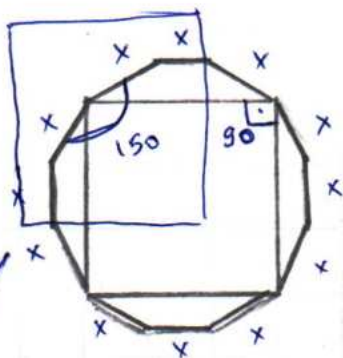
$$\Rightarrow 10 + a + b = 165x + 175y$$

$$10 + 340 = 165x + 175y$$

$$\underline{350 = 165x + 175y}$$

$$\frac{a + b}{2} = 170 \text{ см - сәтін орт. бой.}$$

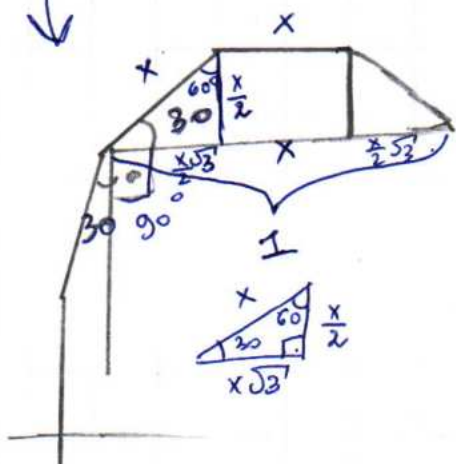
2 есеп.



дүрөс он екі бурчун - жаугарат тең

$$(12 - 2) \cdot 180 = 1800 - \text{бурчтар жосунура}$$

$$\frac{1800}{12} \neq 150^\circ - \text{эр бурчунга.}$$



$$\frac{x\sqrt{3}}{2} + \frac{x\sqrt{3}}{2} + x = 1$$

$$x\sqrt{3} + x = 1$$

$$3x^2 = x^2 + 2x + 1$$

$$2x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}$$

$$x = \left| \frac{-1 + \sqrt{3}}{2} \right|$$

$$\text{Периметр} = 12 \left(\frac{-1 + \sqrt{3}}{2} \right) = \boxed{6 + 6\sqrt{3}} \text{ см}$$

4 есеп.

$$a = 0 \quad abc(0, 0, 0)$$

$$b = 0$$

$$c = 0.$$

1) $h_{\text{шп}} = 140 \text{ см}$ скуп. замка $\text{дл} = 145 = \frac{140 + 150}{2} \text{ см} = 145 \text{ см}$

Арман-180 см

еңгүл заманагаша - 140 к = 4, 40 к - 145
 қолға - 165

$\frac{1}{2} \text{ kg} - \frac{1}{3} \text{ kg} = ?$

Жаңабы: $\underbrace{y}_{1} \underbrace{d}_{2} \underbrace{a}_{3} \underbrace{r}_{4} = \underbrace{k}_{1} \underbrace{y}_{2} \underbrace{z}_{3} \underbrace{a}_{4} \underbrace{r}_{5}$.

$$q_{2T} K_1 = 175$$

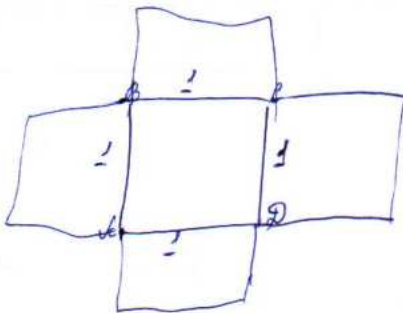
$$OF_2 = 1.10$$

$$\angle A + \angle C = 180^\circ$$

$$OpTK_2 = 140$$

$$\text{Op}_{2,2} = -165$$

Op. 4, 2 = 125



Масштабы: в.

