

№ 6.1.10

25.03.2020

3 награды: I, II, III

10 участников сорев. - как можно распределить места

$$A_{10}^3 = \frac{n!}{(n-k)!} = \frac{10!}{(10-3)!} = \frac{10!}{7!} = \frac{7! \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{7!} = 8 \cdot 9 \cdot 10 = 720$$

№ 6.1.14

$A = \{5; 8; 9\}$   $P_3 = ?$

$$P_3 = n! = 3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$$

№ 6.1.15

10 команд

а) Кол-во способов, в  $\forall$  порядке

$$n! = 10! = 3628800$$

б) I, V, IX - рядом, в любом порядке

$(\underline{I}, \underline{V}, \underline{IX})$ ,  $\underline{II}$ ,  $\underline{III}$ ,  $\underline{IV}$ ,  $\underline{VI}$ ,  $\underline{VII}$ ,  $\underline{VIII}$ ,  $\underline{X} \Rightarrow 8$  объектов

$$\Rightarrow (n-2)! = (10-2)! = 8! = \dots$$

надо учесть перестановку команд в группе

$\Rightarrow$  надо умножить на  $3!$

$(\underline{I}, \underline{V}, \underline{IX}) \Rightarrow$

Итого  $P_8 \cdot P_3 = 8! \cdot 3! = 40320 \cdot 6 = 241920$



в) I, II, III - не ряды, в любом порядке

$$P_{10} - P_8 \cdot P_3 = 3628800 - 2111920 = 3386880$$

№ 6.1.20

$$A = \{3, 4, 5\}$$

Кол-во сочетаний по 2 элемента  
составить их.

$$C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$$

$$C_3^2 = \frac{3!}{2! \cdot (3-2)!} = 3$$

$$\{3; 4\}, \{3; 5\}, \{4; 5\}$$