

22/3/2019

1. In quanti modi diversi 8 persone possono sedersi in 5 posti?

SEDIE: 1 2 3 4 5

PERSONE : A, B, C, D, E, F, G, H

A C H E B
B D G A C
F E D A B
....

DISPOSIZIONI DI 8 ELEMENTI DI CLASSE 5

$$D_{8,5} = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = \boxed{6720}$$

5 FATTORI

$$n = 8$$

$$K = 5$$

$$n - K + 1 = 8 - 5 + 1 = 4$$

2. Calcola quanti numeri di 4 cifre diverse si possono formare con le nove cifre dell'insieme

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$D_{9,4} = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 3024$$

3. Quanti numeri di cinque cifre diverse si possono formare con le dieci cifre decimali? (Ricorda che i numeri non possono iniziare con lo 0)

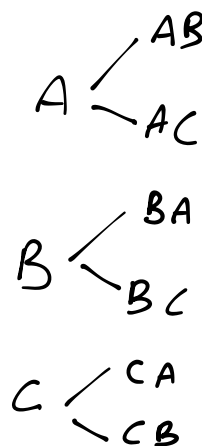
Non possiamo calcolare direttamente $D_{10,5}$, perché includerei le sequenze di cifre che iniziano con 0.

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} \text{D}_{9,4} \\ \overbrace{\phantom{9 \cdot \boxed{}} } \\ 9 \cdot \boxed{} \end{array} = 9 \cdot D_{9,4} = 9 \cdot 3024 = \\
 \begin{array}{c} \uparrow \\ \text{CIFRE INIZIALI} \\ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \end{array} \quad \quad \quad = \boxed{27216}
 \end{array}$$

4. In un torneo di calcio partecipano 16 squadre. Quante partite si devono effettuare fra girone di andata e di ritorno, sapendo che tutte le squadre si devono incontrare?

$$D_{16,2} = 16 \cdot 15 = \boxed{240}$$

SQUADRE A B C



5. In una gara di atletica vi sono 15 partecipanti che competono per la medaglia d'oro, d'argento e di bronzo. In quanti modi diversi possono essere distribuite le medaglie?

$$D_{15,3} = 15 \cdot 14 \cdot 13 = 2730$$

Calcolare il valore di:

$$\begin{aligned} \blacksquare \quad 2 - \frac{D_{7,3}}{D_{7,2}} + \frac{D_{5,2}}{D_{5,1}} &= 2 - \frac{\cancel{7} \cdot \cancel{6} \cdot 5}{\cancel{7} \cdot \cancel{6}} + \frac{\cancel{5} \cdot 4}{\cancel{5}} = \\ &= 2 - 5 + 4 = \boxed{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacksquare \quad \frac{D_{8,4} - D_{7,3}}{7 \cdot D_{7,2}} &= \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 - 7 \cdot 6 \cdot 5}{7 \cdot 7 \cdot 6} = \\ &= \frac{\cancel{7} \cdot \cancel{6} \cdot 5 \cdot (\cancel{8} - 1)}{\cancel{7} \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{6}} = \boxed{5} \end{aligned}$$