



Работа срана
13³³
10/1

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант 5-8 классы

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по геологии
профиль олимпиады

Бойко Андрей олеговича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
« 13.04 » 2024 года

Подпись участника
Бойко

98-65-70-35
(192.1)

Задача 1

Ефимов Н.Н.
Ольга Геннадьевна

пусть ~~скорость~~ ~~одной группы~~ ~~идет~~ пусть время движ. 1 гр = x ч.
 пусть время выполнения 1 гр работы y ч.

Составим Таблицу

	S расстояние гор.	V гор/ч	t з.гв.	t з.р.	t обг
1 группа	2	$\frac{2}{x}$	x	y	$x+y$
2 группа	2	$\frac{2}{3y}$	$3y$	$\frac{1}{2}x$	$3y + \frac{1}{2}x$

Составим уравнение

$$1) x+y = 3y + \frac{1}{2}x \quad 3) \text{ сравним скорости}$$

$$\cancel{0.5x} = 2y \quad \frac{2}{3y} \text{ и } \frac{1}{2y}$$

$$x = 4y$$

$$2) \frac{2}{x} = \frac{2}{4y}$$

$$\frac{2}{3} > \frac{1}{2} \Rightarrow$$

$$\frac{2}{4y} = \frac{1}{2y}$$

$$\Rightarrow V \text{ пере второй группы больше}$$

Ответ: вторая группа

Решение
Верное

Задание 2:

$$t_1 = -10^\circ\text{C}$$

$$t_0 = 0^\circ\text{C}$$

$$C_1 = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$t_2 = 40^\circ\text{C}$$

$$\lambda = 330000 \frac{\text{Дж}}{\text{м}}$$

$$C_2 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$Q' = Q$$

$$Q'' = 0,6 Q$$

$$t' = ?$$

$$Q' = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$Q_1 = C_1 m (t_0 - t_1)$$

$$Q_2 = C_2 m (t_2 - t_0)$$

$$Q_3 = \lambda m$$

$$Q' = m (C_1 (t_0 - t_1) + C_2 (t_2 - t_0) + \lambda)$$

$$Q = m (C_1 (t_0 - t_1) + C_2 (t_2 - t_0) + \lambda)$$

$$\frac{Q}{m} = C_1 (t_0 - t_1) + C_2 (t_2 - t_0) + \lambda$$

$$\frac{Q}{m} = 2100 \cdot 10 + 4200 \cdot 40 + 330000 = 519000 \frac{\text{Дж}}{\text{м}}$$

$$\frac{0,6 Q}{m} = 519000 \cdot 0,6 = 311400$$

$$\frac{Q_1}{m} = C_1 (t_0 - t_1) \quad \frac{Q_1}{m} = 21000$$

$$\frac{0,6 Q}{m} > \frac{Q_1}{m} \Rightarrow \text{лед} \text{ не растает} = 0^\circ\text{C}$$

$$\frac{Q_3}{m} = \lambda = 330000$$

$$\frac{0,6 Q}{m} < \frac{Q_3 + Q_1}{m} \Rightarrow \text{лед} \text{ частично растает} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow t' = 0^\circ\text{C}$$

Ответ: 0°C

+

ответ
верный

98-65-70-35
(192.1)

Задача 3:

возьмем 4 роза по 3 шурфа, идущих подряд

Например: 123; 456; 789; 10 11 12. =>

сумма в каждой тройке = $200 : 4 = 50$

возьмем шурфы 789, в шурфе 8 - 20 санарожков

7	8	9
13	20	11

предположим что в 7-19 => в 9-11

возьмем шурфы 89-10

8	9	10
20	11	19



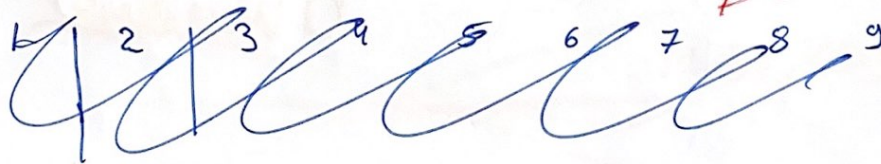
сумма в 8-11 и 9-10 = 31 => в 10-19 = 19

