



LI ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА
II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП

Киров
2024

ЗАДАЧИ

МАТЕМАТИКА

10 КЛАСС

Задача 1. Найдите все трехзначные числа, у которых двузначное число, получающееся, если стереть последнюю цифру, впятеро больше двузначного числа, получающегося, если стереть первую цифру.

Задача 2. Можно ли все целые числа от 1 до 100 разбить на три группы так, чтобы сумма всех чисел первой группы была вдвое меньше суммы всех чисел второй группы, а сумма всех чисел второй группы была втрое меньше суммы всех чисел третьей группы? (Числа в группе не обязаны идти подряд.)

Задача 3. Углы при вершинах A , B , C , D и E вписанного в окружность пятиугольника $ABCDE$ равны соответственно 95° , 110° , 100° , 120° , 115° . Найдите угол CAD .

Задача 4. Можно ли расставить в клетках таблицы размером 11×11 крестики и нолики (в каждой клетке — один знак) так, чтобы в таблице было 10 столбцов, в каждом из которых крестиков больше, чем ноликов, и 10 строк, в каждой из которых ноликов больше, чем крестиков?

Задача 5. Каждый из десяти квадратных трехчленов $x^2 + p_i x + q_i$ ($i = 1, \dots, 10$) имеет два положительных корня, а сумма любых двух из этих трехчленов не имеет корней. Докажите, что если $p_1 < p_2 < \dots < p_{10}$, то $q_1 > q_2 > \dots > q_{10}$.

Задача 6. Как нужно разместить на плоскости треугольник, чтобы его проекция на данную прямую имела наименьшую длину?