

Имя.....

**ШКОЛЬНЫЙ ТУР ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ 2020/2021 уч. г.  
ЗАДАЧИ 9 КЛАССА**

1. (ТУРИСТ) Турист несёт мешок массой 15 кг на рычаге массой 2 кг и длиной 1 м (см. рис.). Рычаг опирается на плечо туриста в своей средней точке, а турист держит рычаг за один конец так, что рычаг находится в равновесии. С какой силой рычаг давит на плечо туриста, если мешок опирается на другой конец рычага? Какая сила будет давить на плечо в том случае, если подвинуть рычаг так, что мешок будет в 25 см от плеча?  $g = 10 \text{ Н/кг}$  (8 б.)



2. (ВОДА И ЛЁД) В воду массой 1 кг, находящуюся при температуре кипения, положили 100 г льда при температуре  $-5 \text{ }^\circ\text{C}$ . Какова окончательная температура смеси и её объём в литрах, если тепловые потери системы равны 20%? Удельная теплоёмкость воды равна  $4200 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{ }^\circ\text{C)}$ , температура кипения воды равна  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ , удельная теплоёмкость льда равна  $1800 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{ }^\circ\text{C)}$ , теплота плавления льда равна  $330 \text{ кДж/кг}$ , плотность льда равна  $0,9 \text{ г/см}^3$  и температура плавления льда равна  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ . (8 б.)
3. (МЕДНАЯ ПРОВОЛОКА) Масса медной проволоки равна 50 г, а её сопротивление равно 3 Ом. Найдите диаметр этой проволоки. Сколько витков этой проволоки можно накрутить на стержень реостата, диаметр которого равен 2 см? Удельное сопротивление меди равно  $0,017 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ , плотность меди равна  $8,9 \text{ г/см}^3$ . (8 б.)
4. (МЯЧ) Мяч, масса которого равна 500 г, плавает наполовину погружённый в воду. К мячу прикрепляют на тонкой нити камень массой 600 г, который остаётся висеть на мяче. Найдите объём мяча, который останется над водой после прикрепления камня? Плотность воды равна  $1 \text{ г/см}^3$ , плотность камня равна  $2,5 \text{ г/см}^3$ ,  $g = 10 \text{ Н/кг}$ . (8 б.)
5. (ИЗОБРАЖЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКА) Сконструируйте на дополнительном листе изображение треугольника ABC, созданное линзой. (8 б.)

