

6-8 классы**Задача 1.**

Семья едет на автомобиле из дома на дачу. Первую половину пути они движутся по автомагистрали, а затем сворачивают на проселочную дорогу и скорость автомобиля уменьшается в три раза. Во сколько раз путь, пройденный за первую половину времени движения по автомагистрали больше, чем за вторую? Чему равна средняя скорость за первую половину времени, если средняя скорость на всем пути $v_0 = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$?

Задача 2.

Пропускная способность аэропорта Шереметьево составляет 110 бортов в час (взлетов и посадок). В среднем вместимость одного самолета составляет 180 человек, при этом средняя заполненность салона – 80%.

За 2022 год пассажиропоток аэропорта составил 28.4 млн человек.

1. Рассчитайте, сколько в среднем взлетов/посадок в час происходит днем, если считать, что ночью с 1:00 до 5:00 количество бортов уменьшается в 10 раз.
2. Во сколько раз больше пассажиров мог бы обслужить аэропорт, если бы 24 часа в сутки работал с максимальной пропускной способностью?

Задача 3.

При закалке ножа кузнец Прохор раскаленный железный клинок массой $m_{\text{ж}} = 100 \text{ г}$ при температуре $t_{\text{ж}} = 600^\circ\text{C}$ бросает в воду массой $m_{\text{в}} = 200 \text{ г}$ при температуре $t_{\text{в}} = 20^\circ\text{C}$. Определить установившуюся температуру воды, пренебрегая теплообменом с окружающей средой за время ее установления. Теплоемкость воды $c_{\text{в}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$, железа $c_{\text{ж}} = 640 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$, удельная теплота парообразования воды $L_{\text{в}} = 2.3 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$.

Задача 4.

Содержание витамина С в разных фруктах указано в таблице. Сколько яблок, бананов и апельсинов необходимо в неделю выдавать 6-классникам в столовой летнего лагеря, чтобы покрыть необходимость в витамине С. Норма потребления для детей 9-13 лет составляет примерно 50 мг/день. Фрукты выдаются только целыми. Допускается превышение дневной дозы не более, чем в два раза, однако суммарное количество за неделю должно быть в пределах нормы, при этом количество выдаваемых фруктов в день от 1 до 2. Предложите все возможные варианты.

| Фрукт | Средний вес фрукта | Содержание витамина на 100 г |
|----------|--------------------|------------------------------|
| яблоко | 200 г | 5 мг |
| банан | 150 г | 10 мг |
| апельсин | 200 г | 50 мг |