# POTENZE

PROPRIETA'

il prodotto di più fattori tutti uguali ad un qualsiasi numero **a**  sono

esempio

 $axaxa = a^3$ 

base -> 2<sup>3 <- esponente</sup>

Il prodotto di due, o più potenze aventi la stessa base,

è una potenza che ha per base la stessa base e come esponente la somma degli esponenti

$$2 \times 2 = 2$$
 2 2

il prodotto di potenze con lo stesso esponente

è una potenza che ha per esponente lo stesso esponente e per base il prodotto delle basi:

$$3 \times 2 = 6^{2}$$

MAPPE per la SCUOLA www.mappe-scuola.com

La **potenza di una potenza è una** potenza in cui la base rimane la stessa e l'esponente è dato dal prodotto degli esponenti:

$$(2^2)^3 = 2^{2\times 3} = 2^6$$

IA

ARENA

# UNITÀ 5

# Un'altra operazione in N: l'elevamento a potenza

## Elevamento a potenza

Operazione che associa a due numen, base ed esponente, un terzo numero, detto potenza, che è il prodotto di tanti fattori uguali alla base quanti ne indica l'esponente.

$$a^n = a \times a \times a \times a \dots \times a$$

n volte

Esempio:

$$2 \times 2 \times 2 = 2$$
 =  $8 \leftarrow$  potenza

base esponente

Casi particolari

 Una potenza con esponente l è sempre uguale alla propria base:
 a<sup>1</sup> = a

Esempio:  $3^1 = 3$ 

 • Una potenza con esponente 0 è sempre uguale a 1:
 a<sup>0</sup> = 1

Esempio:  $5^0 = 1$ 

• La scrittura 0º non ha significato.

# Proprietà delle potenze

Quoziente di potenze con la stessa base Il quoziente di due o più potenze con la stessa base è una potenza che ha:

- per base la stessa base;
- per esponente la **differenza** degli esponenti.  $a^m: a^n = a^{m-n}$

Esempio:

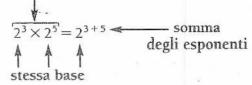
quoziente delle potenze

Prodotto di potenze con la stessa base Il prodotto di due o più potenze con la stessa base è una potenza che ha:

- per base la stessa base;
- per esponente la **somma** degli esponenti.  $a^m \times a^n = a^{m+n}$

Esempio:

prodotto delle potenze



### Estrazione di radice

Operazione inversa dell'elevamento a potenza. In particolare:

- estrarre la radice quadrata di un numero significa determinare quel numero che elevato al quadrato dà il numero di partenza;
- estrarre la **radice terza** di un numero significa determinare quel numero che elevato alla terza da il numero di partenza.

#### Esempi:

$$\sqrt[3]{25} = 5$$
 perché  $5^2 = 25$   $5$ 

#### Potenza di potenza

La potenza di una potenza è una potenza che ha:

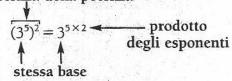
perché

- per base la stessa base;

– per esponente il **prodotto** degli esponenti.  $(a^m)^n = a^{m \times n}$ 

#### Esempio:

potenza della potenza



Prodotto di potenze con lo stesso esponente Il prodotto di due o più potenze con lo stesso esponente è una potenza che ha:

- per base il **prodotto** delle basi;

– per esponente lo stesso esponente.

$$a^n \times b^n = (a \times b)^n$$

#### Esempio:

stesso esponente  $\underbrace{2^{3} \times 4^{3}}_{4} = (2 \times 4)^{3}$ 

prodotto prodotto
delle potenze delle basi

#### Quoziente di potenze con lo stesso esponente

Il quoziente di due potenze con lo stesso esponente è una potenza che ha:

- per base il **quoziente** delle basi;

- per esponente lo stesso esponente.  $a^n : b^n = (a : b)^n$ 

#### Esempio:

stesso esponente  $\underbrace{16^3:8^3}_{16:8} = (\underbrace{16:8})^3$ quoziente
delle potenze delle basi