

APPUNTI SULLE POTENZE

- La **potenza** di un numero è data dal prodotto di tanti fattori uguali al numero, detto **base**, quanti ne indica l'**esponente**. Si scrive 5^3 , dove 5 è la base e 3 l'esponente. Si ha $5^3=5 \times 5 \times 5=125$.
- Una potenza con esponente 1 è sempre uguale alla base.
Per esempio $5^1=5$ $9^1=9$ $0^1=0$.
- Una potenza con base 1 è sempre uguale a 1, qualunque sia l'esponente.
Per esempio $1^5=1$ $1^7=1$ $1^0=1$.
- Una potenza con base 0 è uguale a 0 qualunque sia l'esponente purché non sia anch'esso 0.
Per esempio $0^3=0$ $0^5=0$ 0^0 non si può calcolare.
- Una potenza con esponente 0 è uguale a 1, tranne il caso in cui anche la base è 0.
Per esempio $5^0=1$ $7^0=1$ 0^0 non si può calcolare.

Proprietà

- Il prodotto di due potenze aventi la stessa base è uguale a una potenza che ha per base la stessa base e per esponente la somma degli esponenti.
Per esempio $3^2 \times 3^5 = 3^{2+5} = 3^7$.
- Il quoziente di due potenze aventi la stessa base è uguale a una potenza che ha per base la stessa base e per esponenti la differenza degli esponenti.
Per esempio $3^5 : 3^2 = 3^{5-2} = 3^3$.
- La potenza di una potenza è uguale a una potenza che ha per base la stessa base e per esponente il prodotto degli esponenti.
Per esempio $(4^3)^5 = 4^{3 \times 5} = 4^{15}$.
- Il prodotto di due potenze aventi lo stesso esponente è uguale a una potenza che ha per base il prodotto delle basi e per esponente lo stesso esponente.
Per esempio $3^4 \times 5^4 = (3 \times 5)^4 = 15^4$.
- Il quoziente di due potenze aventi lo stesso esponente è uguale a una potenza che ha per base il quoziente delle basi e per esponente lo stesso esponente.
Per esempio $14^2 : 7^2 = (14 : 7)^2 = 2^2$.
- Un prodotto elevato a una potenza si può calcolare elevando alla potenza comune i singoli fattori e poi moltiplicando le potenze ottenute.
Per esempio $(3 \times 4)^2 = 3^2 \times 4^2 = 9 \times 16 = 144$.
- Un quoziente elevato a una potenza si può calcolare elevando alla potenza comune dividendo e divisore e poi dividendo le potenze ottenute.
Per esempio $(8 : 4)^2 = 8^2 : 4^2 = 64 : 16 = 4$.

Notazione scientifica

- Un numero con molte cifre può essere scritto in maniera abbreviata come prodotto di un numero costituito da una sola cifra intera e una, due o tre cifre decimali a seconda della precisione scelta, moltiplicato per una potenza di 10 il cui esponente è uguale al numero di cifre che ha il numero meno una.
Per esempio $23456000000000 = 2,3 \times 10^{13}$.
- Un numero decimale particolarmente piccolo può essere scritto come prodotto di un numero costituito da una sola cifra intera e una, due o tre cifre decimali a seconda della precisione scelta, moltiplicato per una potenza negativa di 10 il cui esponente è un numero negativo uguale al numero di zeri dopo la virgola più uno.
Per esempio $0,0000001324 = 1,3 \times 10^{-7}$.