

3) да има и три еднакви цифри за четирите еднакви

$$\frac{10 \binom{9}{1} \binom{4}{3,1} + 10}{10^4} = \frac{10 \cdot \frac{9!}{1!8!} \cdot \frac{4!}{3!} + 10}{10^4}$$

4) да има две двойки еднакви цифри

$$\frac{10 \cdot 9 \cdot \binom{4}{2,2}}{10^4}$$

5) да има една и съща една от първите две и последните две цифри

(1) $0 = 0, 0$ (1) $8(9)$

(2) $1 = 0, 1$ $1, 0$ (2) $9(10)$

(3) $2 = 1, 1$ $0, 2, 1, 0(3)$ $10(9)$

$$\Rightarrow \text{или} \frac{2(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 9^2) + 10^2}{10^4}$$

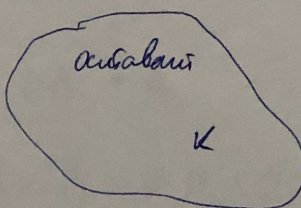
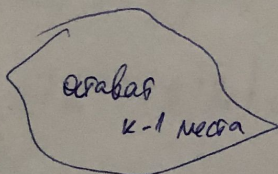
Задача 2k цифри \rightarrow 2 разн. гр

и (двата най-малки да са в разн. гр)

$$\binom{2k}{k} \text{ за всяка разн. гр}$$

Решение

$$\frac{k}{2k-1}$$



k добри изхода
2k-1 възможни изхода

рекурсивен начин

$$\binom{2k}{k} - \text{не разн. гр}$$

$$\binom{2k}{k} - \binom{2k-2}{k-2} \cdot 2$$

$$\frac{\binom{2k-2}{k-2} \cdot 2}{\binom{2k}{k}} = \frac{2 \cdot \frac{(2k-2)!}{(k-1)!(2k-2-k+1)!}}{\frac{(2k)!}{(k!)/k!}} = \frac{2 \cdot \frac{(2k-2)!}{(2k)!}}{(k)^2} = \frac{k}{2k-1}$$