4) $\begin{cases} a+b=c \\ b+c=a \end{cases}$ a, b -қарала қарсы шес
 b, c -теріс жаңдар

$$\begin{cases} b=c-a \\ b \cdot c=a \end{cases} \Rightarrow c(c-a)=a$$

$$3) \cos^2\left(x - \frac{\pi}{8}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{8}\right) = \sin \frac{\pi}{9} 2 \sin x \cos x$$

1-есеп

Айгул - 170 см

Арман - 180 см

Қаз орм. бойы - 165

Үл орм. бойы - 175

$$\frac{(Қаз орм. бойы + үл орм. бойы) - Айгул мен Арман бойы}{олардың саны - 2}$$

$$\frac{(x + y \text{ бойлары}) - 350}{(x + y) - 2} = 170$$

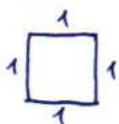
$$(x + y \text{ бойлары}) - 350 = 170(x + y) + 2$$

$$x + y - 350 = 170x + 170y + 2$$

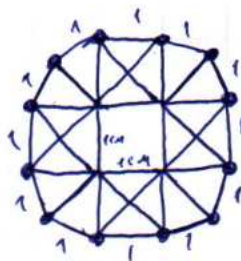
$$169x + 169y = -352$$

Қазғой мен үлғой саны мен

2-есеп



→ Әр қабырғасы бірге мен шарша бар,
Оның сармақа мен дүйірлі мреңсиздер салап
12 бұрыштық фигура аламыз.



шарша қабырғасы 1 мен
мен дүйірлі мреңсиздерден
12 бұрыш құрғалған үшін
оларға да ұзындығы 12 см болады.
Ендеше бұл бұрыштық периметр
12 см болады.

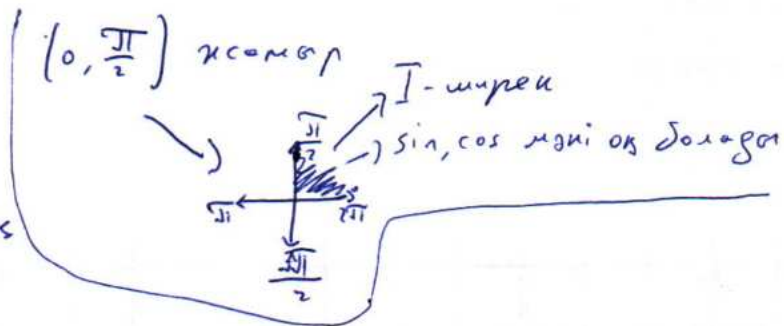
3-есеп

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin^2\left(2x - \frac{\pi}{9}\right)$$

екі жақтың қосындысына
мәні бірге тең

жауабы: 1



4-есеп

$$\begin{cases} a+b=c \\ b+c=a \end{cases} \text{ дүмкі сандар}$$

$$\begin{cases} a+b=c \\ b+c=a \end{cases} \text{ мүмкіндік:$$

$$b = c - a$$

$$a = c - b$$

$$b = \frac{a}{c}$$

$$c = \frac{a}{b}$$

$$a + b = \frac{a}{b}$$

1. Айқа - 170 см Арман - 180 см

$$\frac{170+a}{x} = 165 \text{ см} \quad \frac{180+b}{y} = 175 \text{ см}$$

$$a = 165x - 170$$

$$b = 175y - 180$$

a - қозғалғыс байл

b - ұлдардың байл

x - қозғалғыс саны

y - ұлдардың саны

$$\frac{a+b}{x-1+y-1} = 170 \quad a+b = 170(x+y-2)$$

$$x-1+y-1$$

$$165x - 170 + 175y - 180 = 170x + 170y - 340$$

$$-5x + 5y = 310 \quad ?$$

$$5(y-x) = 310$$

$$y-x = 62 \rightarrow \text{Ұлдар қозғалған 2-ге көп.}$$

2.

$$3. \cos^2(x - \frac{\pi}{10}) = \sin^2 \frac{\pi}{5} \sin 2x \quad (0: \frac{\pi}{2})$$

$$\cos^2(x - 10^\circ) = \sin^2 20^\circ \sin 2x$$

$$\cos^2(x - 10^\circ) = \cos(20 - 2x) - \cos 20 \cos 2x$$

$$\cos^2 a = \cos 2a - \cos 20 \cos 2x$$

$$\frac{\cos 2a + 1}{2} = \cos 2a - \cos 20 \cos 2x$$

$$\frac{\cos 2a + 1 - 2\cos 2a + 2\cos 20 \cos 2x}{2} = 0$$

$$1 - \cos 2a + \cos 20 \cos 2x = 0$$

$$4. \begin{cases} a+b=c \\ b+c=a \end{cases}$$

$$a = c - b$$

$$b = c - a$$

$$b + b = c$$

$$c = b(1+1)$$

$$1) c \geq 1 \quad 1 = b(1+1)$$

$$b = \frac{1}{2} \quad b - \text{бүтін сан}$$

x

$$2) c = -1 \quad -1 = b(-1+1)$$

$$b \neq 0$$

$$3) c = 0 \quad 0 = b(0+1)$$

$$b = 0$$

$$0 + 0 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

$$(0, 0, 0)$$

5.

