Serie 4 **4 ottobre 2021**

Calcolo combinatorio – raggruppamenti – permutazioni - anagrammi.

1) Scegli due cifre ..... e ..... determina, aiutandoti con un diagramma ad albero, quanti e quali numeri di due cifre puoi scrivere;

   a) se non ripeti le cifre? b) se ripeti le cifre?

2) Scegli tre cifre ....., ... e ..... determina, aiutandoti con un diagramma ad albero, quanti e quali numeri di tre cifre puoi scrivere;

   a) se non ripeti le cifre? b) se ripeti le cifre?

3) Andrea, Bea e Carlo sono rispettivamente il capo classe, il responsabile del registro e l'addetto all'ordine; settimanalmente vengono chiamati a rapporto individualmente dalla docente di classe, determina:

   a) in quanti e quali modi possono essere interpellati?

   b) Che analogie trovi tra questi primi esercizi? Quale regola devi applicare?

4) Scegli **due** cifre ..... e ..... determina, aiutandoti con un diagramma ad albero, quanti e quali numeri di:

a) tre cifre puoi scrivere? b) quattro cifre puoi scrivere?

c) Quale regola devi applicare?

5) Scegli **tre** cifre ....., ... e ..... determina, aiutandoti con un diagramma ad albero, quanti numeri di:

   a) quattro cifre puoi scrivere? b) cinque cifre puoi scrivere?

   c) Quale regola devi applicare?

6) Cosa intendi per anagramma? Quanti anagrammi ha la parola CANE; quanti di questi iniziano con la lettera **A**? Quale regola applichi?

7) Quanti anagrammi ha la parola AVA; quanti di questi iniziano con la lettera **V**? Quale regola applichi?

8) Descrivimi questa figura; che caratteristica ha il numero della targa? Quanti e quali numeri potresti scrivere con le cifre che formano il numero di targa? Trovi delle analogie con l'esercizio 7?



9) Una partita di calcio tra la squadra A e quella B termina:

a) 1 - 1; quante e quali sono le possibili successioni delle reti?

b) 2 - 1; vince cioè la squadra A, quante e quali sono le possibili successioni delle reti?

c) Trovi un'analogia con gli esercizi 7 e 8?

10) Una partita di calcio tra la squadra A e quella B termina 3 – 4; quali sono le possibili successioni delle reti?

11) Il mio guardaroba è formato da sei magliette, 2 maglioni, 5 paia di pantaloni e 3 paia di scarpa. In quanti modi posso vestirmi?





12) Otto atleti, tra cui due ragazze, si sfidano in una gara di corsa, quante classifiche diverse ci possono essere? In quante di queste classifiche le due ragazze arriveranno prima e seconda?

13) Abbiamo dieci palline di cui cinque nere, tre rosse, due gialle. Calcoliamo:

a) in quanti modi si possono disporre in fila? [2'520]

b) quante sono le file nelle quali le palline gialle occupano i primi due posti? [56]

c) in quanti modi si possono disporre in maniera che le palline di uno stesso colore siano tutte vicine? [6]

14) Una moneta viene lanciata otto volte. In quanti modi si può presentare una successione che contiene sei teste e due croci? [28]

15) Calcola quante sono le possibili targhe automobilistiche che si possono ottenere. Ogni targa è formata da 7 caratteri, di cui i primi 2 caratteri sono lettere dell'alfabeto inglese (26), i successivi 3 caratteri sono cifre decimali (10) e gli ultimo 2 caratteri sono ancora lettere dell'alfabeto inglese. [456'976'000]