

**Рубежная олимпиада дополнительной общеразвивающей
программы «Физика. Старт в олимпиаду.2026» 8 класс 27.06.2026**

Задача № 1. Школьник Макс, направляясь к остановке, оценил расстояние до нужного ему автобуса, двигавшегося сзади, в 450 метров. Чтобы не опоздать, Макс перешел на бег и через полминуты прибыл на остановку одновременно с автобусом. С какой скоростью бежал Макс, если скорость автобуса составляла 19 м/с?

Задача № 2. Красная Шапочка в очередной раз пошла к бабушке. Она вышла из своего дома и половину пути шла со скоростью 6 км/ч. Потом она устала и вторую половину пути прошла со скоростью 4 км/ч. Возвращалась Красная Шапочка на велосипеде, который взяла в сарае у бабушки. Половину времени возвращения она ехала со скоростью 7 км/ч. Потом ее велосипед вышел из строя, и остаток времени ей пришлось его вести за руль, передвигаясь со скоростью 3 км/ч.

1). Найдите среднюю скорость движения Красной Шапочки в прямом направлении (из её дома к бабушке).

2). Найдите среднюю скорость движения Красной Шапочки при её возвращении от бабушки домой. Ответ выразите в км/ч, округлите до целого числа.

Задача № 3. В таз с водой опустили кусок пенопласта (плотность $\rho_{\text{п}} = 20$ кг/м³) в форме куба с ребром $L = 5$ см. Вычислите выталкивающую силу, действующую на тело. Плотность воды принять равной $\rho_{\text{в}} = 1000$ кг/м³, ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

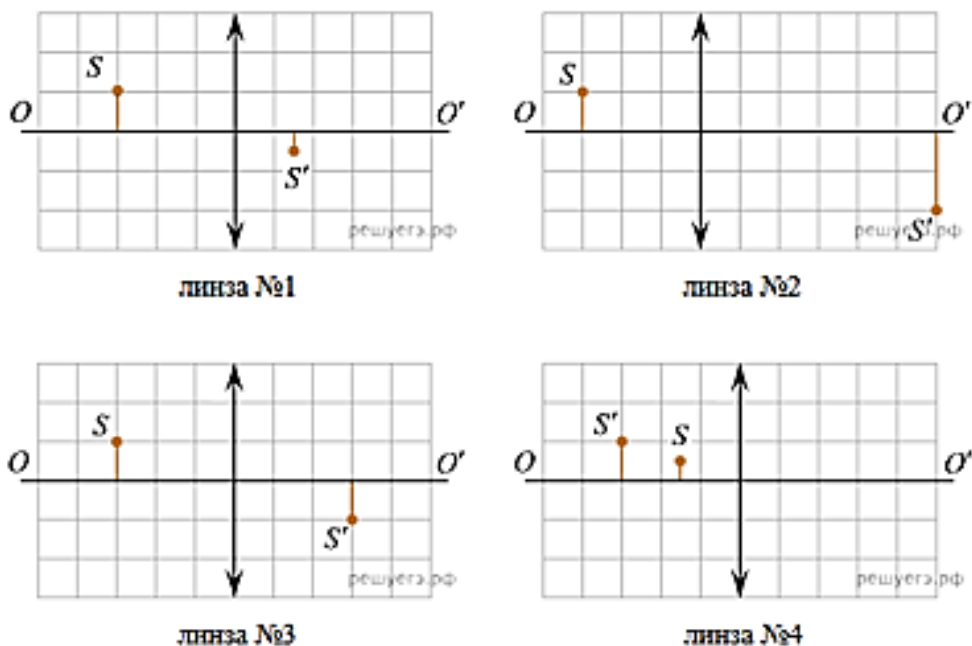
Задача № 4. Пожилой человек, гуляя по стадиону, обходит полный круг за 6 минут. Старшеклассник-спортсмен пробегает его за 1 мин 40 сек. Через какие промежутки времени старшеклассник будет обгонять идущего пенсионера, если они движутся в одном направлении? Ответ выразите в минутах, округлив до десятых.

Задача № 5. Вычислите перемещение, которое за четверть часа совершает дальний от оси конец минутной стрелки длиной 5 см. Ответ, выраженный в сантиметрах, округлите до целых.

Задача № 6. Шестьдесят одинаковых шарообразных дождевых капель падают в воздухе вертикально вниз. Сила вязкого сопротивления воздуха пропорциональна площади поперечного сечения капли и квадрату её скорости: $F_{\text{сопр}} = \alpha \cdot S \cdot v^2$. Установившаяся скорость падения одиночной капли равна $v_1 = 4$ м/с. В воздухе эти две капли

сливаются в одну большую каплю сферической формы. Найдите установившуюся скорость v_2 получившейся большой капли.

Задача № 7. На рисунках представлен предмет S и его изображение S' , полученные с помощью четырех собирающих тонких линз. Чему равно наименьшее фокусное расстояние среди этих линз? Ответ выразите в см. Одна клетка рисунка соответствует 10 см.



Задача № 8. Воду при температуре 20°C налили в кружку-кипятильник. Через 10 мин после того, как ее включили, вода закипела. Сколько потребуется времени еще, чтобы выкипело 10 % воды. Удельная теплоемкость воды $4,2 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$, удельная теплота парообразования $2258 \text{ кДж}/\text{кг}$. Мощность кипятильника считать постоянно, теплоемкостью кружки и тепловыми потерями пренебречь.

Задача № 9. Электрическую лампу сопротивлением 240 Ом , рассчитанную на напряжение 120 В , надо питать от сети напряжением 220 В . Какой длины нихромовый проводник с площадью поперечного сечения $0,55 \text{ мм}^2$ надо включить последовательно с лампой? (удельное сопротивление нихрома $1,1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$).

Задача № 10. Напряжение на клеммах аккумулятора при разомкнутой цепи равно 36 В , а если через аккумулятор течет ток 2 А , то оно уменьшается до 32 В . Чему равно внутреннее сопротивление аккумулятора?