1-есеп.

Мағабат. 2

$$\frac{n_1 + n_2 + \dots + 170}{x} = 165$$

n - қыздардың бойы
 x - қыздар саны

$$\frac{m_1 + m_2 + \dots + 180}{y} = 175$$

m - ұлдардың бойы
 y - ұлдар саны

$$n_1 + n_2 + \dots + n_{x-1} = 165x - 170$$

① Айтумен басқа қыздардың бойлары

$$m_1 + m_2 + \dots + m_{y-1} = 175y - 180$$

② Алынған басқа ұлдардың бойлары

Берілгені бойынша:

$$\frac{165x - 170 + 175y - 180}{x + y - 2} = 170$$

$$165x - 170 + 175y - 180 = 170x + 170y - 340$$

$$165x - 170x + 175y - 170y = -340 + 180 + 170$$

$$-5x + 5y = 10$$

$$5y = 10 + 5x$$

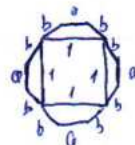
$$y = 2 + x$$

y - ұлдар саны

x - қыздар саны

2-есеп:

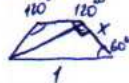
Мағабат. 6



дұрыс он екібұрыш барлық қабырғасы бірдей $a = b = x$

$$P_0 = 12x$$

Трапецияда кіші табанымен бүір қабырғалары тең болатындан, бұрыштар белгілі



$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2} = \frac{x}{1} \rightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$P_0 = 12x = 12 \cdot \frac{1}{2} = 6$$

4-есеп:

Мағабат. Өң теңдеулер жүйесін қанағаттандыратын жоқ.

$$\begin{cases} a+b=c \\ c \cdot b=a \end{cases} \rightarrow c = \frac{a}{b}$$

$$a+b = \frac{a}{b} - \text{өң теңдеуіне өңікес келетін жоқ}$$

себебі сандардың бөлімдісі олардың қосындысынан көп бола алатынды

$$a+b > \frac{a}{b}$$

5.

02-00001

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫҢ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

N1

Берілгені:

$$h_{\text{күзгі}} = 170 \text{ см}$$

$$h_{\text{арман}} = 180 \text{ см}$$

$$h_{\text{орт. күзгі}} = 165 \text{ см}$$

$$h_{\text{орт. ғазы}} = 175 \text{ см}$$

Т.к - а - ? күзгі } неше кет?
 б - ? ғазы

$$h_{\text{күзгі}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + 170}{a} = 165 \text{ см}$$

$$h_{\text{ғазы}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + 180}{b} = 175 \text{ см}$$

$$h_{\text{орта}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{a + b} = 170 \text{ см}$$

М: 17-20 орнақ

N2.

$$Б: a = 1$$

Т.к - Рон екібұрыш - ?

Трапеция - екібұрыш.

М: 1) Трапеция екібұрыштан мауап, сұғалық

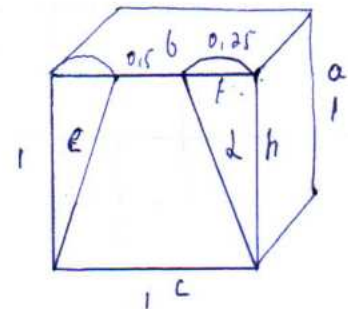
$$\text{интервалы: } c = 1 \text{ см}, b = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ см}$$

$$d = e$$

$$d = \sqrt{f^2 + h^2} = \sqrt{0,25^2 + 1^2} = \sqrt{0,625 + 1} = \sqrt{1,625} = 5\sqrt{0,065}$$

$$P_{\text{трап}} = 1 + 0,5 + 5\sqrt{0,065} + 5\sqrt{0,065} = 1,5 + 10\sqrt{0,065} \text{ см}$$

$$P_{\text{екібұрыш}} = (1,5 + 10\sqrt{0,065}) \cdot 12 = 18,8 + 120\sqrt{0,065} \text{ см}$$



