

ЗАДАНИЕ ОЛИМПИАДЫ

Заочный этап

9 класс

1. Аня и Ваня вместе поливают грядки ровно за два часа. Аня и Таня на эту же работу тратят не менее трех часов, а Ваня и Таня — не более полутора часов. а) Сможет ли Аня полить все грядки за десять часов, если будет работать одна? б) За какое наименьшее возможное время может полить грядки одна Аня?

Ответы: а) нет б) 12

2. Тело брошено горизонтально с высоты $h = 5$ м со скоростью $V_0 = 10$ м/с. Найти проекцию ускорения на направление по касательной к траектории движения через $t_0 = 1$ с после начала движения.

Ответ: 0.71

3. С какой начальной скоростью надо бросить деревянный шар с высоты H над уровнем воды, чтобы он погрузился на такую же глубину под воду, если плотность дерева в два раза меньше, чем плотность воды? Сопротивлением воздуха и воды пренебречь. Силу Архимеда считать постоянной.

Ответ: 0

4. Можно ли так расположить спутник на прямой, проходящей через центры Земли и Луны, чтобы силы его притяжения к Земле и Луне были одинаковы? Если можно, то найдите расстояние от спутника до Земли. В ответ запишите значение в километрах, округленное до целого числа. Если таких значений несколько, то выберите максимальное из всех возможных. Все необходимые для решения задачи данные найдите в литературе.

Ответ: 346084

5. Первый автомобиль имеет мощность двигателя 100 л. с. и развивает максимальную скорость 180 км/час. Второй автомобиль с мощностью двигателя 80 л. с. на той же дороге развивает максимальную скорость 160 км/час. Какую максимальную скорость разовьют автомобили, если первый возьмет на буксир второй? Силу сопротивления движению считать пропорциональной скорости.

Ответ: 126.88