

### Вариант № 114600

1. Учителю физкультуры необходимо произвести замеры бега 30 м 9 «Б» класса. На пятерку необходимо преодолеть дистанцию за 4,62 секунд, на четверку 4,91 секунд, а на тройку 5,3 секунд. Чему равна цена деления секундомера, который подходит для более точного определения времени?



1



2



3

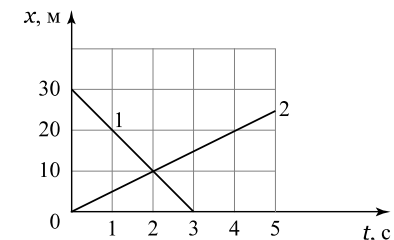
Ответ запишите в секундах.

2. Если выстрелить из мелкокалиберной винтовки в пластиковую бутылку, заполненную водой и крепко закрытую, то бутылка разорвётся. Действие какого физического закона иллюстрирует этот пример? Сформулируйте этот закон.

3. Вова на рыбалке решил вычислить силу, которая выталкивает поплавок из воды. Найдите эту силу, пользуясь данными с изображения, если плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Ускорение свободного падения —  $10 \text{ Н/кг}$ . Ответ запишите в Ньютонах.



4. На графике представлена зависимость координаты двух тел от времени движения.



Какой путь проехало первое тело до встречи со вторым телом?

5. Когда Катя покупала МФУ, её предупредили, что лучше брать бумагу большей плотности. У девочки были две стопки бумаги: образец № 1 и образец № 2. Катя взяла линейку, измерила размеры каждой стопки, которые оказались равными  $30 \cdot 20 \cdot 5 \text{ см}$ . Затем девочка воспользовалась напольными весами и выяснила, что масса первой стопки бумаги равна  $1,8 \text{ кг}$ , а второй —  $2,4 \text{ кг}$ . Запишите плотность бумаги, наиболее подходящей для печати в МФУ.

6. Сергей посчитал, что за полчаса делает 400 вдохов, при каждом из которых через лёгкие проходит  $700 \text{ см}^3$  воздуха. Он рассчитывает, что его погружение в воду будет длиться 2 часа. Какая масса воздуха должна быть в баллоне, чтобы Сергею хватило на погружение? Плотность воздуха  $1,29 \text{ кг/м}^3$ . Ответ округлите до сотых.

7. В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица плотностей:

Название вещества	Плотность вещества, $\text{кг/м}^3$
Алюминий	2700
Парафин	900
Плексиглас	1200
Фарфор	2300
Сосна	400

Какие из этих веществ будут плавать в воде? Плотность воды —  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Ответ кратко обоснуйте.

8. Какое давление оказывает на грунт мраморная колонна объемом  $8 \text{ м}^3$ , если площадь ее основания  $1,1 \text{ м}^2$ . Плотность мрамора —  $2200 \text{ кг/м}^3$ . Ответ выразите в килопаскалях.

9. Кабина трактора имеет массу  $234 \text{ кг}$  и сделана из стали, плотность которой равна  $7,8 \text{ г/м}^3$ .

1) Какой объём стали использован для изготовления кабины? Ответ дайте с точностью до сотых.

2) На сколько меньше будет масса этой кабины, если сделать её из пластмассы, плотность которой равна  $1200 \text{ кг/м}^3$ ? Ответ дайте с точностью до целых.

Ответ: 1) объём стали   $\text{м}^3$  2) масса   $\text{кг}$ .

10. Покупатель купил в магазине литровую банку меда с грецкими орехами, массой нетто 1150 г. В справочнике покупатель нашел, что плотность меда  $\rho_m = 1,41 \text{ г/см}^3$ , плотность орехов  $\rho_o = 0,7 \text{ г/см}^3$ .

- 1) Чему равна масса нетто, если её выразить в килограммах?
- 2) Определите массу орехов в банке, если мед с орехами заполняют банку полностью.
- 3) Во сколько раз масса меда больше массы орехов?

Напишите полное решение этой задачи.

11. Вася помогает папе положить плитку на пол ванной комнаты. Расстояние между стенами ванной комнаты составляет 4 м 50 см. Папа выбрал плитку размерами 20 см на 20 см и решил положить её так, чтобы плитки не пришлось резать. Допустимое расстояние от каждой из стен до края плитки может быть равным от 0 см до 1 см. Васе известно, что между соседними плитками при их укладке оставляют одинаковые зазоры, которые в дальнейшем заполняются затиркой.

- 1) Какое количество плиток в ряд надо уложить от одной стены до другой?
- 2) В каком диапазоне может лежать ширина зазора между соседними плитками?

3) Для облегчения процесса укладки плиток и получения фиксированной ширины зазоров обычно используют так называемые «крестики» — пластмассовые крестовидные вставки, которые вкладываются между плитками. В магазине можно купить крестики, обеспечивающие ширину зазора 1 мм, 1,5 мм, 2 мм и так далее через каждые 0,5 мм. Какие крестики подойдут папе для укладки плитки? Напишите полное решение этой задачи.