№5

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = \frac{f(2)}{g(2)}$$

$$\frac{36}{x} = \frac{17}{-1}$$

$$x = -\frac{36}{17} = -2\frac{2}{17}$$

№3

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \sin \frac{\pi}{9} \cdot 2 \cos x \cdot \sin x$$

$$\cos\left(x - \frac{\pi}{18}\right) = \frac{\pi}{9}$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{9} - \frac{\pi}{18}\right) = 2$$

$$\cos\left(\frac{2\pi}{18}\right) = 2 \cos \frac{\pi}{9} = 40^\circ$$

№1.

x-қыздар саны
y-қыздар саны.

$$\frac{(165 + 175) - (180 + 170)}{x + y} = 170.$$

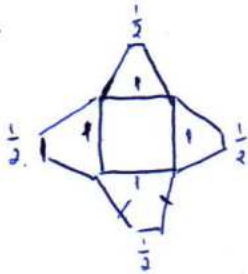
$$340 - 10 = 170(x + y)$$

$$\frac{330}{170} = x + y$$

$$x + y \approx 1,9 \text{ же көп.}$$

Жауабы: 1,9

№2.



$$b = 1.$$

$$a = \frac{1}{2}.$$



$$c = \sqrt{\frac{1}{16} + 1} = \frac{\sqrt{17}}{4}$$

$$p = \frac{\sqrt{17}}{4} \cdot 8 + \frac{1}{2} \cdot 4 = 2\sqrt{17} + 2.$$

Жауабы: $2\sqrt{17} + 2$

$$\text{№3. } \cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin^2 x$$

$$\cos(x - \frac{\pi}{18}) \cos(x - \frac{\pi}{18}) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin^2 x.$$

$$\frac{1}{2}(\sin(x - \frac{\pi}{18} - x + \frac{\pi}{18}) - \sin(x - \frac{\pi}{18} + x - \frac{\pi}{18})) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin^2 x.$$

$$-\sin(2x - \frac{\pi}{9}) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin^2 x.$$

$$\sin(\frac{\pi}{9} - 2x) = \sin^2 \frac{\pi}{9} \sin^2 x.$$

$$\sin(\frac{\pi}{9} - 2x) = \frac{1}{2}(\sin(\frac{\pi}{9} - 2x) + \sin(\frac{\pi}{9} + 2x)).$$

$$\sin(\frac{\pi}{9} + 2x) = 0. \quad \emptyset$$

Жауабы: $\emptyset$

№4.

$$\begin{cases} a + b = c. \\ b \cdot c = a. \end{cases} \quad \begin{cases} b \cdot c + b = c. \\ \frac{c}{c+1} \cdot c = a. \end{cases} \quad \begin{aligned} b(c+1) &= c & b &= \frac{c}{c+1}. \\ a &= \frac{c^2}{c+1}. & c &\neq -1. \end{aligned}$$

$$a = 3,2. \quad c = 4 \quad b = 0,8.$$

$$\begin{cases} 3,2 + 0,8 = 4. \\ 0,8 \cdot 4 = 3,2. \end{cases}$$

Жауабы: $a = 3,2 \quad c = 4$
 $b = 0,8.$

$$\text{№5. } \frac{f(-1)}{f(1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2.$$

$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 17.$$

$$g(2) = -1$$

$$g(3) = ?$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = \frac{f(2)}{g(2)} = 1,5.$$

$$g(3) = \frac{-1 \cdot 36}{17 \cdot 1,5} \approx 1,4.$$

Жауабы: 1,4.

1-есен.

Шешімі:

$$\frac{(180 - 170)}{170} = 17$$

$$\frac{(170 - 165)}{170} = 34$$

$$(34 + 34) - 17 = 51$$

$$\frac{(180 - 175)}{170} = 34$$

2-есен

P=

$$\frac{12}{2} = 6$$



3-есен

$$\cos^2 \left(x - \frac{\pi}{18} \right) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

$$\left(0; \frac{\pi}{2} \right)$$

$$\cos^2 x - \cos \frac{\pi}{18} = 2 \sin x \frac{\pi}{9}$$

$$\cos^2 0 - \cos \frac{\pi}{18} = 2 \sin 0 \frac{\pi}{9}$$

$$\cos \frac{\pi}{18} = 2 \sin x$$

$$\cos^2 \frac{\pi}{2} - \cos \frac{\pi}{18} = 2 \sin \frac{\pi}{2} \cdot \frac{\pi}{9}$$

$$\cos \frac{\pi}{18} = \sin \frac{\pi}{18}$$

$$\begin{aligned} &4\text{-есен} \\ &\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c^2 = a^2 + b^2 \\ b \cdot c = a \end{cases} \Rightarrow \end{aligned}$$

5-есен.

