MÁME 9 STEJNÝCH FIGUREK A 4 RŮZNÉ BARVY. KOLIKA RŮZNÝMI ZPŮSOBY MŮŽEME OBARVIT NĚKTERÉ FIGURKY?

M, Č, Z, Ž, NEOBARVENÉ

1 2 3 4 5

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 9, \quad x_i \in \mathbb{N}_0$$

0010001101000

$$2 + 3 + 0 + 1 + 3$$

$$x = \binom{13}{4} = \binom{13}{9} = \frac{13!}{4! \cdot 9!} =$$

$$= \frac{13 \cdot \cancel{12} \cdot 11 \cdot \cancel{10}^{5}}{\cancel{4} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2}} = 13 \cdot 11 \cdot 5 =$$

$$= (130 + 13) \cdot 5 =$$

$$= 143 \cdot 5 = 715$$

$$C^*(5, 9) = \binom{5+9-1}{9} = \binom{13}{9}$$

MÁME 9 STEJNÝCH FIGUREK A 4 RŮZNÉ BARVY. KOLIKA RŮZNÝMI ZPŮSOBY MŮŽEME OBARVIT <u>NĚKTERÉ</u> FIGURKY?

M, Č, Z, Ž, NEOBARVENÉ

1 2 3 4 5

$$\underline{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 9}, \quad x_i \in \mathbb{N}_0$$

$\underline{0010001101000}$

$2 + 3 + 0 + 1 + 3$

$$X = \binom{13}{4} = \binom{13}{9} = \frac{13!}{4! \cdot 9!} =$$

$$= \frac{13 \cdot \cancel{12} \cdot 11 \cdot \cancel{10}^{5}}{\cancel{4} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2}} = 13 \cdot 11 \cdot 5 =$$

$$= (130 + 13) \cdot 5 =$$

$$= 143 \cdot 5 = \underline{\underline{715}}$$

$$C^*(5, 9) = \binom{5 + 9 - 1}{9} = \binom{13}{9}$$