

## Proprietà delle potenze

La potenza di un numero è il prodotto di tanti fattori uguali a quel numero quanti ne indica l'esponente, ovvero:

$$a^3 = a \cdot a \cdot a \quad a^5 = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a$$

In  $a^b$   $a$  è chiamata **base** mentre  $c$  è chiamato **esponente**

Condizione	Teoria	Esempio
$a^b \cdot a^d = a^{(b+c)}$	Se si <b>moltiplicano</b> due o più numeri con la stessa base (e esponenti uguali o diversi) il risultato è un numero con la stessa base e come esponenti la somma degli esponenti	$2^3 \cdot 2^2 \cdot 2^5 = 2^{(3+2+5)} = 2^{10}$
$a^b : a^c = a^{(b-c)}$	Se si <b>dividono</b> due o più numeri con la stessa base (e esponenti uguali o diversi) il risultato è un numero con la stessa base e come esponenti la differenza degli esponenti	$2^6 : 2^2 : 2^1 = 2^{(6-2-1)} = 2^3$ $3^8 : 3^2 : 3^5 = 3^{(8-2-5)} = 2^{10}$
$(a^b)^c = a^{(b \cdot c)}$	Una base <b>elevata</b> ad un esponente ed <b>elevata</b> nuovamente ad un esponente è uguale alla base stessa elevata al prodotto dei due esponenti	$(2^3)^4 = 2^{(3 \cdot 4)} = 2^{12}$
$a^c \cdot b^c = (a \cdot b)^c$	La <b>moltiplicazione</b> tra due <b>basi diverse</b> ma con <b>stesso esponente</b> è uguale al prodotto delle basi elevato all'esponente	$2^3 \cdot 3^3 = (2 \cdot 3)^3 = 6^3$
$a^c : b^c = (a : b)^c$	La <b>divisione</b> tra due <b>basi diverse</b> ma con <b>stesso esponente</b> è uguale al rapporto delle basi elevato all'esponente	$4^3 : 2^3 = (4 : 2)^3 = 2^3$
Casi particolari:		$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$ $0^a = 0 \quad (a \neq 0)$ $0^0 = \text{indeterminato}$ $a^{-b} = \frac{b}{a}$ $a^{\frac{b}{c}} = \sqrt[c]{a^b}$