

Место
для
скрепки

«САММАТ-2019» (заключительный тур) 17 февраля 2019 г.

Место проведения: Уральский государственный экономический университет (организатор - ТГУ)

Уважаемый участник олимпиады. На бланке указан Ваш уникальный номер. Не передавайте его другим участникам для выполнения заданий. Пожалуйста, пользуйтесь темно-синей или черной ручкой, не пишите за пределами клеточек и на оборотной стороне листов, не листайте и не складывайте их пополам.

N3.
$$\begin{cases} 1) B - 7M \\ 2) H - 8M \\ \vdots \\ C - X \text{ м. (все малышки)} \end{cases}$$

но условия задачи составим - решим ур-е

$$\begin{aligned} 22 - X &= X - 6 \\ 28 &= 2X \\ X &= 14 \end{aligned}$$

Ответ: 14 малышек. ✓ 10

N5. Пусть a_n - число носов заметой, n - кол-во знаков носе

$$\frac{\overline{abcd}^2 \cdot a_1}{10^n} = \frac{\overline{abcd} \cdot 20a_1}{10^n} \mid 10^n$$

$$\overline{abcd}^2 \cdot a_1 = \overline{abcd} \cdot 20a_1 \mid : \overline{abcd}$$

$$\overline{abcd} \cdot a_1 = 20a_1$$

$$\overline{abcd} \cdot a_1 = 20 \cdot 10^n + a_1$$

$$a_1 (\overline{abcd} - 1) = 20 \cdot 10^n$$

$$a_1 (\overline{abcd} - 1) = 5^{n+1} \cdot 2^{n+2}, \quad \overline{abcd} = 2 \Rightarrow \overline{abcd} - 1 = 1 \times 2 \Rightarrow a_1 = 2^{n+2}$$

$$a_1 \times 10 \Rightarrow a_1 \times 5 \Rightarrow (\overline{abcd} - 1) = 5^{n+1}, \quad a_1 = 2^{n+2}$$

$$999 \leq 5^{n+1} \leq 9998 \quad 1, 5, 25, 125; 625; 3125; 15625 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5^{n+1} = 3125 = (\overline{abcd} - 1); \quad \overline{abcd} = 3126; \quad 5^{n+1} = 5^5 \Rightarrow$$

$$n = 4 \Rightarrow a_1 = 2^{n+2} = 2^6 = 64. \quad \checkmark \quad \text{10}$$

Ответ: $\overline{abcd} = 3126$; $\frac{1}{10000}$ гробов $0,0064$

N8. Б.О.О на Зосе были вышнаны змея $d \geq e \geq b \geq a$

$$\begin{aligned} d+e &\geq d+b \geq c+b \geq c+a \geq b+a \Rightarrow d+c=16; d+b=14; c+b=9; d+a=9; c+a=4; \\ &\geq d+a \geq b+a \Rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{cases} c+b=9 \\ e+a=4 \\ b+a=2 \end{cases} \begin{cases} b-a=5 \\ b+a=2 \end{cases} \begin{cases} 2b=7; c=5,5; \\ b=3,5; d=10,5; \\ a=-1,5; \end{cases} \quad \checkmark \quad \text{10}$$

Ответ: -1,5; 3,5; 5,5; 7; 10,5.

Место
для
скрепки

«САММАТ-2019» (заключительный тур) 17 февраля 2019 г.

Место проведения: Уральский государственный экономический университет (организатор - ТГУ)

Уважаемый участник олимпиады. На бланке указан Ваш уникальный номер. Не передавайте его другим участникам для выполнения заданий. Пожалуйста, пользуйтесь темно-синей или черной ручкой, не пишите за пределами клеточек и на оборотах листов, не мните листы и не складывайте их пополам.

№9. а) $41 \mid (41)1$. $\frac{41}{1} = 41$ ✓ 82 ; $\frac{410}{10} = 41$

б) $9125 \mid (9125)125$. $\frac{9125}{125} = 73$ ✓ 5 $\frac{4100}{100}$

№10 Давайте сложим дроби $\frac{h_1h_2h_3h_4h_5h_6 + h_1h_2h_3h_4h_5h_6 + h_1h_2h_3h_4h_5h_6 + h_1h_2h_3h_4h_5h_6 + h_1h_2h_3h_4h_5h_6}{h_1h_2h_3h_4h_5h_6} \cdot 10$

заменим числитель, чтобы эта дробь равнялась 1 но знаменатель дроби так же равен знаменателю но в знаменателе произв. нег. \Rightarrow нег.; а в числит. произв. нег. чисел \Rightarrow произв. нег. \Rightarrow нег., а нег. \neq нег.

Ответ: нег.

№11 $\overline{xyzt} = a^2$ $c^2 < 10 \Rightarrow c^2 = 9$ или 1 , 5
 $\overline{tzyx} = b^2$ $\overline{xyzt} = 9801 = 99^2 = 3^2 \cdot 11^2$ $\frac{a^2}{b^2} = 9$
 $\frac{a^2}{b^2} = c^2$ $\overline{tzyx} = 1089 = 3^2 \cdot 11^2$

Обстояние $\overline{xyzt} = 9801$