

Verifica finale

NOTE:
 P = PERMUTAZIONI
 D = DISPOSIZIONI SEMPL.
 D' = DISPOSIZIONI CON RIP.
 C = COMBINAZIONI
 (il primo numero è n e l'altro è k)

Prima parte

1 Calcola il valore delle seguenti espressioni.

a. $D_{6;2}$

b. P_4

c. $C_{8;3}$

d. $D'_{7;2}$

e. $\frac{P_7 - D_{7;3}}{23 C_{6;2}}$

2 Calcola il valore delle seguenti espressioni.

a. $\binom{7}{2} + \binom{7}{6}$

b. $\binom{5}{0} + \binom{5}{1} + \binom{5}{2} - \binom{5}{5}$

3 Verifica la seguente identità.

$$\binom{5}{2} = 16 - \binom{4}{2}$$

4 Calcola il valore delle seguenti espressioni.

a. $D_{5;3} - D_{5;2}$

b. $P_5 + P_4$

Seconda parte

Risolvi i seguenti problemi.

5 Venti concorrenti partecipano a un concorso per 5 posti. In quanti modi possono essere compilate le graduatorie dei primi cinque posti, tenuto conto che due graduatorie sono distinte solo se differiscono per almeno un concorrente?

6 Un'urna contiene 21 palline contrassegnate con le 21 lettere dell'alfabeto. Si estraggono una dopo l'altra 5 lettere dell'alfabeto, senza riporle nell'urna. Quante parole diverse possiamo formare?

Quante di queste cominciano con la lettera B?

Quante di queste cominciano con le lettere BIL?

7 Due palline bianche e due palline rosse sono numerate con i numeri 1 e 2. In quanti modi possono essere messe ai vertici A, B, C, D di un quadrato, se vogliamo che i colori siano alternati?

8 Quanti anagrammi, anche privi di significato, si possono formare con le lettere della parola BOLLA?

9 Quanti ambi si possono fare, nel gioco del lotto, con i cinque numeri di una stessa ruota?

10 Assegnati sei punti, tre dei quali non sono mai allineati, quante rette si possono disegnare congiungendo due di essi?