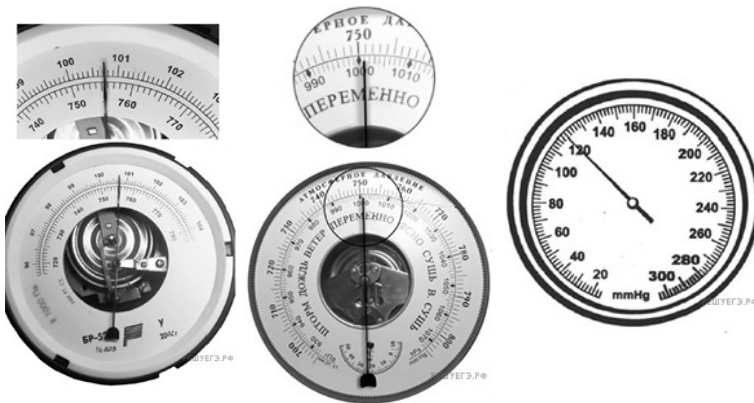


**Вариант № 114605**

1. Даниилу необходимо измерить давление в мм ртутного столба одного из помещений, где давление должно быть около 790 мм. рт. ст. Чему равна цена деления барометра, который подходит для определения давления в этой комнате. На первом барометре верхняя шкала измеряется в «х 1000 Па», нижняя — «мм. рт. ст.». На втором барометре верхняя шкала измеряется в «мм. рт. ст.», нижняя — «гПа». На третьем барометре шкала измеряется в «мм. рт. ст.».



1

2

3

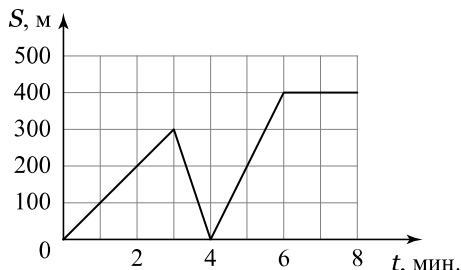
Ответ запишите в миллиметрах ртутного столба.

2. Человек, вдохнувший воздуха, не тонет в воде, а выдохнув воздух — погружается в воду. Чем это объясняется? Как найти плотность тела?

3. Петя посмотрел на этикетку, наклеенную на бутылку с подсолнечным маслом, и ему стало интересно, каково значение плотности этого масла. Найдите плотность масла, пользуясь данными с этикетки. Ответ запишите в  $кг/м^3$ .



4. На графике представлена зависимость пути от времени движения мальчика на самокате. Сначала он ехал из дома в школу, но по пути он вспомнил, что забыл дневник, и вернулся домой. Забрав дневник, он поехал обратно в школу.



С какой скоростью мальчик ехал на самокате в школу после того, как забрал из дома дневник? Ответ округлите до десятых.

5. Артём захотел создать для модели самолета резиномотор. Для этого он решил выяснить, какую резину лучше взять для изготовления резиномотора. Артём взял три разных образца резины разного сечения и ширины. Отрезал три равных куска. К каждому образцу он стал подвешивать грузики, добиваясь того, чтобы удлинения всех резиновых шнуров были одинаковыми и равными 2 см. Этому он достиг, когда к первому шнуру подвесил груз массой 5 кг, ко второму — 4 кг, к третьему — 3,5 кг. Какой из шнуров выбрать для изготовления лучшего резиномотора? Укажите его жесткость.

6. Мальчики решили выяснить, сколько больших шаров с объёмом около  $0,6 \text{ м}^3$ , наполненных гелием, поднять одного человека массой 55 кг? Плотность воздуха  $1,29 \text{ кг/м}^3$ , плотность гелия  $0,18 \text{ кг/м}^3$ .

7. В таблице даны плотности некоторых твёрдых веществ. Из них изготовили сплошные кубики (без полостей внутри) одинакового объема.

Название вещества	Плотность вещества, $\text{кг/м}^3$
Свинец	11300
Осмий	22600
Цинк	7100
Чугун	7000
Корунд	4000

Назовите материалы, из которых получится самый тяжелый и самый легкий кубик. Ответ кратко обоснуйте.

8. Брусок действует на стол с силой 200 Н, при этом он оказывает на стол давление 4 кПа. Какова площадь опоры бруска?

9. В стеклянную банку вместимостью 1 л влили керосин. Взвесили на весах и выяснили, что масса банки с керосином равна 1 кг. В таблице плотность керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ , а стекла  $2500 \text{ кг/м}^3$ .

- 1) Чему равна масса пустой банки? *Ответ дайте с точностью до десятых.*
- 2) Какой объём занимает стекло? *Ответ дайте с точностью до целых.*

Ответ: 1) масса банки  кг 2) объём стекла   $\text{см}^3$ .

10. В лаборатории завода в запаянной стеклянной колбе хранилась ртуть. Перед отправкой ртути в производственный цех завода лаборанту было поручено, не вскрывая колбу, измерить массу ртути. Лаборант определил массу колбы со ртутью (измерение дало результат  $m = 8,05 \text{ кг}$ ) и внешний объём колбы  $V = 1000 \text{ см}^3$ . Используя справочные данные, лаборант правильно вычислил массу ртути. Плотность ртути  $\rho_p = 13,6 \text{ г/см}^3$ , плотность стекла  $\rho_c = 2,5 \text{ г/см}^3$ .

- 1) Чему равна масса колбы со ртутью, если её выразить в граммах?
- 2) Определите массу ртути в колбе, если ртуть заполняла внутреннее пространство колбы практически полностью.
- 3) Во сколько раз масса ртути больше массы пустой колбы?  
Напишите полное решение этой задачи.

