

Задача №5.

Стр. 3

Посчитаем кол-во сетов каждой сложности.

1) кол-во сетов 4ой сложности: все 4 разряда различаются:

1е число: в каждом из разрядов любая из 3ех цифр: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$. Т.е. 1е число может быть любым из 81 чисел.

2е число: в каждом из разрядов любая из 2х оставшихся: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$.

3е число: "закреплено", т.е. для 2х предыдущих оно единственное.

Всего возможных сетов: $81 \cdot 16 \cdot 1$. Но при этом, при перестановке чисел в сете местами, сет остается тем же, т.е. необх. еще поделить на $3!$.

Итого: $\frac{81 \cdot 16 \cdot 1}{3!} = (27 \cdot 8)$ - возможных сетов.

2) кол-во сетов 3ей сложности.

Аналогично будем считать кол-во сетов, но при этом "закрепив" 1ый разряд, т.е. во всех 3ех числах будет совпадать 1ый разряд:

1е: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$.

2е: $1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \Rightarrow \frac{81 \cdot 8 \cdot 1}{3!}$

3е: $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$.

Можем переместить закрепленный разряд по 4м местам, значит должны получить найденное кол-во на 4:

Итого: $\frac{81 \cdot 8 \cdot 1}{3!} \cdot 4 = (27 \cdot 16)$

3) Найдем кол-во сетов 2ой сложности.

Также считаем кол-во, Пусть одинаковые первые два разряда, тогда:

1е: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$

2е: $1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2 = 4 \Rightarrow \frac{81 \cdot 4}{3!}$

3е: $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$

Перестановок одинаковых разрядов - 6 \Rightarrow

Итого: $\frac{81 \cdot 4}{3!} \cdot 6 = (27 \cdot 12)$