

6.1.21

08.04.20

3 4 3 7

$$C_7^3 = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{7!}{3! \cdot 4!} = \frac{4! \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7}{3! \cdot 4!} = 35$$

6.1.22

а) 3 гвоздики

- сочетание, т.к. не важен порядок.

- без повт., т.к. один цветок берем один раз

$n = 16$ $k = 3$

$$C_{16}^3 = \frac{16!}{3!(16-3)!} = \frac{14 \cdot 15 \cdot 16}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 560$$

б) 6 гвоздик одного цвета

$$C_9^6 + C_7^6 = \frac{9!}{6!(9-6)!} + \frac{7!}{1!(7-6)!} = \frac{7 \cdot 8 \cdot 9}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{7}{1} = 84 + 7 = 91$$

в) 4 красные гвоздики и 3 розовые

- сочетание

- без повторений

$$C_9^4 + C_7^3 = \frac{9!}{4!(9-4)!} = \frac{6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9}{2 \cdot 3 \cdot 4} = 189 + 35$$

$$C_7^3 = \frac{7!}{3!(7-3)!} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 7}{2 \cdot 3} = 35$$

$$C_9^4 \cdot C_7^3 = 126 \cdot 35 = 4410$$

6.1.29

{2, 4, 5}

размещение с повторениями

$$\bar{A}_3^2 = 3^2 = 9$$

сочетания с повторениями

$$\bar{C}_2^3 = C_{n+k-1}^k = C_4^2 = \frac{4!}{2!(4-2)!} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6$$

6.1.30

7 видов тортов.

1) 3 торта

~~- без повторений~~ ?

~~- сочетания~~

~~$$C_7^3 = \frac{5 \cdot 6 \cdot 7}{2 \cdot 3} = 35$$~~

т.к. можно взять 3 торта одного вида \Rightarrow

с повторениями.

$$\bar{C}_7^3 = \frac{9!}{3!(9-3)!} = \frac{7 \cdot 8 \cdot 9}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 84$$

2) 3 вида тортов, взять 7 тортов.

- с повторением

- сочетание

$$\bar{C}_3^7 = C_{3+7-1}^7 = C_9^7 = \frac{9!}{7! \cdot 2!} = \frac{8 \cdot 9}{2} = 36$$

6.1.31

9 этажей, 5 человек, лифт на 1-ом этаже

с 2 по 9 этажей (8)

- размещение, т.к. важно, кто где выходит

- с повторениями

$$\bar{A}_8^5 = n^k = 8^5 = 32768$$

6.1.32

слово-комбинация букв

1) АГА

$$P_3 = 3! = 6$$

не учли, что

буква "А" повт. 2 раза.

$\left. \begin{array}{l} ААГ \\ АГА \\ ГАА \end{array} \right\} 3 \text{ набора}$

$$P_3(2,1) = \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3$$

2) MISSISSIPPI

$$P_{11}(1, 4, 4, 2) = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot n_3! \cdot n_4!} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11}{4! \cdot 2!}$$

$$n = 11$$

$$= 5 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 11 = 34650$$

$$n_1 = 1$$

$$n_2 = 4$$

$$n_3 = 4$$

$$n_4 = 2$$