

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ФИЗИКЕ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
АЛТАЙСКИЙ КРАЙ  
РУБЦОВСКИЙ РАЙОН  
24 НОЯБРЯ 2020 г.

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

УЧЕНИ ва 7 КЛАССА

МБОУ „Безруковская сош“

(наименование образовательной организации)

(наименование образовательной организации)

Щебенкина Александра Дмитриевна

(Фамилия Имя Отчество)

Ф.И.О. учителя : Митина Людмила Петровна

Номер задания	1	2	3	4	5	Итого
Баллы	10	10	10	4	9	43

- Председатель жюри: Митина Л.П. - Безруковская СОШ

- Члены жюри: Усольцева З. А. - Веселоярская СОШ

№ задания	1	2	3	4	5	итого
Баллы	10	10	10	4	9	43

Председатель жюри: Митерев А.Т.

Члены жюри: Усольцева З.А.



Дано:

$$m_1 = 4 \text{ кг.}$$

$$m_2 = 5 \text{ кг.}$$

$$m_3 = 8,5 \text{ кг.}$$

Известно, что стрелка  
смешка

Найти:

$m'_1$  - арбуза с настоящей  
цели весами.

$m'_2$  - арбуза с настоящей  
цели весами.

Решение:

$m_1$  - первый арбуз

$m_2$  - второй арбуз

$m_3$  - оба арбуза.

1)  $5 \text{ кг} - 4 \text{ кг} = 1 \text{ (кг)}$  - разница между  
арбузами.

2)  $(m_1 + m_2) - m_3 =$  смешение стрелки.

$(5 \text{ кг} + 4 \text{ кг}) - 8,5 \text{ кг (кг)}$  - смешение  
стрелки.

3)  $m_3 - 0,5 =$  вес обоих арбузов.

$8,5 - 0,5 = 8 \text{ (кг)}$  - масса (вес) обоих  
арбузов.

Масса обоих арбузов минус разность  
между арбузами разделенная  
на два равняется массе  
арбуза с настоящими весами. ( $m'_1$ )

$$4) (8 - 1) : 2 = 3,5 \text{ (кг)} - m'_1$$

$$m'_2 = 8 - m'_1$$

$$5) 8 \text{ кг} - 3,5 \text{ кг} = 4,5 \text{ кг} - m'_2$$

Ответ: 3,5 кг.; 4,5 кг.

№ 1.

Дано:

1 акр = 4 руда  
 1 руда = 40 кв. радоб  
 1 радоб = 5,5 эрду  
 1 эрду = 3 орут  
 1 орут = 12 дюйм  
 1 дюйм = 2,54 см.  
 $S = 18 \cdot 12$  м.

Найти:

$S = ?$  кв. акров.

Решение:

$$S = a \cdot b$$

$$S = 12 \cdot 18 = 216 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ акр} = 4 \cdot 40 \cdot (5,5 \cdot 3 \cdot 12 \cdot 2,54) = 80 \cdot 467,2 \text{ см}^2$$

$$1) 80 \cdot 467,2 : 100 = 804,672 \text{ (м)}$$

$$1 \text{ акр} = 804,672 \text{ м.}$$

$$2) 40 \cdot 468 \cdot 564,224 : 10 \cdot 000 = 4 \cdot 046,8564 \text{ (м}^2)$$

$$1 \text{ акр} = 4 \cdot 046,8564 \text{ м}^2$$

$$S = \frac{216}{4046,8564} = 0,053 \text{ (акр)}$$

Ответ: 0,053 акра.

№ 3

Дано:

$v$  машины =  $90 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 Машина прошла =  $\frac{3}{8}$  пути  
 Пройдет  $\frac{3}{8}$  пути машина  
 будет на начале моста.  
 Пройдет  $\frac{5}{8}$  пути машина  
 будет на конце моста.

Найти:

Решение:

Пусть  $\frac{3}{8}$  пути - 100 метров.

