



выход 13²¹ - 13²²

сдано 14¹⁰ *СГ*

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 9 - 10

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников по Геологии
наименование олимпиады

по Геологии
профиль олимпиады

Горькова Андрей Дмитриевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«22» марта 2025 года

Подпись участника

Горьков

75 (составить и др.)

85 (составить и др.)

Задача 1.

зах. надо. надо
Н.В. ВРЕМЯ

Дано: насос №1 осушает участок за 4 часа,
насос №2 осушает участок за 6 часов,
насос №2 выключен через 3 часа работы
насоса №1. Найти: общее время осушения.

Решение:

1. Находим производительности насосов (за 1 час осушения участка):
- насос №1: $\frac{1}{4ч}$ (осушает такую часть участка в час)
 - насос №2: $\frac{1}{6ч}$ (осушает такую часть участка в час)

2. Находим производительность двух насосов выключенных одновременно:

$$\text{Насос } \#1 + \text{Насос } \#2 : \frac{1}{4ч} + \frac{1}{6ч} = \frac{10}{24ч}$$

3. Находим общее время осушения:

- за 3 часа работы насос №1 осушит: $3ч \cdot \frac{1}{4ч} = \frac{3}{4}$
- не осушенную после 3-ей часов останется $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$
- время на осушение оставшейся части у двух насосов вместе уйдет: $\frac{1}{4} : \frac{10}{24ч} = 0,6 ч$
- тогда всего времени на осушку всего участка ушло: $3ч + 0,6ч = 3,6ч$

Ответ: 3,6 ч.

Задача 3.

Пусть записаны стороны треугольника всего x чисел.

Дано: первый сток $\frac{1}{4}x + 2$; второй сток $\frac{1}{4}(x - (\frac{1}{4}x + 2)) + 5$, третий сток $\frac{1}{4}(x - (\frac{1}{4}(x - (\frac{1}{4}x + 2)) + 5)) + 12$. Найти: x .

Решение:

$$\frac{1}{4}x + 2 + \frac{1}{4}(x - (\frac{1}{4}x + 2)) + 5 + \frac{1}{4}(x - (\frac{1}{4}(x - (\frac{1}{4}x + 2)) + 5)) + 12 = x$$

$$\frac{1}{4}x + 2 + \frac{1}{4}x - \frac{1}{16}x + \frac{3}{4} + 5 + \frac{1}{4}x - \frac{1}{16}x + \frac{1}{64}x + \frac{5}{64} + 12 = x$$

Задача 3.

Заметим, что третий заготовитель остался всего второй остаток, т.к. второй остаток это общее кол-во през през ~~ка~~ заготовителей, кол-во през первого и второго заготовителей, но мы знаем, что оно так же равно и $\frac{1}{4}$ часть второго остатка, т.е. 12, но если, если второй остаток равен a , то верно: $a = \frac{1}{4} \cdot a + 12 \Rightarrow a = 16$, то есть третий заготовитель сделал 16 през. Теперь заметим, что первый остаток - это сумма кол-ва през второго и третьего заготовителей, пусть первый остаток равен b , тогда второй ~~през~~ заготовитель сделал $\frac{1}{4}b + 5$, но тогда верно: $b = \frac{1}{4}b + 5 + 16 \Rightarrow b = 28$ и тогда второй заготовитель сделал $28 - 16 = 12$ през.

Пусть всего през заготовителей ~~сделали~~ вместе x през, тогда первый остаток $\frac{1}{4}x + 2$ през, но тогда верно равенство: $(\frac{1}{4} + 2) + \frac{1}{4} \cdot 12 + \frac{1}{4} \cdot 16 = x \Rightarrow x = 40$

Ответ: 40 през.

(Нолано) Задача 4.

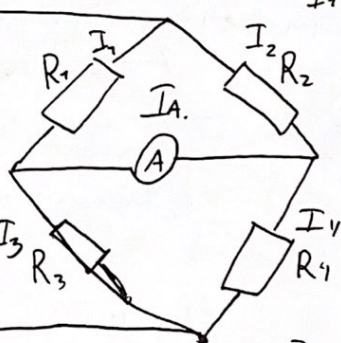
Дано:
 $R_1 = 300 \Omega$, $R_2 = 150 \Omega$,
 $R_3 = 160 \Omega$, $R_4 = 200 \Omega$,
 $I_1 = 0,3 A$.

