ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

2026-2027 УЧЕБНЫЙ ГОД

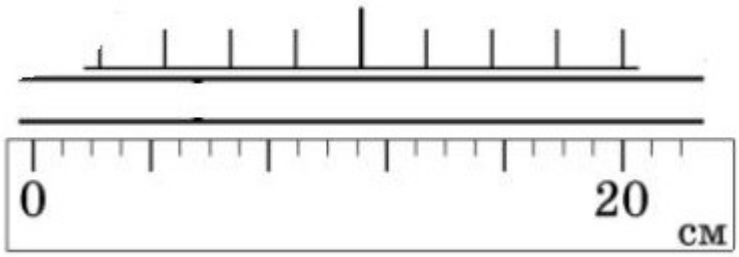
8 КЛАСС

Максимальное время выполнения заданий: 180 минут.

Условия задач

Задача №1. Шкалы

На рисунке изображены шкалы: линейка и некоторая шкала. Найдите цену деления изображённой линейки и цену деления шкалы расположенной выше линейки. Какая из предложенных шкал позволит точнее определить длину объекта? Во сколько раз отличаются погрешности в определении длины этими шкалами?



Задача №2. Рыболовная снасть

Рыбак в качестве грузила для оснастки использует алюминиевую проволоку плотностью 2700 кг/м^3. Какой массы ему потребуется кусочек проволоки из алюминия для оснастки, если рыбак хочет, чтобы поплавок из пенопласта, в виде стержня длиной 8 см и площадью сечения 34 мм^2, выступал над поверхностью воды на 2 см? Плотность воды 1000 кг/м^3, плотность пенопласта 50 кг/м^3.

Задача №3. Горячие камни

Туристу, оказавшемуся на необитаемом острове, удалось найти пятилитровую пластиковую бутылку и разжечь костёр. У него получилось насобирать 2,5 литра дождевой воды температурой 15°C, которую он решил вскипятить, помещая лопатой гранитные камни, разогретые в костре до 700°C, в обрезанную пластиковую бутылку. Определите минимальную массу камней (в граммах), необходимых для закипания воды, если 5% от первоначального количества воды выкипело (испарилось) при закидывании камней, а тепловыми потерями в окружающую среду можно пренебречь. Считайте, что герметичность и форму обрезанной бутылке удалось сохранить (камни её не расплавили). Теплоёмкость гранита 920 Дж/кг·°C, теплоёмкость воды 4200 Дж/кг·°C, плотность воды 1,0 г/см^3, удельная теплота парообразования воды 2,3 МДж/кг.

Задача №4. Половина пути - ледяные торосы

Судно МЧС на воздушной подушке отправилось на дальнюю охотничью заимку к пострадавшему охотнику. Треть пути судно двигалось по открытой воде со скоростью 108 км/ч, половину пути пришлось преодолевать ледяные торосы со скоростью 36 км/ч. Оставшуюся часть пути судно шло по льду со скоростью 72 км/ч. Чему равна средняя скорость движения судна на всём пути до пострадавшего?