

## Всероссийская олимпиада школьников II

### (муниципальный) этап Физика 8 класс

Общее время выполнения работы – 1 час 30 минут.

При выполнении работы можно пользоваться

непрограммируемым калькулятором.

#### Задача 1

Точка Б находится между А (мишень) и В, расстояние между которыми  $s=200$  м. Из В в А вылетела пуля равномерно со скоростью  $v=200$  м/с а из Б в сторону А одновременно начала равноускорено без начальной скорости двигаться ракета с ускорением  $a=100$  м/с<sup>2</sup>. Определите расстояние между В и Б если известно, что пуля и ракета попали в мишень одновременно.

**Max 10**

#### Задача 2

Три одинаковых шарика поднимают грузик  $m$  массой 10 г с ускорением  $a=1$  м/с. Один шарик оторвался, и система из 2 двух оставшихся шариков и грузика массой  $m=10$  г начала опускаться с ускорением 1 м/с. Найти подъёмную силу  $F$  каждого шарика, силу сопротивления движению шарика  $F_{л}$ , считая ее в обоих случаях одинаковой, силой сопротивления движению грузика пренебречь.

**Max 10**

#### Задача 3

Алюминиевый полый шарик радиуса  $r = 1$  см плавает в воде. Определить максимальную толщину стенки  $h$  шарика, плотности воды  $\rho_1=1$  г/см<sup>3</sup>, алюминия  $\rho_2=2,7$  г/см<sup>3</sup>.

**Max 10**

#### Задача 4

Пункты А и Б находятся на реке. Лодка вышла из пункта А в пункт Б, двигаясь со скоростью  $v_1 = 1$  м/с относительно течения реки, одновременно с лодкой из пункта Б в пункт А вышел катер со скоростью  $v_2 = 10$  м/с относительно течения реки. Когда лодка причалила в пункте Б, катер успел трижды преодолеть расстояние от Б до А и обратно. Определить направление и скорость течения реки  $v$ .

**Max 10**