

8 класс

Задача 8.1. Найдите все трёхзначные числа N , кратные 11, такие, что число $\frac{N}{11}$ равно сумме квадратов цифр числа N .

Задача 8.2. Каждую клетку квадрата 10×10 покрасили в красный, жёлтый или зелёный цвет. Назовём светофором группу из трёх клеток, расположенных подряд по вертикали или горизонтали, в которой цвета чередуются “красный–жёлтый–зелёный” или “зелёный–жёлтый–красный”. Какое наибольшее количество светофоров могло получиться?

Задача 8.3. На острове живут рыжие и блондины. Рыжие всегда лгут, а блондины всегда говорят правду. За круглый стол сели 25 жителей острова. 23 из них сказали: “Цвет волос у моих соседей одинаковый”, а оставшиеся двое сказали: “За этим столом сидит хотя бы 13 рыжих”. Сколько блондинов могло сидеть за столом?

Задача 8.4. Пусть $f(x) = x^2 + \sqrt{19}x + 1$ и $g(x) = x^2 + \sqrt{17}x + 1$. Обозначим через a и b корни многочлена f , а через c и d — корни многочлена g . Вычислите $(a - c)(b - c)(a + d)(b + d)$.

Задача 8.5. В четырёхугольнике $ABCD$ углы BAC , DAC и BCD равны 45° . На прямые BC и CD опустили перпендикуляры AE и AK .

а) Докажите, что прямые EK и BD параллельны.

б) Найдите EK , если $AB = 3$, $AD = 4$.

