

Вопросы для отборочного тестирования в 11 класс Заочной школы (2025)

Внимание!

1. В качестве разделителя целой и дробной части следует использовать запятую.
2. Ответ надо давать в единицах СИ, но наименование этих единиц в ответе указывать не следует.
3. Нумерация задач начинается с 5, так и должно быть.

5. Диаметр задних колес автомобиля 80 см. Расстояние между правыми и левыми колесами равно 2 м. Автомобиль участвует в гонке по кольцевой трассе, и за один заезд делает 40 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 $\pi \approx 3,14$.

6. Горизонтальные размеры прямоугольного бассейна с вертикальными стенками $10 \text{ м} \times 25 \text{ м}$. В бассейн одновременно запрыгнули и плавают 20 школьников 8 класса, средняя масса которых равна 50 кг. На сколько поднялся уровень воды в бассейне, если она через края не переливается? Ответ дайте в мм, округлив до целого числа.

7. Гидравлический пресс имеет поршни площадью поперечного сечения 10 и 300 см^2 . Давление на меньший поршень оказывается с помощью рычага, плечи которого равны 5 и 50 сантиметров. Причём более короткая часть рычага прикреплена к поршню. На свободный конец рычага начинают действовать с силой 100 Н. На сколько при этом изменится сила давления со стороны масла на больший поршень? Трением, весом поршней и рычага пренебречь. Ответ выразите в кН и округлите до целого числа.

8. Коробку массой 32 кг, поднимают на высоту 15 метров с помощью подвижного блока, действуя на трос с силой 500 Н. Вычислите КПД установки. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 . Ответ выразите в процентах, оставив одну цифру после десятичной запятой. Например: 42,0.

9. Найдите показания амперметра в цепи, состоящей из двух источников и двух резисторов, подключённых параллельно, как показано на рисунке. Параметры цепи $\xi = 10 \text{ В}$ и $R = 10 \text{ Ом}$. Сопротивление амперметра равно R . Ответ выразите в единицах СИ и округлите до десятых.

