3 из 7 приложить

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

$$= \frac{5 \cdot 6 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 35$$

9 красных гвоздик
7 розовых гвоздик

a) 3 гвоздики

- сочетание, т.к. не важен порядок
- без повторений, т.к. 1 цветок берём 1 раз

$h = 9 + 7 = 16, \quad k = 3$

$$C_{16}^3 = \frac{16!}{3!(16-3)!} = 560$$

б) 6 гвоздик одного цвета

- сочетание ~~без повторений~~ т.к. порядок не важен
- без повторений, т.к. 1 цветок - 1 раз
- отдельно красные, отдельно розовые
- сложить итоги.

$$C_9^6 = \frac{9!}{6!(9-6)!} = 84$$

$$C_7^6 = 7$$

$$C_9^6 = 91$$

в) 4 красные и 3 розовые

- сочетание
- без повторений

$$C_9^4 = \frac{9!}{4! \cdot (9-4)!} = 189$$

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

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

№ 6.1.29

$\{2, 4, 5\}$ 3 элем. всего

<u>Размещ.</u> с повторениями

$(2,2)$ $(4,2)$ $(5,2)$
$(2,4)$ $(4,4)$ $(5,4)$
$(2,5)$ $(4,5)$ $(5,5)$

$$\overline{A}_3^2 = n^k = 3^2 = 9$$

Сочетания с повторениями

$\{2,2\}$, $\underline{\{2,4\}}$, $\underline{\underline{\{2,5\}}}$

$\{4,4\}$, $\{4,5\}$, $\{5,5\}$

$$\overline{C}_3^2 = C_{n+k-1}^k = C_{3+2-1}^2 = C_4^2 = \frac{4!}{2! \cdot (4-2)!} = 6$$

№ 6.1.30

7 видов тортов

- С повторениями, т.к. можно взять 3 торта 1 вида
- сочетания

$$\overline{C}_7^3 = C_{7+3-1}^3 = C_9^3 =$$

2) 3 вида тортов, взять 7 тортов

- повторения
- сочетания

$$\overline{C}_3^7 = C_9^7 = 36$$

№ 6.1.31.

9 этажей, 5 человек, лифт на 1 этаже

- со 2 по 9 => 8 этажей, где могут выйти
- размещение, т.к. важно, где выходят
- с повторениями

$$\overline{A}_8^5 =$$

№ 6.1.32

слово - комбинация букв

1) АГА   разных комб.?

$P_3 = 3! = 6$ - ошибка

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

2) MISSISSIPPI

всего $n = 11$

"M" $n_1 = 1$ "S" $n_3 = 4$

"I" $n_2 = 4$

"P" $n_4 = 2$

$P_n(1,4,4,2) = \dfrac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot n_3! \cdot n_4!} = 34650$