увидим что у нас повторяются 3 числа,

одно из них 20, другое 17 (в шурфе 4) =>

третье число: $13 = (50 - 20 - 17)$

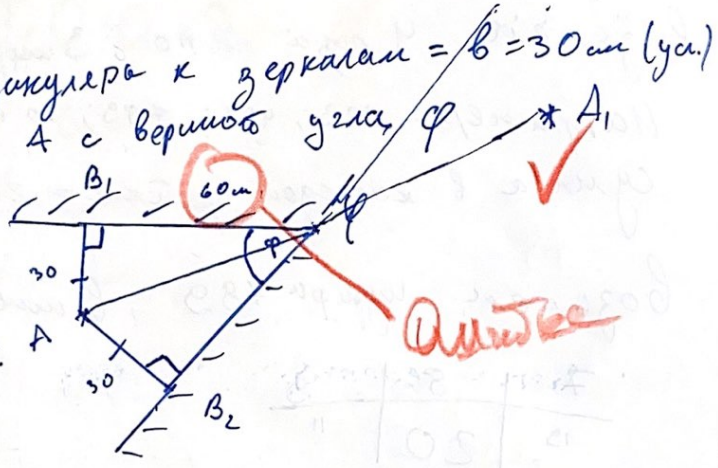
Решено
Верно



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	20	13	17	20	13	17	20	13	17	20	13

Задача 4: $\varphi = 60^\circ$; $b = 30 \text{ см}$

- 1) проведем перпендикуляр к зеркалам $= b = 30 \text{ см}$ (уча)
- 2) соединим точку A с вершиной угла φ



- 3) Треугольник равн по катету и гипот. (Aφ-общ; AB₁=AB₂)

- 4) Aφ- бис-са т.к. тр-ки равн $\Rightarrow \angle B_1 \varphi A = \angle B_2 \varphi A = 60 : 2 = 30^\circ \Rightarrow \angle B_1 A \varphi = \angle B_2 A \varphi = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

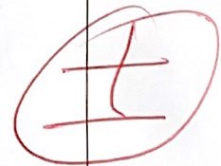
- 5) По т-ме буге $= 30^\circ$: $B_1 \varphi = B_2 \varphi = 30 \cdot 2 = 60 \text{ см}$

- 6) По т-ме Пиф.: $A \varphi = \sqrt{30^2 + 60^2} = \text{ошибка}$
 $= A \varphi = \sqrt{900 + 3600} = \sqrt{4500} = 10\sqrt{45} = 30\sqrt{5} \Rightarrow$ расстояние от A до A₁ = $60\sqrt{5}$

Ответ: $60\sqrt{5} \text{ см}$

~~Числовая~~

~~ошибка~~



~~физически решено верно
но имеется арифметическая ошибка в вычислениях~~

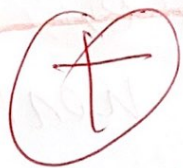
98-65-70-35
(192.1)

5) Метаморфические горные породы - горные породы, которые образовались на глубине в результате большого давления и температур и флюида (жидких растворов циркулирующих в земной коре) из ~~осадочных~~ осадочных горных пород. В результате осадко накопления осадочные горные породы постепенно опускаются вниз, где увеличивается температура, а сверху все осадки давят. В результате порода сжимается, уплотняется, перекристаллизовывается. Так, из песка и песчаника в результате метаморфизма образуется кварцит, а из известняка образуется мрамор. Мрамор - одна из главных облицовочных горных пород, которую начали использовать еще в Греции. Практически все ~~станции~~ станции московского метро облицованы ~~этим~~ газганским мрамором (с. м. Бастар (Казахстан)).

⊕
орбс
перевес

Задание 6:

На фотографии изображен процесс деятельности воды. Река ~~постепенно~~ текла, постепенно разрушая породу. Она переносит обломки и песчинки вниз по течению, образуя русло реки. ~~Первый же дождь~~ ~~вода~~ ~~постепенно~~ ~~разрушает~~ ~~породу~~ Река вытекает из-под земли — подземного источника. ~~Такие~~ ~~у~~ ~~реки~~ ~~есть~~ ~~спрятано~~ Такие подземные источники находятся ~~между~~ ~~между~~ между водоупорных слоев, которые находятся выше места выхода на поверхность и вода стекает к выходу на поверхность. На рельефе в этой местности видна вода река, перенос частиц ею, Также возможно что источник реки — крутое карстовое озеро, которое образовалось в результате растворения известняка.



~~оба не имеют~~

Черновик

4200
40
168000
330000
498000
21000.
519000
6
311400

$$200 : (12 : 3) = 50$$

Сдч

19	20	11
----	----	----

