

Задача 1. Два бегуна стартовали одновременно в одном направлении из одной точки круговой дистанции и первый бегун, уйдя вперед, снова догнал второго в тот момент времени, когда второй пробежал только полкруга. С этого момента второй бегун увеличил свою скорость в два раза. Догонит ли его теперь первый бегун? И если догонит, то сколько кругов успеет к этому моменту времени пробежать второй бегун?

Задача 2. Бабушка испекла 19 блинов. Внуки пришли из школы и начали их есть. Пока младший внук съедает 1 блин, старший съедает 3 блина, а бабушка за это время успевает испечь еще 2 блина. Когда они закончили, на тарелке лежало 11 блинов. Сколько блинов съел старший внук?

Задача 3. Экспериментаторы Глафира и Гаврила разместили на белой плоской поверхности треугольник из тонкой проволоки со сторонами 30 мм, 40 мм, 50 мм. Эта проволока облеплена миллионами непонятных микроорганизмов. Ученые выяснили, что при подключении к проволоке электрического тока эти микроорганизмы начинают хаотичное движение на этой плоскости в разные стороны с примерной скоростью $\frac{1}{6}$ мм/сек. При этом вдоль траектории их движения плоскость окрашивается в красный цвет. Найдите площадь окрашенной поверхности через 1 минуту после подключения тока. Округлите ее до ближайшего целого числа квадратных миллиметров.

Задача 4. Все ученики класса по результатам теста набрали разное количество баллов (целые положительные числа), совпадающих результатов нет. В сумме все они набрали 119 баллов. Сумма трех самых маленьких результатов – 23 балла, а трех самых больших – 49 баллов. Сколько учеников сдавали тест? Сколько баллов набрал победитель?

Задача 5. Электрочайник нагревает воду комнатной температуры $T_0 = 20^\circ\text{C}$ до температуры $T_m = 100^\circ\text{C}$ за $t = 10$ минут. За какой промежуток времени t_1 из чайника выкипит вся вода, если его не выключить из сети, а система автоматического отключения неисправна? Удельная теплоемкость воды $c = 4200$ Дж/кг · К. Удельная теплота парообразования воды $L = 2,3$ МДж/кг. Ответ округлить до целого числа минут.