

Муниципальный этап
всероссийской олимпиады по

МАТЕМАТИКЕ

ШИФР М-10-1

Фамилия, имя Лукашова Екатерина

Класс 10 Школа №2 Плесковск

Дата **15 ноября 2022 г.**

Количество баллов 18

% выполнения 57

Председатель жюри: [подпись] Савина И.А.

Члены жюри: [подпись] Костюкевич Л.А.

[подпись] Пинчук Н.В.

[подпись] Шабанова Н.С.

[подпись] Васильева О.В.

[подпись] Балакина Г.А.

[подпись] Гейченко Н.А.

[подпись] Папка О.В.

[подпись] Райкберг Н.А.

Т Е Т

для _____

учени _____

	S	V	N ^o t
1	20 m ³	$x \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$	$\left(\frac{20}{x}\right) \text{h}$
2	30 m ³	$(x-5) \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$	$\left(\frac{30}{x-5}\right) \text{h}$
adq.	50 m ³	—	8 h

$$t_1 + t_2 = t_{\text{adq}} = 8 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{20}{x} + \frac{30}{x-5} = 8$$

$$20x - 100 + 30x = 8x^2 - 40x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 8x^2 - 90x + 100 = 0 \quad |:2$$

$$4x^2 - 45x + 50 = 0$$

$$D = 45^2 - 4 \cdot 50 \cdot 4 = 1225 \quad \sqrt{1225} = 35$$

$$x_1 = \frac{45 + 35}{2 \cdot 4} = 10 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$x_2 = \frac{45 - 35}{8} = 1,25 \quad (\text{ne reagiuem no globero})$$

$$\text{Resposta: } 10 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

78

№ 2.

n-размер выборки

$\frac{n}{9}, \frac{n}{14}$

$$\begin{array}{r|l} 30 & 9 \\ \hline 27 & 3 \\ \hline 3 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 30 & 14 \\ \hline 28 & 2 \\ \hline 2 & \end{array}$$

ответ: $n = 30; 60$.

остаток равен количеству
выбывающих.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 9 \\ \hline 54 & 6 \\ \hline 6 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 60 & 14 \\ \hline 56 & 4 \\ \hline 4 & \end{array}$$

18

нч.

Ответ: да, рано или поздно Маша победит.

Пустившая трёхлетку и а палучили кв. уравнение:

$$x^2 + 7x + 54 = 0$$

$$D = 49 - 54 \cdot 4 = 49 - 216 = -167 \Rightarrow D < 0, \text{ нет корней}$$

Чтобы появилась хотя бы один корень нужно выполнение условия $b^2 \geq -4 \cdot c$ (общий вид $ax^2 + bx + c$).

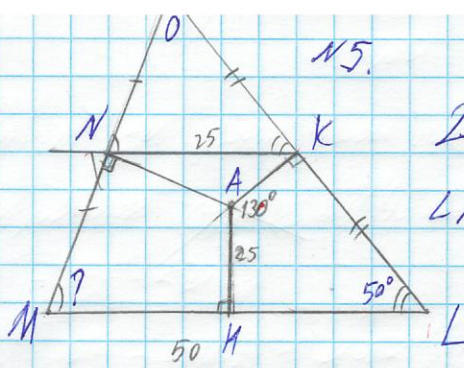
Значит, каждый раз когда Маша увеличивает b , пока $b \geq 0$,

Маше нужно уменьшать c . Когда Маша увеличивает b (при $b \geq 0$) или уменьшает b (при $b \leq 0$),

Маше также нужно уменьшать c .

$b^2 \geq 0$ всегда, поэтому тем больше поздрав c , тем быстрее Маша и победе.

75



Дано: $MNKL$ - трапеция; $AE(MNKL)$;

$$\angle MNA = \angle LKA = 90^\circ; \angle KLM = 50^\circ;$$

$$NK = 25; ML = 50$$

$\angle NML = ?$

1) В тем-ке $AKLH$ $\angle L = 50^\circ$; $\angle AHL = \angle AKL = 90^\circ \Rightarrow$

$$\Rightarrow \angle KAH = 360^\circ - (2 \cdot 90^\circ + 50^\circ) = 130^\circ$$

$NK = \frac{1}{2} ML$ (наблюд. $NK = 25$; $ML = 50$) \Rightarrow если построить трапецию до треугольника, продолжив ст. LK и MN , то NK окажется сред. лин. трап. $\Rightarrow ON = NM$ и $OK = KL$

35