

ФИЗИКА 7 КЛАСС

Задания для 7-ого класса

Задача 1. «Кэ и фэни». В Древнем Китае параллельно использовалось деление суток на 100 кэ и на 12 «двойных часов» ши. Для совместимости каждый кэ делился на 60 фэней. Выразите в кэ и в фэнях интервалы времени, равные:

1. Один «двойной час» (ши).
2. Половина суток.
3. Продолжительность знаменитой «Оперы Кэ» (в перевод «Сон длиною Кэ»), если исторические хроники гласят, что её действие длится две трети от одного ши.

Задача 2. «Тля и муравей». Тля Тимур живет на опытном поле, где сочные кочаны капусты растут ровными рядами. Ширина каждого ряда — 60 см, а между рядами остаются проходы шириной 20 см. Муравей-разведчик по имени Архимед всегда бежит строго поперёк этих рядов, чтобы быстрее добраться до тли.

Известно, что:

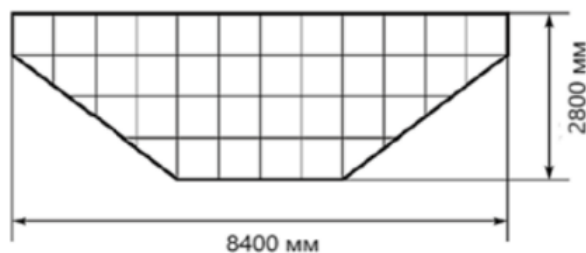
- Скорость бега муравья Архимеда составляет 0,6 метров в секунду.
- За одну минуту он совершает 240 шагов.

Помогите тле Тимур выражить скорость муравья в понятных для него единицах! Тля не знает, что такое метры и секунды, но отлично ориентируется в ширине капустных рядов и ритме шагов муравья.

Придумайте удобные для тли единицы измерения и переведите скорость муравья из м/с в эту новую систему.

Примечание. Возможны другие единицы измерения. Вводить дополнительные данные нежелательно.

Задача 3. «Песок в контейнере». На рисунке представлена схема профиля кузова грузового контейнера, предназначенного для перевозки сыпучих материалов. Длина и высота контейнера указаны на рисунке, ширина составляет 3 метра. В этот контейнер было засыпано 28 тонн песка. Определите высоту уровня песка в контейнере. Вычислите, сколько дополнительных тонн песка можно загрузить в контейнер, учитывая, что во время транспортировки контейнер должен быть закрыт сверху. Известно, что 1 кубический метр песка весит 800 кг.



Задача 4. «Талисман». Во время археологических раскопок исследователи обнаружили два древних талисмана одинаковой квадратной формы и размера (см. рис.). Оба талисмана состоят из трех частей, выполненных из различных материалов. Границы между этими частями также имеют форму квадрата. В первом талисмане (рис. а) центральная часть имеет плотность $\rho_1 = 19,3$ г/см³, средняя часть — плотность $\rho_2 = 4$ г/см³, а плотность внешней части равна ρ_3 . Во втором талисмане материалы центральной и внешней частей поменяны местами (рис. б). Определите плотность ρ_3 , если масса второго талисмана в 2,5 раза больше массы первого. Все размеры указаны на рис. а. Толщина обоих талисманов одинакова.

