

## Contare gli elementi di un insieme – per iniziare

- Rappresenta mediante un diagramma ad albero tutte le sequenze costituite da tre lettere, scelte tra A, B, C.
  - Considera tutte le sequenze di quattro lettere, scelte tra A, B, C, D. Elenca in ordine alfabetico tutte le sequenze di tale tipo comprese tra BDAA e CAAA.
- Hai dimenticato la password per accedere ad un sito internet. Ricordi però che era lunga 4 caratteri, ciascuno dei quali era scelto tra i simboli

\*   +   -   /   0   1   ?   !   <   >

- Quante password del tipo indicato si possono comporre?
  - Immagina di poter digitare 10 password ogni minuto. Entro quanti giorni sei sicuro di accedere al sito?
- Un byte è costituito da 8 bit e ogni bit può assumere il valore 1 oppure il valore 0.
    - Quante sono le possibili sequenze di 0 oppure 1 (*informazioni*) che occupano un byte?
    - E 3 byte?
 

\* Dopo aver risposto, prova a fornire la soluzione in un altro modo: utilizza l'approssimazione  $2^{10} \approx 1000$ .
    - Assumi che ogni facciata dei fogli di un quaderno sia costituita da 2400 quadretti. Se si scrive un bit in ogni quadretto, ci stanno tutte le sequenze indicate in b) sul quaderno?
  - Le targhe automobilistiche italiane sono costituite dalla sequenza 2 lettere – 3 cifre – 2 lettere. Si utilizzano solo 22 lettere dell'alfabeto (non sono utilizzate le lettere I, O, U, Q). Sia le cifre che le lettere possono essere ripetute.  
Quante targhe si possono così formare?
  - La Corsa Tris è una gara di corsa (al trotto o al galoppo) tra cavalli. Essa è legata ad un concorso nazionale che premia chi indovina i primi tre cavalli che arrivano al traguardo, nell'ordine di arrivo.
    - Se ad una corsa partecipano 4 cavalli, su quanti possibili terne si può scommettere?
    - E se partecipano 18 cavalli?

### Risultati:

- 2) a) 10.000; b) basta un solo giorno   3) a) 256 b) circa 16.000.000   c) servirebbero circa 160.000 facciate  
 4)  $22^4 \cdot 10^3$ , ossia più di 160 milioni   5) a) 24   b)  $18 \cdot 17 \cdot 16$  ossia 4896