

Вариант № 114601

1. Алисе нужно накачать волейбольный мячик до давления 0,3 атм. На рисунке изображены три манометра. Чему равна цена деления того манометра, который подойдёт Алисе для наиболее точного измерения и контроля давления в волейбольном мячике при его накачивании? 1 бар = 1 атм. 0,1 МПа = 1 атм. 101,325 кПа = 1 атм.



1

2

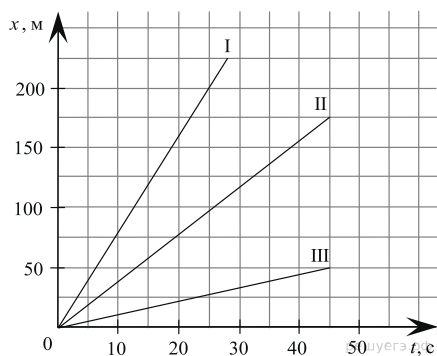
3

Ответ запишите в атмосферах.

2. Если выстрелить из мелкокалиберной винтовки в варёное яйцо, то в яйце образуется отверстие. Если выстрелить в сырое яйцо, то оно разлетится. Действие какого закона иллюстрирует второй пример? Сформулируйте этот закон.

3. Какова сила тяжести, действующая на девочку Машу массой 45 кг? Ускорение свободного падения равно 10 Н/кг. Ответ дайте в Н.

4. На графике представлена зависимость координаты от времени для трёх пешеходов.



Выясните, какой пешеход двигался с большей скоростью и запишите в ответе значение этой скорости.

5. Ярослава проводит исследовательскую работу «Сравнительный анализ кроссовок», выбрав в качестве образца кроссовки с подошвами, изготовленными по технологии BOOST и AIR. При проведении экспериментов она взвесила каждую кроссовку с помощью динамометра и выяснила, что BOOST имеет вес 4 Н, а AIR — 4,4 Н. Затем прикрепила динамометр к каждой кроссовке и протащила по поверхности паркета. Сила трения оказалась равной соответственно 2,2 Н и 2,6 Н. Чему равен коэффициент трения подошв о паркет лучшего вида кроссовок. Ответ округлите до сотых.

6. Современные танкеры класса Rapataх перевозят около 80 тыс. тонн сырой нефти. Сколько бочек с объёмом по 250 м³ вмещается на такой танкер? Плотность нефти 800 кг/м³.

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

Название вещества	Плотность вещества, кг/м ³
Лиственница	670
Липа	530
Сосна	520
Ель	450
Береза	650

Из 3 сортов древесины изготовили одинаковые бруски. Назовите сорта, бруски из которых будут тяжелее бруска из полистеролбетона того же объема. Плотность полистеролбетона — 600 кг/м³. Ответ кратко обоснуйте.

8. Лодка-плоскодонка получила в днище пробоину площадью 100 см². С какой силой нужно давить на заплатку, которой закрывают отверстие, чтобы сдерживать напор воды, если отверстие находится на глубине 1,2 м от уровня воды в реке? Ускорение свободного падения равно 10 Н/кг. *Ответ дайте в ньютонах.*

9. Автомобиль выехал из Москвы в Псков. Вначале он двигался со скоростью 100 км/ч. Водитель рассчитывал, что при такой скорости движения он прибудет в Псков через 6 ч. Но на участке дороги, равном 1/3 всего пути, проводились дорожные работы. Поэтому машина стала двигаться со скоростью 50 км/ч.

1) Чему равно расстояние между Москвой и Псковом?

2) Какой оказалась средняя скорость движения автомобиля на всем пути?

Оба ответа дайте с точностью до целых.

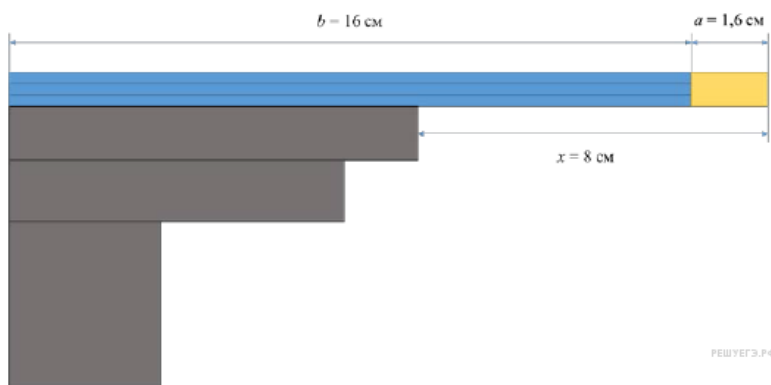
Ответ: 1) расстояние км 2) средняя скорость км/ч.

10. Ученический карандаш состоит из основной части длиной $b = 16$ см и ластика длиной $a = 1,6$ см. Вася решил уравновесить карандаш на краю стола, как показано на рисунке. При этом оказалось, что равновесие нарушается, когда конец ластика выступает на расстояние $x = 8$ см за край стола.

1) Во сколько раз объем ластика меньше, чем объем основной части карандаша?

2) Найдите отношение масс ластика и основной части карандаша.

3) Определите по этим данным среднюю плотность основной части карандаша (без ластика), если средняя плотность ластика 2 г/см³.



11. Вдоль стоящего на станции пассажирского поезда идёт обходчик. Он резко ударяет молотком по оси каждого колеса и затем на мгновение прикладывает к ней руку. Пассажир Иван Иванович заметил, что вдоль всего состава обходчик проходит за 5 минут, делая при этом 48 ударов. Пользуясь чертежом вагона, оцените:

- 1) сколько вагонов в поезде?
- 2) с какой средней скоростью идёт обходчик?
- 3) чему равен минимальный интервал времени между слышимыми ударами?

Размеры на чертеже вагона приведены в миллиметрах. Напишите полное решение этой задачи.

