

Всероссийская олимпиада школьников по физике

2021 - 2022 учебный год

Муниципальный этап

Свердловская область

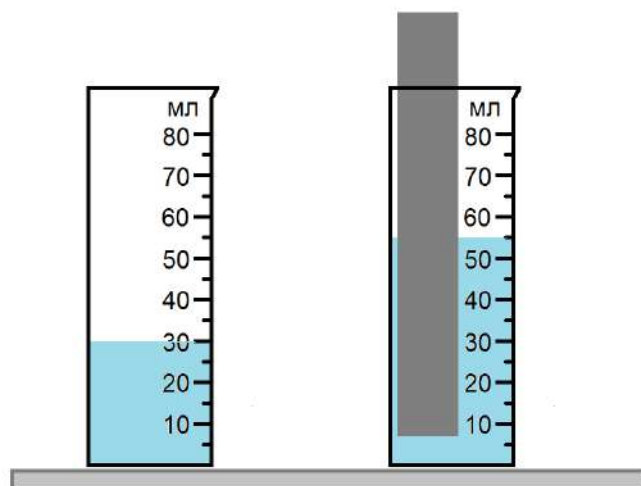
7 класс, вариант 701

### 1. Снегоуборочные машины

Участок дороги снегоуборочная машина убирает за  $t_1 = 2$  час. Вторая снегоуборочная машина этот же участок убирает за время  $t_2 = 1$  час 20 минут. Сколько времени будут убирать этот участок две машины, если они будут двигаться навстречу друг другу с разных концов этого участка? Считать, что каждая машина во время уборки движется с постоянной скоростью.

### 2. Измерения

В измерительный сосуд налит известный объём жидкости  $V_1$  (см. рисунок). Когда в этот сосуд наполовину погрузили стержень, то объём жидкости стал равен  $V_2$  (см. рисунок). Используя данные, полученные из рисунка, определите объём стержня  $V$ .



Теперь этот стержень полностью погружают в измерительный цилиндр, имеющий объём  $V_3 = 100$  мл. При этом из цилиндра выливается  $V_4 = 15$  мл жидкости. Сколько воды первоначально было налито в этот цилиндр?

### 3. Перелёт

Самолет из города Е вылетает в 9.00, а приземляется в городе N в 9.35. При

обратном перелёте самолет из города N вылетает в 16.25, а приземляется в городе E в 23.00. Время вылета и посадки указывается местное. Считая, что время полёта туда и обратно одинаково, найдите:

- время полета;
- разницу времен между городом E и N.

#### 4.Огород

Матроскин и Печкин постоянно спорили, чей огород больше. Они решили измерить огороды своими шагами. Огород Печкина в его шагах в длину оказался  $a = 90$  шагов, а в ширину  $b = 60$  шагов. В шагах дяди Фёдора огород Матроскина оказался: в длину  $c = 80$  шагов, в ширину тоже  $c = 80$  шагов. Эти измерения ничего не решили, спор продолжился, поэтому дядя Фёдор посмотрел по документам, что площадь огорода Печкина равна  $S_{П} = 2646 \text{ м}^2$ . Затем измерил длину своего шага, которая оказалась  $L_M = 60 \text{ см}$ . После этого вооружился калькулятором, и спор закончился. Ответьте на вопросы:

- чему равна длина шага Печкина  $L_{П}$ ;
- чему равна площадь огорода Матроскина  $S_M$  в системе СИ.

В тот год, когда оба огорода были засажены картофелем, то Печкин собрал со своего огорода 9208 кг, а Матроскин на 250 кг меньше. Определите урожайность обоих огородов и ответьте на вопрос, у кого она выше.

Урожайностью называют массу картофеля, собранную с одной сотки. Какова размерность у урожайности?

Примечание: сотка имеет такую же площадь, как квадрат со стороной 10 м.