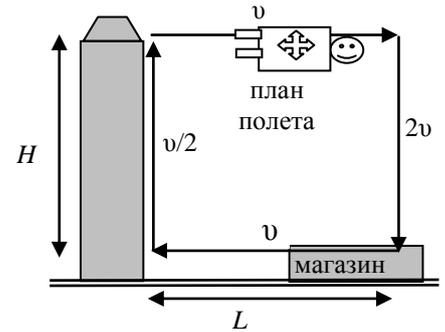


7 класс

1. Карлсон вернулся

Карлсон купил квартиру на крыше семнадцатипятиэтажной новостройки на высоте $H = 55$ м над землей. За вареньем теперь ему приходится летать в соседний магазин, который находится на расстоянии $L = 100$ м от его дома. В горизонтальном полете Карлсон развивает скорость v , при вертикальном спуске $2v$, а при вертикальном подъеме $v/2$. Определите, чему равна скорость v , если на полет до магазина и обратно Карлсон тратит ровно $t = 5$ мин.

**2. Таланты**

Экспериментатор Глюк и теоретик Баг решили зарыть свои таланты в землю. У Глюка талант был золотой, а у Бага простой, деревянный. На сколько больше килограммов земли придется выкопать из ямы обладателю большего по объему таланта? Плотность золота $\rho_3 = 19,3$ г/см³, плотность дерева $\rho_д = 700$ кг/м³, плотность земли $\rho = 2,0$ кг/литр. *Примечание:* талант – древнегреческая единица массы, равная примерно 25,9 кг.

3. Кирпичная кладка

В тяжелый металлический ящик помещается ровно 24 одинаковых кирпича. Если при этом закрыть крышку ящика, то в нем не остается никаких пустот. Масса полностью заполненного кирпичами ящика оказывается в $n = 2,5$ раза больше массы этого же ящика, полностью заполненного водой. Если в ящик положить 12 таких же кирпичей, то его масса оказывается в $m = 1,5$ раза больше массы ящика, полностью заполненного водой. Чему равна плотность материала, из которого сделаны кирпичи? Плотность воды $\rho_в = 1000$ кг/м³.

4. Единство пространства и времени

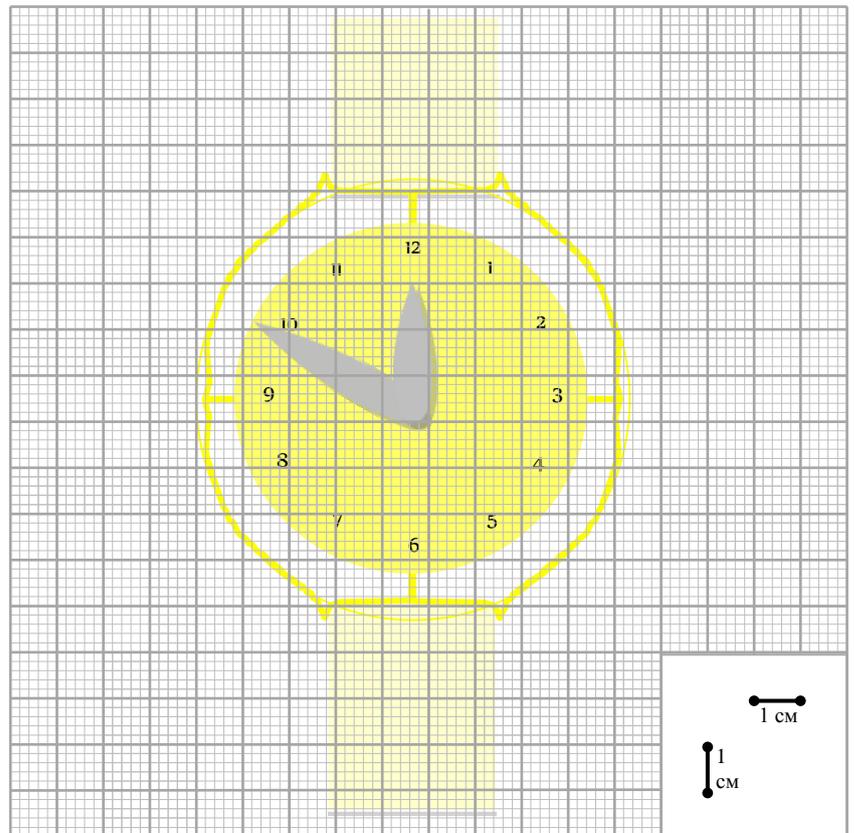
Экспериментатор Глюк предложил для измерения времени измерять длину пути, пройденного концом часовой стрелки его наручных часов. Определите чему будет равна длительность:

- часа, выраженная в миллиметрах;
- суток - в сантиметрах;
- года - в метрах.

Все необходимые данные возьмите из рисунка.

Указание.

Длина окружности L связана с радиусом R этой окружности формулой $L \approx 6,28R$.

**Задание можно уносить с собой!!!**

Сегодня, 19 декабря 2015 года, на портале online.mipt.ru составители олимпиады проведут онлайн-разборы задач. Время начала разборов: 7 класс 15:30, 8 класс 16:30, 9 класс 17:30, 10 класс 19:00, 11 класс 20:30.

Для участия в разборе необходимо заранее зарегистрироваться на портале online.mipt.ru.