

Esercizi di Calcolo Combinatorio

(permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizione)

Esercizi che richiedono l'applicazione di una singola formula

Esercizio 1

In quanti modi diversi posso anagrammare le seguenti parole: vita, amore, mamma, assassini, prosperoso? (24, 120, 10, 3780, 75600)

Esercizio 2

Ho un'associazione con 50 soci. Devo scegliere 5 membri che compongano il comitato direttivo. Quante possibili scelte? (2118760)

Esercizio 3

Quanti numeri di 5 cifre posso scrivere usando solo 1, 3, 5, 7, 9 senza ripetizioni? E con ripetizioni? (120, 3125)

Esercizio 4

In quanti modi diversi posso distribuire 20 palline uguali in 5 scatole diverse? E 5 palline uguali in 20 scatole diverse? (10626, 42504)

Esercizio 5

In quanti modi posso distribuire 4 palline numerate in 3 scatole diverse? (81)

Esercizio 6

Una gelateria offre 15 gusti di gelato differenti. Quante coppe diverse posso formare se ognuna contiene 3 gusti di gelato differenti tra loro? E se posso prendere 2 o 3 palline dello stesso gusto? (455, 680)

Esercizio 7

Carlo, Andrea e Giacomo in una partita segnano complessivamente 5 reti. Quante possibili distribuzioni delle reti tra loro? (21)

Esercizio 8

Una partita è finita 4 a 3. In quanti modi diversi possono essersi succedute le reti? (35)

Esercizio 9

In quanti modi diversi 3 bambini possono spartirsi 7 caramelle? (36)

Esercizio 10

Quante bandiere a 3 strisce verticali di colore diverso posso formare se ho a disposizione il rosso, il bianco, il verde e il blu? E se posso ripetere i colori? (24, 64)

Esercizio 11

Sviluppare $(3a-b/2)^8$.

$6561a^8 - 8748a^7b + 5103a^6b^2 - 1701a^5b^3 + (2835/8)a^4b^4 - (189/4)a^3b^5 + (63/16)a^2b^6 - (3/16)ab^7 + (1/256)b^8$

Esercizio 12

Qual è il coefficiente del termine x^7y^3 nello sviluppo di $(2x-y)^{10}$? (-15360)

Esercizi vari

Esercizio 13

Ho a disposizione 2 paia di scarpe, 3 paia di pantaloni e 5 magliette. In quanti modi diversi mi posso vestire? (30)

Esercizio 14

Quanti sono i numeri di 6 cifre che non contengono 0, hanno la cifra 1 per 2 volte e la cifra 2 per 2 volte? (8820)

Esercizio 15

Quanti sono i numeri di 5 cifre divisibili per 5, minori di 50000 e contenenti solo le cifre 1, 3, 5 e 7? (128)

Esercizio 16

Quante parole di 4 consonanti (tutte distinte) e 3 vocali (tutte distinte) posso creare scegliendo tra 7 consonanti e 5 vocali? (1764000)

Esercizio 17

Uno studente deve rispondere a 5 domande su 10. Solo 5 su 10. Quante possibili scelte ha? E se deve per forza scegliere almeno 2 tra le prime 5? (252, 226)

Esercizio 18

Se 12 persone sono divise a formare 3 commissioni di 3, 4 e 5 persone, quante possibili suddivisioni? (27720)

Esercizio 19

In una associazione con 100 soci devo scegliere 1 presidente, 1 segretario e 2 consiglieri. In quanti modi diversi lo posso fare? (47054700)

Esercizio 20

14 amici si mettono in viaggio. Hanno a disposizione 1 vettura a 7 posti, una a 5 e una moto. Considerando che i proprietari dei 3 mezzi vogliono guidarli, in quanti modi diversi si possono comporre gli equipaggi? (2310)