

# Школьный этап ВсОШ 2022/23, физика, 7 класс, 3 группа. Текстовая версия.

8:00—22:00 29 сен 2022 г.

## № 1

10 баллов

Из проволоки изготовили прямоугольник, по которому пустили ползать маленького муравья. Стороны прямоугольника относятся как 2:1. Чтобы один раз проползти по периметру прямоугольника, муравей затрачивает 36 с.

Какое время затратит муравей на то, чтобы проползти вдоль меньшей стороны?

2 секунды

4 секунды

6 секунд

9 секунд

12 секунд

Какое время затратит муравей на то, чтобы проползти вдоль большей стороны? Ответ выразите в секундах, округлите до целых.

Число

Найдите скорость муравья, если длина меньшей стороны равна 6 см. Ответ выразите в см/с, округлите до целых.

Число

Из одного угла проволочного прямоугольника в разных направлениях поползли муравей со скоростью 2 см/с и жук со скоростью 4 см/с. Через какое время они встретятся? Ответ выразите в секундах, округлите до целых.

Число

## № 2

10 баллов

На заводе стоит волочильный станок, с помощью которого из сплошного бруска изготавливают медную проволоку квадратного сечения путём вытягивания со скоростью  $0.1$  м/с.

Проволоку какой длины успели изготовить за два часа?

 100 метров 240 метров 360 метров 550 метров 720 метров 810 метров

На заводе за сутки было использовано  $0.864$  м<sup>3</sup> меди. Найдите площадь поперечного сечения полученной проволоки, если известно, что в течение этого времени настройки станка не менялись. Ответ выразите в квадратных сантиметрах, округлите до целых.

Настройки станка поменяли — теперь скорость вытягивания проволоки стала в десять раз больше, а площадь сечения в два раза меньше. Какой объём меди будет израсходован на изготовление проволоки за следующие 10 суток? Ответ выразите в кубических метрах, округлите до десятых.

## № 3

10 баллов

Молодого учёного Вячеслава пригласили на стажировку в Нанкинский университет (г. Нанкин, Китай). Вячеслав изучил предложения по аренде жилья и выбрал два варианта — квартира площадью 405 фан чи за 3200 юаней в месяц и студия площадью 225 фан чи за 2150 юаней в месяц. Известно, что 1 чи =  $\frac{1}{3}$  м, а 1 фан чи — это единица измерения площади, причем слово «фан» в данном случае можно перевести как «квадратный». Также известно, что 1 юань стоит 9 рублей.

Найдите площадь первой квартиры. Ответ выразите в квадратных метрах, округлите до целых.

В каком из вариантов стоимость единицы площади меньше?

 Квартира Студия Стоимость одинакова

В родном городе Вячеслава студию площадью 22 м<sup>2</sup> предлагают снять сразу на полгода, заплатив в общей сложности 58050 рублей. Во сколько раз месячная аренда этой студии дешевле месячной аренды студии в Китае? Ответ округлите до целых.

Будем считать, что первая квартира из выбранных Вячеславом имеет форму прямоугольника, одна сторона которого в 1.8 раза больше другой. Запишите длину (большая сторона прямоугольника) квартиры в первом поле, а ширину (меньшая сторона) — во втором. Ответ выразите в метрах, округлите до целых.