



Олимпиада школьников «МИСИС зажигает звезды»

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ЛИСТ УЧАСТНИКА

Направление техническое

Фамилия Юрченко

Имя Мария

Отчество Васильковна

Общеобразовательная организация ШКОЛ СОСН И СОС
с учобс

Город Старый Оскол

Класс 8 "В"

Дата рождения (дд.мм.гггг.) 05.10.2004г.

Номер телефона для связи +7.920 564 90 05

e-mail: maria.yurchenko56@mail.ru

Согласен с использованием моих персональных данных в образовательных целях Юрч
(подпись участника)

Результат

Подписи членов жюри

_____/_____
_____/_____
_____/_____

Шифр 8-2-3-1



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»

Техническое направление

Заключительный этап 2021 г.

Вариант 2

8 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Сравните числа $\frac{2021}{2022}$ и $\frac{202120212021}{202220222022}$.	$\frac{2021}{2022} > \frac{202120212021}{202220222022}$	15
2	Дан угол 34° . Опишите, как с помощью циркуля и линейки построить угол 7° .	в кисточке.	20
3	Сколькими нулями заканчивается произведение целых чисел от 1 до 2022?	2002 202	25
4	К короткому плечу рычага длиной l подвесили груз массой m . Груз находится в равновесии, если к длинному плечу приложена некоторая сила F . При увеличении силы F на $\Delta F = 200$ Н, для сохранения равновесия рычага необходимо увеличить массу груза в $n = 1,5$ раза. Найти значение силы F .	400 Н.	15
5	Найти массу оболочки воздушного шара объемом $V = 700$ м ³ , если он может поднять максимальный груз массой $m = 600$ кг. Считать плотность воздуха $\rho = 1,2$ кг/м ³ , а шар наполнен водородом, плотность которого в $n = 10$ раз меньше, чем воздуха.	924 кг.	25



✓ 1.

$$\frac{2021}{2022} > \frac{202120212021}{202220222022}$$

Если мы в самом деле отделим по 4 цифра, то у нас получится 3 числа как $\frac{2021}{2022}$, (но в самом деле их три, поэтому оно больше) и поэтому они равны.

✓ 3.

1... 2022.

Ответ: 2022.

✓ 4.

Пусть масса $m = 1,5x$, а сила $F = x + 200$, тогда составлю и решу уравнение:

$$1,5x = x + 200$$

$$0,5x = 200$$

$$x = 400 \text{ - сила } F$$

Ответ: $F = 400 \text{ Н}$.

✓ 5.

Дано:

$$V = 700 \text{ м}^3$$

$$m = 600 \text{ кг}$$

$$\rho_1 = 1,2 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_2 = 1,2 \text{ кг/м}^3 \cdot 10$$

$$m_2 = ?$$

Решение:

$$m_2 = \rho \cdot V$$

$$\rho_2 = 1,2 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 = 0,12 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho = \rho_1 + \rho_2$$

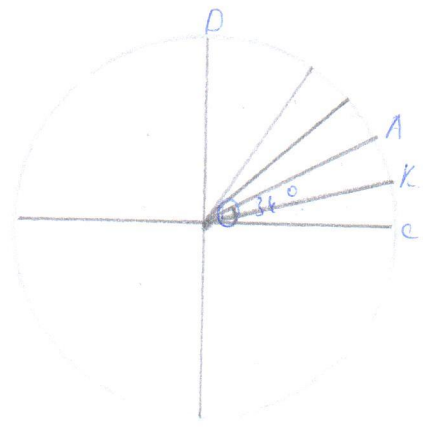
$$\rho = 1,2 \text{ кг/м}^3 + 0,12 \text{ кг/м}^3 = 1,32 \text{ кг/м}^3$$

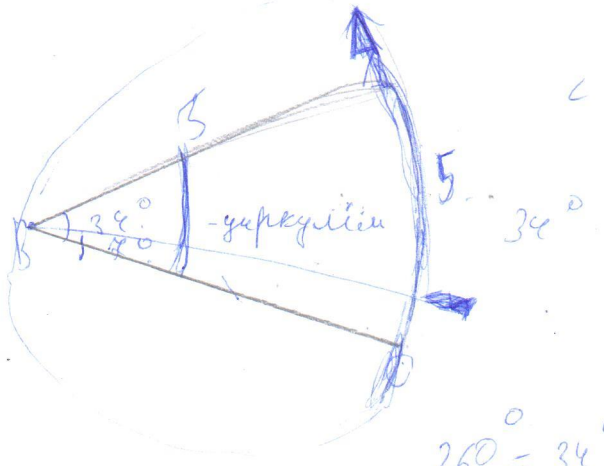
$$m_2 = 1,32 \text{ кг/м}^3 \cdot 700 \text{ м}^3 = 924 \text{ кг}$$

Ответ: $m_2 = 924 \text{ кг}$.

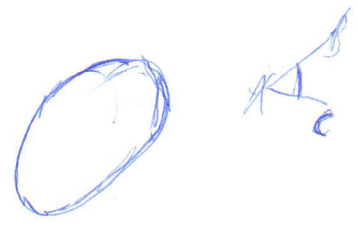
✓ 2. Возьмем циркуль и построим окружность с центром в точке O, проведем через эту точку два диаметра, тогда $\angle DOC = 90^\circ$, а $\angle AOC = 34^\circ \Rightarrow \angle DOA = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$.
 $\angle KOC = 56^\circ$; 8 частей = F.

р.т.р.





$$\angle ABC = 34^\circ$$



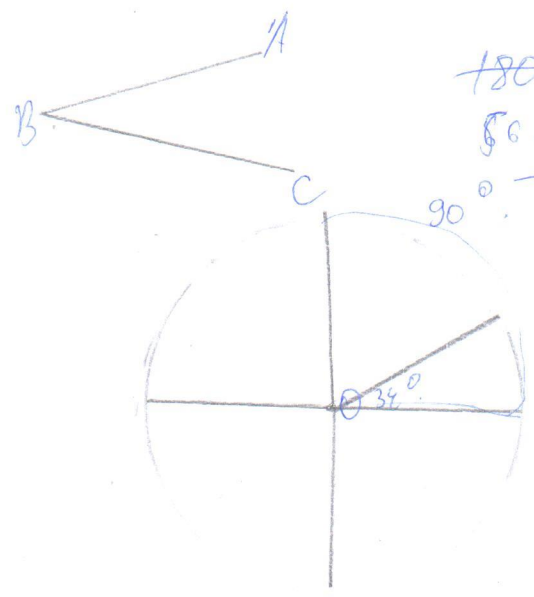
$$360^\circ = 34^\circ$$

$$180^\circ = 34^\circ$$

$$\angle ABC = 34^\circ$$

$$\angle DAC = 8^\circ$$

Возьмем окружность и диаметр, произвольный угол $\angle ABC = 34^\circ$.



$$180 - 90 - 34 = 56$$

$$56 : 8 = 7$$

сг/8

$$90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$$