

## 7 класс. 1 тур

### 1. Задача 1

Внутри металлического бруска массой 48 кг находится полость. Размеры рельса  $5 \text{ см} \times 5 \text{ см} \times 10 \text{ м}$ . Плотность металла  $2000 \text{ кг/м}^3$ . Каков объем полости? Ответ дайте в кубических сантиметрах и округлите до целых.

**Ответ:** 1000

### 2. Задача 2

Автомобиль в пробке, как правило, стоит 4 мин, а едет 1 мин. С какой минимальной скоростью он должен ехать, чтобы все-таки двигаться быстрее пешехода? Скорость пешехода  $7,2 \text{ км/ч}$ . Ответ дайте в м/с и округлите до целых.

**Ответ:** 10

### 3. Задача 3

В стакане объемом  $0,0002 \text{ м}^3$  находится 119 г воды. Какой объем льда нужно добавить, чтобы стакан оказался полон, когда лед растает? Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность льда  $900 \text{ кг/м}^3$ . Ответ дайте в  $\text{см}^3$  и округлите до целых.

**Ответ:** 90

### 4. Задача 4

Первый путешественник прошел половину пути со скоростью  $5 \text{ км/ч}$ , а вторую половину пути проехал на автомобиле со скоростью  $45 \text{ км/ч}$ . Второй путешественник половину времени прошел пешком с той же скоростью, что и первый, а вторую половину времени ехал на велосипеде. С какой скоростью он должен был ехать, чтобы тот же путь  $90 \text{ км}$  преодолеть за то же время, что и первый? Ответ дайте в  $\text{км/ч}$  и округлите до целых.

**Ответ:** 13

### 5. Задача 5

В литровой банке находятся гвозди объемом  $2 \text{ мм} \times 2 \text{ мм} \times 2 \text{ см}$ . В банку наливают  $200 \text{ г}$  воды, и она оказывается наполненной до краев. Сколько гвоздей в банке? Ответ округлите до целых.

**Ответ:** 10000

### 6. Задача 6

Сколько весит брусок сплава такого же объема, как килограмм воды, и такой же плотностью, как камень объемом  $2 \text{ м}^3$  и массой 4 тонны? Ответ дайте в Ньютонах, округлив его до целых. Ускорение свободного падения принять равным  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .



## 7 класс. 2 тур

### 1. Задача

На одной чаше весов лежит брусок  $2\text{ см} \times 2\text{ см} \times 5\text{ см}$  плотностью  $4000\text{ кг/м}^3$ , а на другой брусок  $5\text{ см} \times 5\text{ см} \times 2\text{ см}$  плотностью  $3000\text{ кг/м}^3$ . Какую гирьку надо поставить на весы, чтобы их уравновесить? Ответ дать в граммах

**Ответ:** 70

### 2. Задача

Пол вагона выдерживает вес  $50\text{ кН}$ . Сколько камней плотностью  $5000\text{ кг/м}^3$  объемом  $2\text{ дм}^3$  можно в него погрузить?

**Ответ:** 500

### 3. Задача

Человек в ожидании звонка ходит из угла в угол. Его скорость  $3\text{ км/ч}$ . Сколько раз он пересечет комнату, если размеры комнаты  $3\text{ м} \times 4\text{ м}$ , а позвонили ему через  $3\text{ мин}$  после того, как он начал ходить?

**Ответ:** 30

### 4. Задача

Изделие представляет собой основу массой  $6\text{ тонн}$ , сделанную из материала плотностью  $3000\text{ кг/м}^3$ , окруженную защитной полимерной оболочкой. Какова должна быть плотность полимера, если объем изделия не должен превышать  $2,1\text{ м}^3$ , а масса не должна превышать  $6,08\text{ тонн}$ ? Ответ дайте в  $\text{кг/м}^3$ .

**Ответ:** 800

### 5. Задача

Человек добегает до вершины эскалатора длиной  $100\text{ м}$  за  $20\text{ секунд}$ , если бежит по ходу эскалатора, и за  $100\text{ секунд}$ , если бежит против хода. Какова скорость эскалатора? Ответ дать в  $\text{м/с}$ .

**Ответ:** 2

### 6. Задача

Камень падает без начальной скорости. В первую секунду он пролетает  $5\text{ м}$ , а в каждую последующую — на  $10\text{ м}$  больше, чем в предыдущую. С какой высоты падал камень, если он летел  $5\text{ с}$ ? Ответ дайте в метрах.

**Ответ:** 125

## 7 класс. 3 тур

### 1. Задача

Гарпун в первую секунду прошел 300 м. Из-за сопротивления воды он проходит в каждую последующую секунду на 50 м меньше, чем в предыдущую. Какова его средняя скорость за первые 3 секунды? Ответ дайте в м/с.

**Ответ:** 250

### 2. Задача

По реке, стартовав в одном пункте, по течению плывут плот и лодка. Лодка доплывает до пристани и, возвращаясь, встречает плот. Пристань находится на 6 км ниже по течению от места старта лодки и плота. Скорость лодки в стоячей воде в 2 раза больше скорости движения плота по реке. На каком расстоянии от пристани встретятся плот и лодка? Ответ дайте в километрах.

**Ответ:** 2

### 3. Задача

Куб с ребром 1 м, сделанный из материала плотностью  $5000 \text{ кг/м}^3$ , имеет полость, и масса этого изделия 4,5 т. Каков объем полости? Ответ дайте в  $\text{см}^3$ .

**Ответ:** 100000

### 4. Задача

Лифт поднимается на 50 метров со скоростью 2,0 м/сек и спускается со скоростью 2,5 м/сек. Сколько рейсов за час сделает лифт, если время, которое тратится на погрузку–разгрузку лифта, равно 0,5 минуты?

**Ответ:** 48

### 5. Задача

Какой вес должна выдерживать веревочка, чтобы на ней можно было повесить статуэтку из сплава плотностью  $5000 \text{ кг/м}^3$  объемом  $2 \text{ дм}^3$  с подставкой из камня плотностью  $7000 \text{ кг/м}^3$  объемом  $1 \text{ дм}^3$ ? Ответ дайте в Н.

**Ответ:** 170

### 6. Задача

Динамометром измеряют вес вещества объемом  $2 \text{ см} \times 5 \text{ см} \times 10 \text{ см}$ , завернутого в фольгу. Масса фольги 10 г. Динамометр показывает 0,6 Н. Какова плотность вещества? Ускорение свободного падения принять равным  $10 \text{ м/с}^2$ . Ответ дайте в  $\text{кг/м}^3$ .

**Ответ:** 500