

## Вопросы по физике для тестирования в ЗШ-7 (2019)

1. Смена времен года в Самаре объясняется:

А) изменением расстояния между центрами Земли и Солнца при движении Земли вокруг Солнца;

Б) вращением Земли вокруг собственной оси;

В) наклоном оси Земли, соединяющей её северный полюс с южным полюсом, по отношению к плоскости, в которой центр Земли движется вокруг Солнца;

Г) среди приведенных выше ответов нет правильного.

2. При нагревании (при нормальном атмосферном давлении) **всегда** расширяются:

А) любой газ;

Б) любая жидкость;

В) любой газ и любая жидкость;

Г) среди приведенных выше ответов нет правильного.

3 Мише поручили найти среднюю плотность посылки, которую прислала бабушка из деревни. Имеющиеся у Миши весы были предназначены для взвешивания предметов от 10 до 100 кг, поэтому Миша решил взвеситься два раза – один раз с посылкой, а другой раз без неё. В первый раз весы показали 42 кг 300 г, а во второй раз 37 кг 800 г. Размеры посылки: высота – 30 см, длина – 50 см, ширина – 40 см. Какой ответ, получил Саша, если при расчетах он завысил правильный ответ в полтора раза. Ответ выразите в  $\text{кг/м}^3$ , оставив одну цифру после десятичной запятой. Например: 432,1.

4. Диаметр задних колес автомобиля 75 см. Расстояние между правыми и левыми колесами равно 2 м. Автомобиль участвует в гонке по кольцевой трассе, и за один заезд делает 60 кругов по трассе. Повороты все время «правые». На сколько полных оборотов больше делает левое заднее колесо, чем правое заднее колесо за один заезд, если оба колеса не проскальзывают. Длина окружности радиуса  $R$  равна  $2\pi R$ , где  $\pi \approx 3,14$ .

5. Мальчик выгуливает собаку на поводке длиной  $L = 50$  м. Собака бежит со скоростью  $V = 7$  м/с, а мальчик идет со скоростью  $U = 2$  м/с. Они начинают движение одновременно из одной точки. Собака убегает от мальчика на длину поводка, а затем возвращается обратно и так далее. Собака не отклоняется от движения в сторону. Какое расстояние будет между мальчиком и собакой через 16 секунд от начала движения? Ответ запишите в м, округлив до десятых.

6. Колонна высотой 50 м имеет массу 56 000 т. Какую массу имела бы сделанная из того же материала её точная модель высотой 50 см? Ответ выразить в граммах и округлить до десятых.

7. Поезд движется равномерно со скоростью 60 км/ч. Какой путь проходит поезд за 15 секунд? Ответ выразите в метрах.