

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/26 УЧЕБНОГО ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Код/шифр участника

М	1	0	А	1			
---	---	---	---	---	--	--	--

АНДРЮЩЕНКО Арина
АЛЕКСАНДРОВНА

(фамилия, имя, отчество)

10, А

(класс обучения)

10

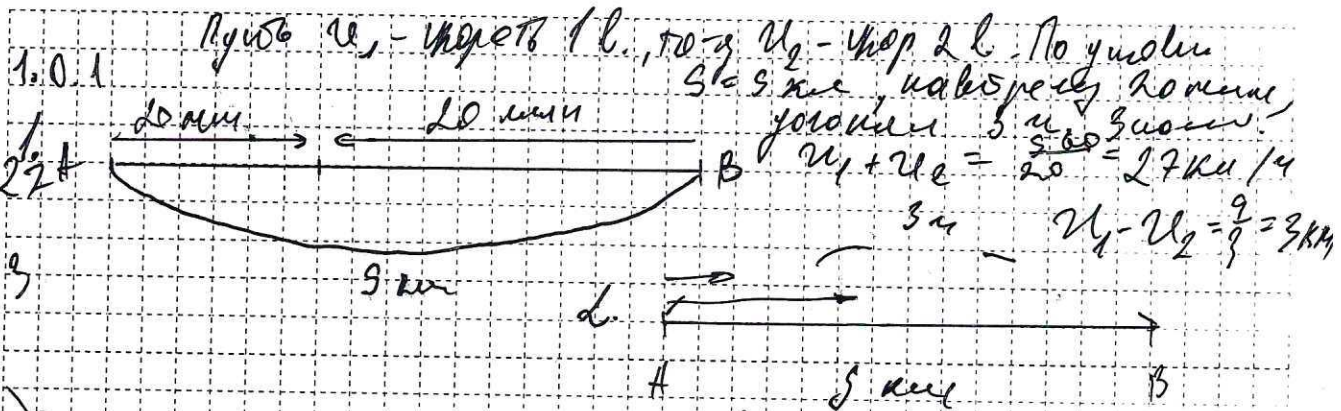
(класс участия)

Муниципальное бюджетное общеобразо-
вательное учреждение "Центр образования
"Интеллект" г.о. Спасск-Рязанский

(полное наименование образовательной организации)

1

ЗАДАЧА № ____.	ЛИСТ 1 ИЗ ____	ШИФР (заполняется оргкомитетом) М 10 А 1
	(листы по каждой задаче нумеруются отдельно)	



- 1) Найдем скорость первого вездехода. Возьмем, что он проехал за 3 ч - 3 км, тогда его скорость будет $3 \text{ км} : 3 \text{ ч} = 1 \text{ км/ч}$.
 - 2) Найдем только время. проехал метров в минуту. $3000 : 60 = 50 \text{ м/минуту}$
 - 3) Найдем сколько лошадей проехал 1 в. в первом случае. $50 \text{ м/мин} \cdot 20 \text{ мин} = 1000 \text{ м}$
 - 4) Расстояние которое проехал второй вездеход. $3 \text{ км} = 3000 \text{ м}$. $3000 \text{ м} - 1000 \text{ м} = 2000 \text{ м}$
 - 5) $2000 \text{ м} : 20 \text{ мин} = 100 \text{ м/мин}$ - проехал его скорость второго в.
- $\frac{400 \cdot 60}{1000} = 24 \text{ км/ч}$ - его скорость (2 вездеход.)

Ответ: 3 км/ч , 24 км/ч , 15 км/ч , 12 км/ч

10. ч. Время может быть бесконечно много

В зависимости от количества лошадей, т.к. у лошади было 6 шагов, которые в основном можно ее зачеркнуть. Он разбегал по территории

принципу. В квадрате 4×4 в столбике он
замеряет те, где по 2 машины. В
прочих он закрывает оставшиеся
ячейки и обеспечивает себе победу.

10.2 Пусть $a_1 = A$ радиус d

$$4) a_5 + a_7 = 3a_1$$

$$(A + 4d) + (A + 6d) = 3(A + 5d)$$

$$2A + 10d = 3A + 15d \Rightarrow A + 5d = 0$$

Из первого уравнения

$$a_3 = -3d, a_4 = -2d, a_6 = 0$$

Составим и решим уравнение

$$(-3d)^2 + (-2d)^2 + (-3d)^2 + (2d)^2 = 2(-3d)$$

$$9d^2 + 4d^2 - 3d - 2d = 12d^2 + 6d$$

$$13d^2 - 5d = 12d^2 + 6d$$

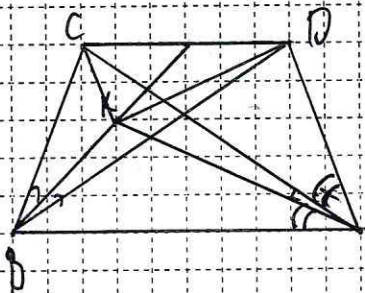
$$d^2 - 5d - 6 = 0$$

$$d = -1 \text{ или } d = 6$$

Проверяем возр. $\Rightarrow d = 6$

Итак: $a_1 = -30, d = 6$

10.3



Иском:
 $\angle CKD$

Дано:
ABCD - параллелограмм
AB - большее основание
CD - меньшее основание
BK - биссектриса
BD - биссектриса
 $\angle PBA = \angle CAK = 30^\circ$

$$\angle CAB = \angle DBA = \alpha$$

$$\angle CBA = \angle DAB = \beta$$

$$AB \parallel CD \Rightarrow \angle CBD = 60^\circ$$

$$\beta = \alpha + 60$$

$$\angle CAD = \beta - \alpha = 60^\circ$$

Рассмотрим $\triangle ABK$

$$\angle KBA = \angle CBA - \angle CBK = (\alpha + 60^\circ) - 30^\circ = \alpha + 30^\circ$$

Поскольку $\alpha < 30^\circ$, то отрезок AK лежит внутри $\angle CAB$

$$\angle KAB = \alpha + 30^\circ$$

$$\angle KAB = \angle KBA \Rightarrow \triangle ABK \text{ является р/б равнобедренным}$$

$$AK = BK \quad BC = b \quad BD = d \quad CD = c \quad KB = k$$

По т. косинусов

$$CK^2 = k^2 + b^2 - 2kb \cos 30 = k^2 + b^2 - kb\sqrt{3}$$

$$DK^2 = k^2 + d^2 - 2kd \cos 30 = k^2 + d^2 - kb\sqrt{3}$$

$$\text{т.к. } CK = DK \Rightarrow CK^2 = DK^2$$

$$k^2 + b^2 - kb\sqrt{3} = k^2 + d^2 - kb\sqrt{3}$$

$$\text{т.е. } u_1 + u_2 = \frac{9 \cdot 60}{20} = 27 \text{ км}$$

$$u_1 - u_2 = \frac{9}{3} = 3 \text{ км}$$

$$\begin{cases} u_1 + u_2 = 27, \\ u_1 + u_2 = 3, \end{cases} \begin{cases} 2u_1 = 30, \\ u_1 + u_2 = 27, \end{cases} \begin{cases} u_1 = 15, \\ 15 + u_2 = 27, \end{cases}$$

$$\begin{cases} u_1 = 15, \\ u_2 = 27 - 15, \end{cases} \begin{cases} u_1 = 15 \\ u_2 = 12 \end{cases}$$

Ответ: 15 км/ч; 12 км/ч

ЗАДАЧА № ____ . ____	ЛИСТ ____ ИЗ ____	ШИФР (заполняется оргкомитетом)
	(листы по каждой задаче нумеруются отдельно)	

