

Задача №5.

1) Подсчитаем кол-во сетов мощности 1. Каждую цифру первого числа можно выбрать 3-мя способами \Rightarrow первое число можно выбрать $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$ способами.

П.к мощность 1, то все цифры различны только в одном разряде. Этот разряд можно выбрать 4 способами. Цифры, которые будут стоять в этом разряде во втором и третьем числе можно выбрать $2 \cdot 1 = 2$ способами.

Значит всего таких сетов $\frac{81 \cdot 4 \cdot 2}{3!}$ (делим на $3!$ т.к порядок чисел в сете не важен)

$$\frac{81 \cdot 4 \cdot 2}{3!} = \frac{27 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 2}{3 \cdot 2} = 27 \cdot 4 = 108 \text{ сетов.}$$

2) Подсчитаем кол-во сетов мощности 2. Аналогично, первое число выбирается 81 способом.

П.к мощность 2, то все цифры различны в двух разрядах. Эти разряды выбираются $\frac{4 \cdot 3}{2} = 6$ спос. Каждая из цифр, которые будут стоять в этих разрядах во втором и третьем числе выбирается $2 \cdot 1 = 2$ способами.

Всего таких сетов: $\frac{81 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 2}{3!} = 324 \text{ сетов}$

3) 3 мощность.

1 число - 81 способ

3 разряда: $\frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3!} = 4$ способа.

Каждая из цифр, которые будут стоять в этих разрядах во втором и третьем числе - $2 \cdot 1 = 2$.

$$\frac{81 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{3!} = 27 \cdot 16 = 432 \text{ сетов}$$

4) 4 мощность.

1 число 81 способ.

2 число $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$ способов

3 число $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$ способ.

$$\frac{81 \cdot 16 \cdot 1}{3!} = 216 \text{ сетов.}$$

5) Значит сетов мощности 3 больше всего

Ответ: 3.