

## ЦОД ФТШ, 6 класс, 2020-21: Задачи с разными названиями, но с одним секретом

**Задача 1, кубическая.** У Дениса есть шесть кубиков, на всех гранях которых написаны буквы русского алфавита. Докажите, что какая-то буква встречается дважды.

**Задача 2, кровожадная.** Семь волков съели 50 кроликов. Докажите, что один из волков съел не менее 8 кроликов.

**Задача 3, числовая.** Числа  $1, 2, 3, 4, \dots, 40$  разбиты на три группы. Докажите, что хотя бы в одной из групп сумма чисел меньше 274.

**Задача 4, про маленькую страну.** В одной маленькой стране всего 15 городов. Некоторые из них соединены дорогами. Докажите, что из каких-то двух городов ведёт одинаковое число дорог.



**Задача 5, про 37.** Какое максимальное количество целых чисел можно написать, если требуется, чтобы

- А) разность любых двух из них не делилась на 37;
- Б) и сумма, и разность любых двух из них не делилась на 37?

**Задача 6, геометрическая.** Через одну точку проведено четырнадцать прямых. Докажите, что угол между какими-то двумя из них меньше  $13^\circ$ .

**Задача 7, про жизнедеятельность моли в детстве.** В ковре размером  $4 \times 4$  метра моль проела 15 дырок. Всегда ли можно вырезать коврик размером  $1 \times 1$ , не содержащий внутри дырок?

**Задача 8, про жизнедеятельность моли в юности.** В квадратном ковре со стороной 1 м моль проела 15 дырок. Докажите, что из этого ковра можно вырезать круг радиуса 12,5 см, в котором нет ни одной дырки.



**Задача 9, шахматная.** Какое самое большое количество

- А) ладей;
- Б) ферзей

можно поставить на шахматную доску так, чтобы они не били друг друга?

**Задача 10, обувная.** В партии из 300 сапог 150 левых и 150 правых, кроме того, по 100 штук каждого из трёх размеров. Докажите, что есть по крайней мере 50 годных пар обуви.

