

3. Екі $a > 0$ $b > 0$ $a^2 + 14ab + 54b^2 > 5a + 136b - 512$. *очевидно.*
 екі $a > 0$ $b > 0$ и/или $a > 0$ и/или $b > 0$; в правой части присутствует -512
 екі $a = 0$ теңсіздік теңдікке айналдырылады және екі $b = 0$, екі $a = b = 0$, теңсіздік теңдікке айналдырылады, ал теңдік $= -512$. теңдік теңдікке айналдырылады және теңдік теңдікке айналдырылады.
 екі $a < 0$ и/или $b < 0$ теңдік теңдікке айналдырылады т.к. $a^2 = (-a)^2$ $b^2 = (-b)^2$
 нәтижесінде теңсіздік теңдікке айналдырылады екі a және b үшін. т.б.

1. $a + (b, c) = b + (c, a) = c + (a, b)$
 мүмкін екі $a = b = c$,
 және екі $a = b = c = 0$.

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

4. Дәл қалай керек болдымы отбараы цифрды котрые 6 сымле дагыт 5 (1 тап
числе с повтोरениими), то еств $x+y+z=5$: это числа: $2+3+0=5$
 $4+1+0=5$ $2+2+1=5$ $3+1+1=5$ $5+0+0=5$, при этом котрыда
из этих цифр не может трижды подряд располагаться в одной столб-
це или же строке, т.к тогда сумма $\neq 5$ то еств в одной столбце
или строке не должно быть одного и того же символа, тогда мы полу-
чим таблицу

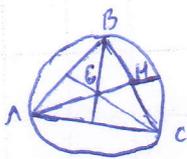
x	y	z
z	x	y
y	z	x

и

z	y	x
y	x	z
x	z	y

где вместо x, y, z предполагаются разные числа,
тогда для каждого из трех чисел еств 2 возможные таблицы, а комбинаций
цифр всего 5 $\Rightarrow 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$ Ответ: 30 способов.

2. $\triangle ABC$ - равностор. т.к. вокруг него описана окружность и еств точка на
ней симметричная центроиду.



Дано: $\triangle ABC$
 $AB=BC=AC$
AH - медиана
G - центр оцр.; центр окр.
Найти: $\frac{AG}{BC}$

Решение:

т.к. $\triangle ABC$ - равностор $\Rightarrow AG = GH =$
 $= \frac{AH}{2} \Rightarrow AH = 2AG$

AH - медиана $\Rightarrow BH = CH = \frac{1}{2}BC$
 $\triangle ABC$ равностор $\Rightarrow AB = BC$.

$AB^2 = AH^2 + BH^2$ т.к. медиана = высота
 $BC^2 = (2AG)^2 + (\frac{1}{2}BC)^2$

$$BC^2 = 4AG^2 + \frac{1}{4}BC^2$$

$$\left. \begin{aligned} BC^2 - \frac{1}{4}BC^2 &= 4AG^2 \\ \frac{4BC^2 - BC^2}{4} &= 4AG^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$\frac{3BC^2}{4} = 4AG^2 \quad | :4$$

$$\frac{3BC^2}{16} = AG^2$$

$$\frac{AG^2}{BC^2} = \frac{3}{16} \Rightarrow \frac{AG}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

Ответ: $\frac{AG}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{4}$