**Вариант 1**

**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?

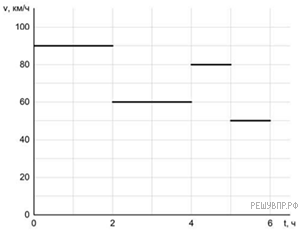
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| https://phys7-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=41846&png=1 | https://phys7-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=41845&png=1 | https://phys7-vpr.sdamgia.ru/get_file?id=41564&png=1 |
| 1 | 2 | 3 |

*Ответ запишите в секундах.*

**2.**В воде Мёртвого моря растворено настолько много соли, что полностью погрузиться в воду при купании в нём практически невозможно. В пресном же озере можно нырять без особого труда. Назовите физическую характеристику вещества, которая отличается у воды в пресном озере и в Мёртвом море, благодаря чему человек легче держится на поверхности солёной воды. Запишите формулу, при помощи которой можно вычислить эту характеристику, и назовите все входящие в эту формулу обозначения.

**3.**Алексей сел в поезд и уснул, как только поезд тронулся от вокзала. За время, пока Алексей спал, поезд преодолел расстояние от Москвы до Ярославля, равное 270 км. Сколько часов спал Алексей, если средняя скорость поезда была равна 90 км/ч? *Ответ запишите в часах.*

**4.**Костя вместе с семьёй отправился в путешествие на автомобиле. Во время поездки они проезжали несколько населённых пунктов, в которых приходилось ехать медленнее, чем на трассе. По графику зависимости скорости машины от времени определите, сколько всего времени машина ехала по населённым пунктам, если в населённом пункте нельзя ехать со скоростью, превышающей 60 км/ч. Костин папа, который вёл машину, не нарушал правила дорожного движения. *Ответ запишите в часах.*



**5.**Толе приснился сон, в котором он был космонавтом и оказался на другой планете. Толе снилось, что на привезённый с Земли динамометр он подвесил груз массой 1,3 кг. При этом динамометр показал значение силы тяжести 3,9 Н. Чему равно ускорение свободного падения на этой планете? *Ответ запишите в ньютонах на килограмм.*

**6.**Для постройки гаража дачнику не хватило песчано-цементной смеси. Для её изготовления было дополнительно заказано 306 кг песка. Но тележка, в которой можно его перевозить, вмещает только 0,012 м3. Какое минимальное число раз дачнику придётся загружать эту тележку для того, чтобы перевезти весь песок? Плотность песка при его насыпании в тележку (так называемая насыпная плотность) 1700 кг/м3.

**7.**Известно, что солнечные лучи достигают Земли за 8 минут 20 секунд. Скорость света в вакууме 299 792 км/с. Пользуясь таблицей, определите, в каких средах свет пройдёт то же самое расстояние более чем за 20 минут? Ответ кратко поясните.

|  |  |
| --- | --- |
| **Скорость света в различных средах** | |
| **Среда** | **Скорость, км/с** |
| Воздух | 299 704 |
| Лёд | 228 782 |
| Вода | 225 341 |
| Стекло | 199 803 |
| Кедровое масло | 197 174 |
| Кварц | 194 613 |
| Рубин | 170 386 |
| Алмаз | 123 845 |

**8.**В сельской водонапорной башне высота уровня воды над землёй составляет 19 м. Какое дополнительное давление воды в трубе измерит манометр, установленный в системе водоснабжения на третьем этаже дома? Высота точки установки манометра над уровнем земли 9 м, плотность воды 1000 кг/м3. Ускорение свободного падения 10 Н/кг. Манометр проградуирован в атмосферах (атм); 1 атм  =  100 000 Па. *Ответ запишите в атмосферах.*

**9.**Некоторые люди любят пить ароматизированный травяной чай и используют для его приготовления разведённую в воде густую вытяжку из душицы и мать-и-мачехи. Плотность травяной вытяжки 1,32 г/см3, плотность воды 1 г/см3. Для приготовления раствора смешали одинаковые объёмы воды и травяной вытяжки.

1)  Определите массу использованной травяной вытяжки, если её объём равен 100 мл.

2)  Найдите плотность полученного раствора, если его объём равен сумме объёмов исходных компонентов.

Ответ: 1)  г;    2)  г/см3.

**10.**Согласно инструкции для машинистов, если локомотив или хотя бы один вагон поезда движется по мосту, скорость поезда не должна превышать 60 км/ч. Машинист вёл поезд, строго выполняя инструкцию. На рисунке показан график зависимости скорости υ движения поезда от времени *t*.

1)  Сколько времени машинист ехал по мосту?

2)  Определите длину поезда, если длина состава равна длине моста.

3)  Сколько вагонов было в составе, если длина локомотива и каждого вагона поезда *l* = 15 м?