Если Машина проедет вперед

$\frac{3}{8}$  пути от всего пути, то

автомобиль на начале моста,

а Машина  $\frac{6}{8}$  пути моста.

$$90 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 1,5 \frac{\text{км}}{\text{мин.}}$$

$$1,5 \frac{\text{км}}{\text{мин}} = 25 \frac{\text{м}}{\text{сек.}}$$



За какое время машина проедет 100 метров.

1)  $100 : 25 = 4$  (сек) - надо машине проехать мост.

Если машина проезжает мост за 4 секунды, тогда машина проедет 25 метров за 4 секунды.

2)  $4 \cdot 4 = 16$  (сек) - время за которое машина проедет 100 метров.

Ответ: 16 сек.

✓ 5.

Дано:

$$m_{\text{с.гр.}} = 1 \text{ кг.}$$

$$V_{\text{воды}} = 3 \text{ литра}$$

$$\rho_{\text{сух. гр.}} = 1250 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{вар. гр.}} = 1100 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{воды}} = 1000 \text{ кг/м}^3$$

Найти:

$V_{\text{вык. воды}}$

Решение:

$$m_{\text{вар. гр.}} = m_{\text{с.гр.}} + m_{\text{внут. воды}}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho_{\text{вар. гр.}} = \frac{m_{\text{с.гр.}} + m_{\text{внут. воды}}}{V_{\text{вар. гр.}}}$$

$$\rho_{\text{вар. гр.}} \cdot V_{\text{вар. гр.}} = m_{\text{с.гр.}} + m_{\text{внут. воды}}$$

$$V_{\text{вар. гр.}} = V_{\text{сух. гр.}} + V_{\text{внут. воды}}$$
$$m_{\text{с.гр.}} + m_{\text{внут. воды}} = \rho_{\text{вар. гр.}} (V_{\text{с. гр.}} + V_{\text{внут. воды}})$$
$$V_{\text{с. гр.}} = \frac{m}{\rho}$$

$$V_{\text{с. гр.}} = \frac{m_{\text{с. гр.}}}{\rho_{\text{с. гр.}}}$$

$$V_{\text{с. гр.}} = \frac{1}{1250} = 0,0008 \text{ м}^3$$

$$m \cdot c \cdot \rho_{\text{зер.}} + \rho_{\text{вода}} \cdot V_{\text{внут. вода}} = \rho_{\text{вар. зер.}} \cdot V_{\text{зер.}} + \rho_{\text{вар. зер.}} \cdot V_{\text{внут. вода}}$$

$$1 + 1000 \cdot V_{\text{внут. вода}} = 1100 \cdot 0,0008 + 1100 \cdot V_{\text{внут. вода}}$$

$$1 + 1000 \cdot V_{\text{внут. вода}} = 0,88 + 1100 \cdot V_{\text{внут. вода}}$$

$$1 - 0,88 = 1100 \cdot V_{\text{внут. вода}} - 1000 \cdot V_{\text{внут. вода}}$$

$$0,12 = V_{\text{внут. вода}} (1100 - 1000)$$

$$0,12 = 100 \cdot V_{\text{внут. вода}}$$

$$V_{\text{внут. вода}} = 0,12 : 100 = 0,0012 \text{ (м}^3\text{)}$$

$$V_{\text{вык. вода}} = V_{\text{вода}} - V_{\text{внут. вода}}$$

$$V_{\text{вык. вода}} = \frac{3}{1000} - 0,0012$$

$$V_{\text{вык. вода}} = 0,0018 \text{ (м}^3\text{)}$$

$$\text{Ответ: } 0,0018 \text{ (м}^3\text{)}$$

✓ 4.

Дано:

$t$  по течению - 2 часа

$t$  против течения - 4 ч.

$S$  по теч. =  $S$  против теч.

Найти:

$t$

Решение:

Пусть  $v$  - скорость течения реки

$S$  по течению =  $S$  против течения

$$S = v \cdot t$$

$$\text{По течению } S = 2 \cdot (v + v_{\text{теч}})$$

$$\text{Против течения } S = 4 \cdot (v_{\text{теч}} - v)$$