

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по математике

9 класс

9.1. Карлсон пересчитывает 1000 плюшек, которые испекла Фрекен Бок: «один, два, три, ..., девятьсот девяносто восемь, девятьсот девяносто девять, тысяча». Сколько всего слов он произнесет? (Каждое слово считается столько раз, сколько раз оно было произнесено.)

9.2. При каких значениях q квадратное уравнение $x^2 - 12x + q = 0$ имеет два различных корня, один из которых является квадратом другого?

9.3. Расставьте в клетки таблицы 5×5 целые числа так, чтобы сумма чисел во всей таблице была положительной, а сумма чисел в любом квадрате 3×3 была отрицательной.

9.4. Натуральные числа от 1 до 100 выписаны по одному на карточках. Вася составляет наборы из трех карточек так, чтобы в каждом наборе одно из чисел равнялось произведению двух других. Какое наибольшее количество таких наборов могло получиться у Васи? (Одна и та же карточка не может входить в два набора.)

9.5. Полуокружность с диаметром AB и центром в точке O разделена точками C и D на три части так, что точка C лежит на дуге AD . Из точки D на отрезки OC и AB опущены перпендикуляры DE и DF соответственно. Оказалось, что DE – биссектриса треугольника ADC , а DO – биссектриса треугольника ADF . Найдите угол CAD .