

7 КЛАСС

Максимальное время выполнения заданий: 235 мин.
Все задания по 7 баллов.

7.1. Каждый ученик 7 класса занимается в кружке по математике или информатике, причем два ученика занимаются и в кружке по математике, и по информатике. Две трети всех учеников занимаются в кружке по математике, а 40% – в кружке по информатике. Сколько учеников в этом классе?

7.2. Разрежьте по линиям сетки клетчатый прямоугольник 5×6 на пять фигурок, площади которых будут пятью последовательными натуральными числами, а периметр каждой фигурки будет в два раза больше её площади.

7.3. Сколько существует семизначных натуральных чисел, у которых произведение трёх первых цифр равно 30, произведение трёх цифр, стоящих в центре, равно 7, а произведение трёх последних цифр равно 15?

7.4. В клетчатом квадрате 5×5 есть 5 столбцов, 5 строк и 18 диагоналей (диагонали длины один также учитываются). В каждую клетку этого квадрата записали одно из чисел 1, 3, 5 или 7 и посчитали сумму чисел в каждом столбце, строке и диагонали. Докажите, что среди полученных сумм найдутся хотя бы две равные между собой.

7.5. За круглым столом сидят 10 человек, каждый из которых либо рыцарь, который всегда говорит правду, либо лжец, который всегда лжёт. Каждому из них дали по фишке. Затем каждый из сидящих передал свою фишку одному из двух своих соседей. После чего 5 человек сказали: «У меня одна фишка», а остальные 5 сказали: «У меня нет фишек». Какое наибольшее число рыцарей могло быть среди этих 10 человек?