

ЦОД ФТШ, 6 класс, 2020-21: КомбоБомба

1. В классическом наборе домино на каждой костяшке изображены 2 числа от 0 до 6. Сколько всего костяшек в наборе?

2. Сколько можно построить различных прямоугольных параллелепипедов, длины рёбер которых выражаются натуральными числами от 1 до 10?

3. Имеется куб размером $4 \times 4 \times 4$, состоящий из маленьких единичных кубиков. В центре O одного из угловых кубиков сидит кузнечик. Он может прыгать в центр кубика, имеющего общую грань с тем, в котором кузнечик находится в данный момент; причём так, чтобы расстояние до точки O увеличивалось. Сколькими способами кузнечик может допрыгать до кубика, противоположного исходному?

4. Лиза хочет закрасить на доске 6×6 два квадрата разного размера так, чтобы их контуры шли по границам клеток, и они не имели общих клеток. Сколькими способами она может это сделать? Способы, которые получаются друг из друга поворотом доски, считаются различными.

5. Назовём натуральное число хорошим, если все цифры, входящие в его запись, повторяются в ней хотя бы дважды (например, 1522521 – хорошее, 1522522 – нет). Сколько существует пятизначных хороших чисел без нуля в записи?