Пусть ток I_2, I_3, I_4, I_A - ток по резисторам R_2, R_3, R_4 и амперметр А соответственно.

П.к. Сопротивления амперметра А можно пренебречь, то можно считать, что резисторы

R_1 и R_2 соединены параллельно, а значит верно $R_1 \cdot I_1 = R_2 \cdot I_2$,
 то тогда $I_2 = \frac{R_1 \cdot I_1}{R_2} = \frac{300 \Omega \cdot 0,3 A}{150 \Omega} = 0,6 A$

Аналогично можно считать, что резисторы R_3 и R_4 соединены параллельно, а значит



(Предмет) Задача 4.

$I_3 \cdot R_3 = I_4 \cdot R_4$. Но при этом $I_3 + I_4 = I_1 + I_2 =$
 $= 0,3 \text{ A} + 0,6 \text{ A} = 0,9 \text{ A}$. Заменим равенство с
 независимой $I_3 R_3 = (I_{\text{сум}} - I_3) \cdot R_4$, выразим I_3 .

$$I_3 (R_3 + R_4) = I_{\text{сум}} \cdot R_4$$

$$I_3 = \frac{I_{\text{сум}} R_4}{R_3 + R_4} = \frac{0,9 \text{ A} \cdot 20 \Omega}{10 \Omega + 20 \Omega} = 0,3 \text{ A}$$

$$I_4 = I_{\text{сум}} - I_3 = 0,9 \text{ A} - 0,3 \text{ A} = 0,6 \text{ A}$$

Заметим, что $I = I_3 - I_1 = I_2 - I_4 = I_A$

$$I_A = I_3 - I_1 = 0,3 \text{ A} - 0,1 \text{ A} = 0,2 \text{ A}$$

Ответ: $I_A = 0,2 \text{ A}$.

+

Решение верное,
ответ верный.
Отличная работа

(Тема) Задача 5.

При процессе выветривания образуются
 новые горные породы, как и при (и м.б.)
 из которых они состоят), или могут
 применяться в строительстве, медицине, +
 промышленности, для производства электроэнергии
 и т.д. При этом не можно считать, что
 данная часть осадочных пород образовалась
 при участии выветривания (осадочные породы),
 т.к. данный процесс ~~состоит~~ состоит из
 разрушения породы и осадочных пород, а
~~разрушение~~ это и есть выветривание, но если
 новые породы, на основании, комбинирован
 и даже различные как например известняк (или, в.б.)
 и т.д. образованы с участием выветривания,
 при этом как органического, так и неорганического.
 Нельзя не упомянуть про выветривание,
 которое часто является нестероидным
 разрушением пород и не только.

(Презервене) Заганне 5.

Например при бактериальном заболевании из-за нарушения иммунитета. Если из-за нарушения иммунитета возникли микробы, вероятно при образовании новых микробов, то скорее всего это будет о микробном заболевании, например сальмонеллез, при взаимодействии с микробом возникает антитело, так и образуется антитело например антитело антителам превращают с микробом и другими веществами. Можно также сказать о дефиците витаминов (например витамин $\rightarrow$ антителам).

0. 0 geringgradig
-).
aber noch

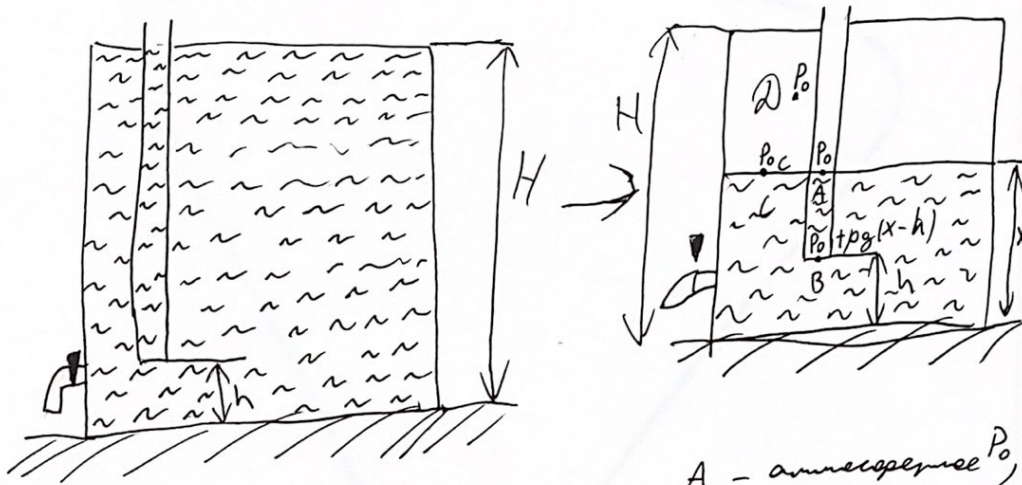
Загальне 6.

