

1	2	3	4	5	Σ	Член жюри
7	7	7	X	X	21	Морф
7	7	7	X	X	21	Стр-

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ Г. ХАБАРОВСКА

КОД

M-11-12

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Стр. 1

11.1

$2021^6 + 2022^6 + 2023^6 + 2024^6 + 2025^6$ оканчивается на то же число, что и $1^6 + 2^6 + 3^6 + 4^6 + 5^6$

1^6 - оканч на один

$2^6 = 64$ - оканч на 4.

3^6 - оканч на 9

4^6 - оканч на 6 $(81 \cdot 3 = \dots 3, \dots 3 \cdot 3 = \dots 9)$

5^6 - оканч на 5 $(64 \cdot 4 = \dots 6, \dots 6 \cdot 4 = \dots 4, \dots 4 \cdot 4 = \dots 6)$

$1^6 + 2^6 + 3^6 + 4^6 + 5^6 = \dots 25 \Rightarrow$ оканч на 5 $(625 \cdot 5 = \dots 5, \dots 5 \cdot 5 = \dots 5)$

оканч. на 5.

Ответ: 5

11.2

Пусть y мячсет - кашаку правела, а x мячсет - вилкрама, то

$$\begin{cases} \frac{x+1}{y+1} = \frac{x}{y} + \frac{1}{6} & (1) \\ \frac{x+3}{y+3} = \frac{x+1}{y+1} + \frac{1}{6} & (2) \end{cases}$$

$\frac{x}{y}$ - дроби
 $y > 0$
 $0 \leq x \leq y$

$$(2) \quad \frac{5y - y^2}{6} + 3 = \frac{5y - y^2}{6} + 1 + \frac{1}{6} \cdot 6(y+1)(y+3)$$

$$(5y - y^2)(y+1) + 18(y+1) = (5y - y^2)(y+3) + 6(y+3) + (y+3)(y+1)$$

$$(5y - y^2)(y+1 - y-3) = -18y + 18 + 6y + 18 + y^2 + 4y + 3$$

$$2y^2 - 10y = y^2 - 8y + 3$$

$$y^2 - 2y - 3 = 0$$

$$y_{1,2} = 1 \pm \sqrt{1+3} \quad y_1 = 3 \quad y_2 = -1 \text{ не коэф. мячсет.}$$

$$x = \frac{5 \cdot 3 - 9 \cdot 3^2}{6} = 1$$

Последние дроби мячсет $\frac{x+3}{y+3} = \frac{4}{6}$, а мячсет $\frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

Мин. число, которое возможно мячсет из $\frac{4}{6}$ мячсет $\frac{5}{6}$ это $\frac{10}{12}$

10 - 4 = 6 \Rightarrow мячсет вилкрама в мячсет мячсет.

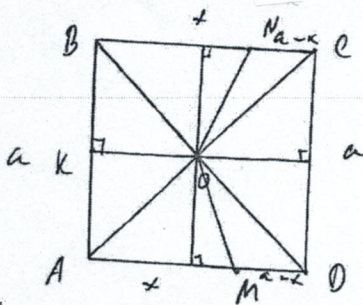
Ответ: 6.

11.3

75

СРК-2

М-11-12



Дано:
 $ABCD - K_6$
 $AC \cap BD = O$
 $K - \text{середина } AB$
 $N \in BC, M \in AD$
 $S_{KONB} = S_{MONC} = S_{KOMA}$
 Найти:
 $AM : MD = ?$

Решение:

м.к. $K - \text{середина } AB$, то $OK - \text{середина перпендикуляра}$.

Рассм ΔKOB и $\Delta AOK - \text{кв}$

$OK - \text{общая}$; $KB = AK$ ($K - \text{середина}$) \Rightarrow по двум катетам $\Delta AOK = \Delta KOB$

$\Rightarrow S_{AOK} = S_{KOB}$

Т.к. $S_{KONB} = S_{KOMA}$, то $S_{OBN} = S_{OMK}$ (т.к. $O - \text{центр кв.}$, то высота из O к сторонам равна) $\Rightarrow S_{OBN} = \frac{1}{2} h a$ ($h - \text{равна}$ $\Rightarrow a - \text{равна}$) \Rightarrow

$BN = AM$

Пусть $AB = a$, $BN = AM = x$ и $NC = MD = a - x$

$$S_{KONB} = \frac{1}{2} h \left(\frac{a}{2} + x \right) \quad \left(\frac{1}{2} S_{OBN} + S_{KOB} \right)$$

$$S_{MONC} = S_{OONC} + S_{ONOC} + S_{OMOD} = \frac{1}{2} h (a + 2(a-x))$$

$$\frac{1}{2} h \left(\frac{a}{2} + x \right) = \frac{1}{2} h (a + 2(a-x))$$

$$x = \frac{5}{6} a \quad \Rightarrow \quad a - x = \frac{1}{6} a$$

$$AM = \frac{5}{6} a, \quad MD = \frac{1}{6} a$$

$$\Rightarrow AM : MD = 5 : 1$$

ОТВЕТ: 5:1