

8. LE POTENZE

A) DEFINIZIONE DI "POTENZA"

$$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^{\begin{matrix} 5 \rightarrow \text{esponente} \\ \searrow \\ \text{base} \end{matrix}}$$

(leggi: "7 alla quinta", "7 elevato alla quinta")

Altri esempi:

$$11 \cdot 11 \cdot 11 = 11^3$$

$$5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$$

DEFINIZIONE

♥ Si dice "POTENZA" un particolare prodotto, nel quale i fattori sono tutti uguali fra loro: precisamente,

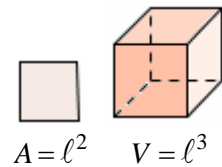
si hanno tanti fattori tutti uguali alla "BASE"
(= il numero che viene moltiplicato per sé stesso più volte)
quante sono le unità dell' "ESPONENTE"
(= il numero che indica quanti sono i fattori in gioco).

Quando l'esponente è 2, anziché dire "alla seconda" si può anche dire "al quadrato"; e quando l'esponente è 3, anziché dire "alla terza" si può anche dire "al cubo".

$$7^2 = \begin{cases} 7 \text{ "alla seconda"} \\ 7 \text{ "al quadrato"} \end{cases}$$

La ragione di tale terminologia sta nel fatto che

- l'area di un quadrato si ottiene elevando alla seconda la misura del lato,
- il volume di un cubo si ottiene elevando alla terza la misura del lato.



QUESITI: APPLICAZIONI DELLE POTENZE (risposte a pag. 17)

a) Se volessi essere sicuro di indovinare tutte le partite sulla schedina del Totocalcio dovrei giocare tutte le "colonne" che teoricamente possono "uscire". Quante sono?

Una schedina del Totocalcio riporta 13 partite (versione "classica") o 14 partite (Totocalcio "moderno"), per ciascuna delle quali lo scommettitore può scegliere fra 3 pronostici, indicati con

- "1" (vittoria della squadra che gioca "in casa")
- "X" (pareggio)
- "2" (vittoria della squadra che gioca "fuori casa").

1	Cagliari-Milan	2
2	Juventus-Napoli	X
3	Inter-Lazio	X
4	Roma-Sampdoria	1
...

Evidentemente, il quesito avrà due risposte diverse a seconda che si pensi

- I) al Totocalcio "classico" a 13 partite
- II) oppure alla versione più recente con 14 partite

b) In quanti modi diversi è possibile scrivere un BYTE (= sequenza di 8 BIT)?

Un "qualcosa" che possa trovarsi in due, e solo due, condizioni distinte, prende il nome di BIT (**BIT** = **B**inary **digIT** = **cifra binaria**).

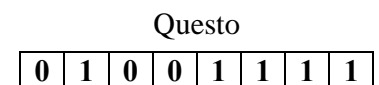
Le due condizioni, i due "stati" in questione vengono di solito indicati come "stato 0" e "stato 1". Possiamo allora dire che un "bit" è una cifra che può assumere soltanto due valori: il valore 0, oppure il valore 1.

Il termine "byte" (leggi: bàit) indica, come dicevamo, una sequenza di 8 bit.

Quindi, ad esempio, la sequenza 10010101 è un byte.
Ancora: 00110001 è un byte; 11111111 è un byte.

Clicca sulla freccia ⇨

se desideri approfondire il ruolo del bit e del byte nel mondo dei computer.



è un esempio di byte

c) La distanza della Terra dalla galassia di Andromeda ⇨ è di km 21000000000000000000 circa. E' possibile scrivere questo numero in forma più "compatta"?