

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2019-2020 учебный год
ФИЗИКА
9 класс**

*Максимальная оценка – 50 баллов
Время выполнения заданий - 200 минут*

1 задание: «Повар-торопыга»

10 баллов

Чтобы ускорить процесс нагревания воды в кастрюле, повар использует сразу два электрических нагревателя одинаковой мощностью. Если нагреватели подключены параллельно то на нагревание 1 л воды от 20°C до кипения затрачивается 210 с. Определите мощность каждого нагревателя. (плотность воды – 1000 кг/м³)

2 задание: «Прыг-скок»

10 баллов

С некоторой высоты вертикально вниз бросили мяч со скоростью 6,3 м/с. Абсолютно упруго отразившись от горизонтальной поверхности, мяч подскочил вверх. С какой высоты бросили мяч, если высота отскока составила 200% от первоначальной высоты? Выполните рисунок к задаче.

3 задание: «Встреча была коротка»

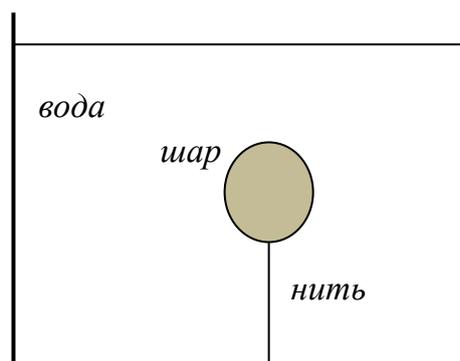
10 баллов

Два вагона одинаковой массы движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с и 1 м/с соответственно. После срабатывания автоматической сцепки вагоны какое-то время двигаются с ускорением до остановки и проезжают 25 метров. С каким ускорением двигались вагоны? Выполните рисунок к задаче.

4 задание: «Шар на привязи»

10 баллов

Деревянный шар привязан нитью ко дну сосуда с площадью дна S . В сосуд налита вода, шар в нее полностью погружен, нить натянута силой $T=5$ Н. Если нить перерезать, то шар всплывет, а уровень воды изменится на $h = 5$ см. Рассчитайте площадь дна сосуда. Сделайте рисунок с указанием всех сил, действующих на шар.



5 задание: «Рассчитай движение автомобиля»

10 баллов

Автомобиль, трогаясь с места, проезжает 1,5 км. Вычислите время разгона автомобиля, если он двигался 1 минуту, а скорость равномерного движения составила 27 м/с. Определите его среднюю скорость на всем пути и постройте график скорости автомобиля.