

Ответы на задания заключительного тура олимпиады «Ломоносов» по механике
6 — 8 класс

1. Хватит, т.к. пройдет 179/180 часа.
2. Да, увеличилось.
3. Положить прямоугольник так, чтобы концы его короткой стороны лежали на окружности, а длинные стороны пересекали окружность. Отметить четыре точки пересечения с окружностью. Соединить их "по диагонали". Точка пересечения — центр окружности.
4. Чек купил больше, а именно 250 метров.
5. В сторону деревянного шара.

9 класс

1. $\frac{a_{\text{ч}}}{a_{\text{д}}} = \frac{\rho_{\text{д}} (\rho_{\text{ч}} - \rho_{\text{в}})}{\rho_{\text{ч}} (\rho_{\text{д}} - \rho_{\text{в}})} \approx 1,0024$
2. Нет, например $x(t) = \frac{1}{2}t + f(t)$, где $f(t)$ — произвольна функция с периодом a
3. Положить прямоугольник так, чтобы концы его короткой стороны лежали на окружности, а длинные стороны пересекали окружность. Отметить четыре точки пересечения с окружностью. Соединить их "по диагонали". Точка пересечения — центр окружности.
4. $\frac{3\pi n^2}{G\tau^2} \approx 20000 \text{ кг/м}^3$
5. Успеет, так как цель видна в течение $\sqrt{5} > 2,2 \text{ с.}$