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \quad f(3) = 36 \quad f(2) = 17 \quad g(2) = -1 \quad g(3) = ?$$

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = -2$$

$$g(3) =$$

$$\frac{f(2)}{g(2)} = \frac{f(17)}{g(-1)} = 17$$

$$\frac{f(3)}{g(3)} = \frac{f(36)}{g(3)}$$

1 - есе.

Айцү - 170 см

Арман - 180 см

$$\frac{44 \cdot \text{қыз орта бойы}}{\text{балалар саны}} = 170$$

Қыздардың орташа бойы - 165
 Ғалдардың орташа бойы - 175 $\rangle$ - Айцү - Арман $\rangle$ 170 см.

Егер 6 қыз деп алсақ $6 \cdot 165 = 990 - 170 = 820 =$

Егер 18 ұл деп алсақ $18 \cdot 175 = 3150 - 180 = 2970 =$

$$\frac{820 + 2970}{6 + 18} = \frac{3790}{24} = 158 \dots$$

яғни 3 есе ~~де~~ болмайды.

Егер 6 қыз ¹⁸ ~~32~~ ұл деп алсақ орташа бой ≈ 170 болу керек.

Жауап: 38 есе көп.

N1 - есеп.

Айқа - 170 см

Арман - 180 см

> Бір сомықта оқиды.

Қыздар орт - 165 см

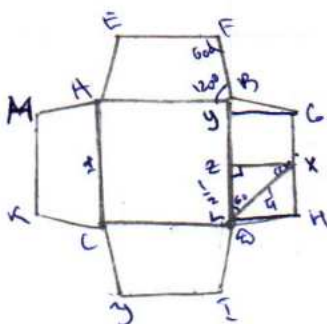
Ғазар орт - 175 см

> Айқа және Арман орт - 170 см.

Ғазар сағат нешеге артты?

Жауабы: анықтау мүмкін емес, себебі Ғазар оқуына сағат берілмеген және

N2 - есеп.

Берілгені: шарының $ABCD$; $A, E, F, B, G, H, I, J, K, M$ шарының
трапеция: $ABEF$; $KMAC$, $BGHD$, $DIYC$.

$$AB = 1$$

Т.К.: (1) шарының сферасы P ?Жауабы: $P_{ABCD} = 4a = 4$. $P_{шарының} = P_{ABCD} + 4 \cdot P_{BGHD}$

$$\angle XED = 90^\circ.$$

$$BD = 1$$

$$ED = \frac{BD}{2} = 0,5 = \frac{1}{2}.$$

30°-қа қарама қарсы жатқан K, A, F, E, T жүйелерге
параллель.

$$XD = \frac{ED}{2} = \frac{1}{4} = \frac{1}{4}.$$

$$\angle XED = 60^\circ$$

$$\angle XHD = 60^\circ. \quad \Delta XHD - \text{тең қабырғалы.}$$

$$\angle HXD = 60^\circ$$

$$XH = \frac{1}{4}$$

$$GH = 2XH = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

$$CB = ? \quad YL = GH = \frac{1}{2}.$$

$$GY = 6Y = 24 = \frac{1}{4}.$$

N3.

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} \sin 2x$$

N4.

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \begin{cases} a + \frac{a}{c} = c \\ b = \frac{a}{c} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ac + a - c^2 = 0 \\ b = \frac{a}{c} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} a = c - b \\ bc = c - b \end{cases}$$

N5.

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2 \Rightarrow$$

$$f(1) = -2(g(1))$$

$$f(1) = -2(g(1))$$

$$g(1) = -2$$

$$f(1) = 4$$

$$f(-1) = -2(g(-1))$$

$$\begin{aligned} f(x) &= \\ g(x) &= \end{aligned}$$

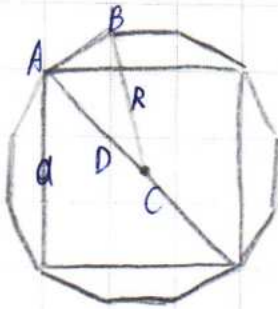
$$f(3) = 36$$

$$f(2) = 17$$

$$g(2) = -1$$

$$g(3) = ?$$

№2



Дано:

$$a = 1$$

Найти:

$$P = ?$$

Решение:

$$D_{\text{квадрата}} = a \cdot \sqrt{2} = 1 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2}$$

