

Всероссийская олимпиада школьников по физике
муниципальный этап 2022 – 2023 учебный год
7 класс

1. Два космических корабля летят навстречу друг другу по одной прямой со скоростями 11 км/мин и 19 км/мин. В некоторый момент времени расстояние между кораблями составляло 3000 км. Через какое время после этого и на каком расстоянии друг от друга будут находиться корабли за 100 с до столкновения?
2. Путь длиной 240 км автомобиль проехал за 4 часа. Его скорость на бездорожье была на 12,5 м/с меньше средней скорости, а на шоссе на 9,5 м/с больше средней скорости. Определите длину участка шоссе, который проехал автомобиль.
3. Экспериментатор Гена изготовил в мастерской алюминиевый куб с длиной ребра 10 см с полостью внутри, которую заполнил свинцом. Плотность куба оказалась равной 8720 кг/м^3 . Определите массу свинца, залитого в полость. Плотности алюминия и свинца, соответственно, равны $2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ и $11,3 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.
4. В XVII веке на Руси массу измеряли в пудах, а длину в аршинах. Определите плотность ртути в старинных единицах (пуд/аршин³), если известно, что 1 пуд = 16,4 кг, а 1 аршин = 71 см. Плотность ртути принять равной за $13,6 \text{ г/см}^3$.