[illegible]

отв
госгарин
полн

23-81-99-72
(81.2)

Задача 2.



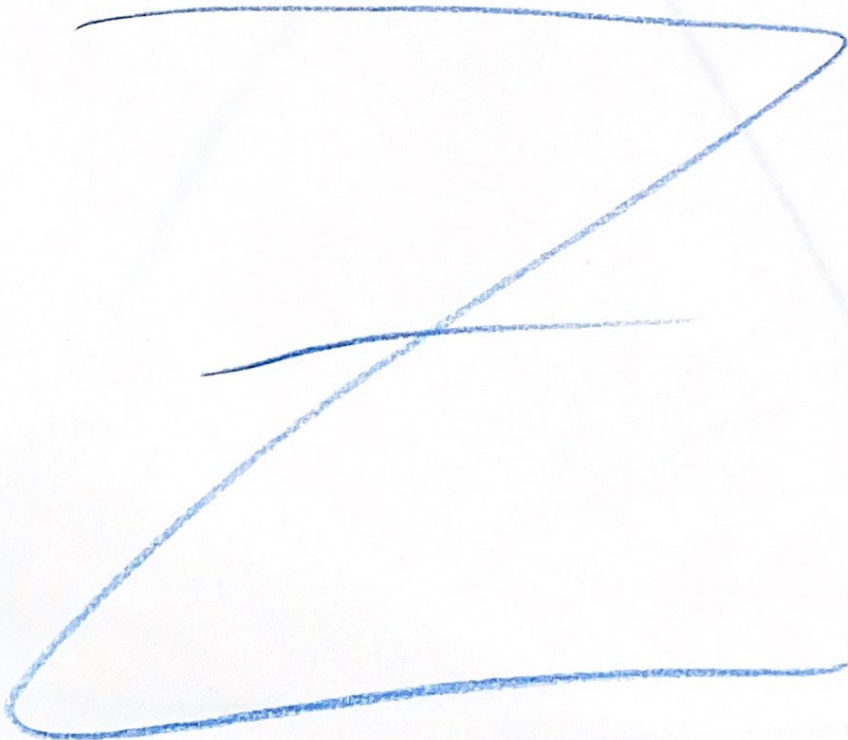
Давление в манометре

A - атмосферное p_0 ,

+

в B $p_0 + \rho g(x-h)$ атмосферное
давление на поверхности + давление столба
жидкости, в манометре C $p_0 + \rho g(x-h) - \rho g(x-h) =$
 $= p_0$, в D манометре на поверхности вс.

Есть здоровые
мысли.



Председателю апелляционной комиссии

олимпиады школьников «Ломоносов»

Ректору МГУ имени М.В. Ломоносова

академику В.А. Садовничему

от участника заключительного этапа

по профилю «Геология»

Горькова Андрея Дмитриевича

АПЕЛЛЯЦИЯ

Прошу пересмотреть мой индивидуальный предварительный результат заключительного этапа, а именно 75 баллов, поскольку считаю, что за задачу №1 выставлен некорректный балл. По критериям задачи за правильное решение и ответ предусматривается 15 баллов. В моей работе присутствует и правильное решение, и правильный ответ, но за задачу стоит 5 баллов и подписано: «ответ неверный, но есть здравые мысли». Возможно, жюри засчитало ответ неверным, т.к. в критериях верный ответ является 3 часа 36 минут, а в моей работе указан ответ 3,6 часа, а это и есть 3 часа 36 минут. Прошу поставить полный балл за задачу №1.

Подтверждаю, что я ознакомлен с Положением об апелляциях на результаты олимпиады школьников «Ломоносов» и осознаю, что мой индивидуальный предварительный результат может быть изменён, в том числе в сторону уменьшения количества баллов.

09.04.2025

Горьков (А.Д.Горьков)

*Повысить оценку на 10 баллов.
(старая оценка — 75. Новая оценка — 85)*

*зам. председателя
апелляционной комиссии
Р.Ю. Генаров*

*Олущо Р.Ю.
председатель апелляционной комиссии
Р.Ю. Пущаровский*