Рассмотрим то, что квадрат вписан в окружность:

т.к. D квадрата является диаметром окружности, то $R = \frac{D_{\text{квадрата}}}{2}$

$$R = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Рассмотрим треугольник ABC:

 $\triangle ABC$ - является равнобедренным, т.к. образует двенадцатиугольник

$$\angle ACB = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

по теореме косинусов:

$$AB^2 = AC^2 + CB^2 - 2AC \cdot CB \cdot \cos \angle ACB ; AC = CB = R = \frac{\sqrt{2}}{2}, \text{ т.к. стороны являются радиусами.}$$

$$AB = \sqrt{AC^2 + CB^2 - 2AC \cdot CB \cdot \cos \angle ACB} = \sqrt{\frac{2}{4} + \frac{2}{4} - 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}$$

 $P = n \cdot AB = AB \cdot 12$, т.к. по условию задачи необходимо найти P двенадцатиугольника.

$$P = 12 \cdot \sqrt{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$\text{Ответ: } P = 12 \cdot \sqrt{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}$$

№3

$$\cos^2(x - \frac{\pi}{18}) = \sin \frac{\pi}{9} - \sin 2x$$

$$\frac{1 + \cos(2x - \frac{\pi}{9})}{2} = \sin \frac{\pi}{9} - \sin 2x$$

$$\frac{1 + \sin 2x \cdot \sin(-\frac{\pi}{9}) + \cos 2x \cdot \cos \frac{\pi}{9}}{2} = \sin \frac{\pi}{9} - \sin 2x$$

Замена:

$$t = \sin 2x \cdot \sin \frac{\pi}{9}$$

Разница степени:

$$\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$$

$$\frac{1-t + \cos 2x \cdot \cos \frac{\pi}{9}}{2} = t \quad | \cdot 2$$

$$1 - t + \cos 2x \cdot \cos \frac{\pi}{9} = 2t$$

$$1 + \cos 2x \cdot \cos \frac{\pi}{9} = 3t$$

$$1 = 3 \sin 2x \cdot \sin \frac{\pi}{9} - \cos 2x \cdot \frac{\pi}{9}$$

$$1 = 6 \sin x \cdot \cos x \cdot \sin \frac{\pi}{9} - \cos 2x \cdot \frac{\pi}{9}$$

№3

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c=a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = \frac{c}{c+1} \\ a = b \cdot c \end{cases}$$

№4

$$\frac{f(-1)}{g(-1)} = \frac{f(1)}{g(1)} = -2$$

$$\frac{f(2)}{g(2)} = \frac{14}{-1} = -14$$

Задача 1.

$$\text{ср. рост } \text{♀} = 165$$

$$\text{ср. рост } \text{♂} = 175$$

$$\text{ср. рост ут.} = 170$$

$$\text{Айгүл} = 170$$

$$\text{Арман} = 180$$

$$\begin{array}{cc} \text{девички} & \text{мальчики} \\ \text{160; 170} & \text{170; 180} \end{array}$$

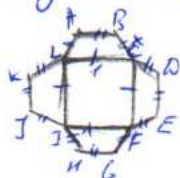
2-девички

2 мальчики

удовлетворяют условию

$$\text{Ответ: } \text{♀} = \text{♂}$$

Задача 2.



Дано: квадрат, $ABCD EFGH IJKL$ 12 углов
 $AB = BC = CD = DE = EF = FG = GH = HI = IJ = JK = KL = LA$
 $P = ?$

$$P = 12x$$

Задача 4.

$$\begin{cases} a+b=c \\ b \cdot c = a \end{cases}$$

$$b(a+b) = a$$

$$ab + b^2 = a$$

$$b^2 = a - ab$$

$$b^2 = a(1-b)$$

$$a(1-b) \geq 0$$

$$a \geq 0$$

$$c - b \geq 0$$

$$1 - b \geq 0$$

$$b \leq 1$$

$$c \geq b$$

$$bc = b - c$$

$$ab \leq a$$

$$b \leq 1$$

$$a = b = c = 0$$

$$\begin{cases} 0 + 0 = 0 \\ 0 \cdot 0 = 0 \end{cases}$$