

POTENZE

# POTENZE

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$$

$$\overline{3} \times \overline{3} \times \overline{3} \times \overline{3} = 3^4$$

Tre alla quarta

Elevamento a POTENZA

ESPONENTE

3<sup>4</sup>

= 81

POTENZA

BASE

L'elevamento a **POTENZA** è un'operazione aritmetica che permette di associare a **DUE NUMERI**, detti **BASE** e **ESPONENTE**, un terzo numero detto **POTENZA**

$$\overline{3} \times \overline{3} \times \overline{3} \times \overline{3} = 3^4$$

Che è il prodotto di tanti FATTORI uguali alla **BASE**

**3**

Quanti sono indicati dall' **ESPONENTE**

**4**

## ESEMPI

$$3^4 = \overline{3} \times \overline{3} \times \overline{3} \times \overline{3} = 81 \quad \text{3 alla quarta}$$

$$1,2^2 = \overline{1,2} \times \overline{1,2} \times \overline{1,2} \times \overline{3} = 1,44 \quad \text{2 al quadrato}$$

$$3^3 = \overline{3} \times \overline{3} \times \overline{3} = 27 \quad \text{3 al cubo}$$

## ATTENZIONE

$$0^0 = \text{NON HA SIGNIFICATO}$$

$$0^5 = 0$$

$$3^0 = 1$$

# PRODOTTO DI POTENZE CON UGUALE BASE

$$\underline{5}^2 \times \underline{5}^4 = \underline{5}^{2+4}$$

$$5^2 \times 5^4 = 5^6$$

Il prodotto di due o più potenze **DI UGUALE BASE**

5

È la potenza che ha la stessa BASE

5

E per esponenti la **SOMMA DEGLI ESPONENTI**

2 + 4

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$5^2 \times \boxed{5^4} = \underline{5^6}$$

$$5^2 = \underline{5^6} : \boxed{5^4}$$

## QUOZIENTE DI POTENZE CON UGUALE BASE

$$5^2 = 5^6 : \boxed{5^4}$$

$$5^2 = 5^{6-4}$$

Il quoziente di due o più potenze **DI UGUALE BASE**

5

È la potenza che ha la stessa BASE

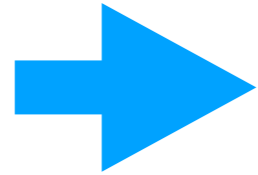
5

E per esponenti la DIFFERENZA DEGLI ESPONENTI

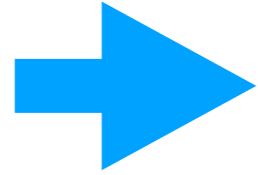
4 - 2

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

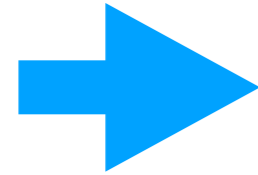
## ESEMPI



$$2^4 \times 2^{(1)} = 2^{4+1} = 2^5$$



$$10^7 : 10^3 = 10^{7-3} = 10^4 = 10.000$$



$$3,2^5 : 3,2^5 = 3,2^{5-5} = 3,2^0 = 1$$

## POTENZA DI POTENZA

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

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

La potenza di una potenza

È la potenza che ha la stessa BASE

E per esponenti il PRODOTTO DEGLI ESPONENTI

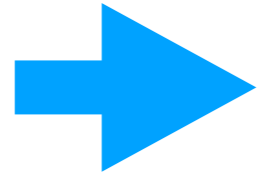
2

2 X 3

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

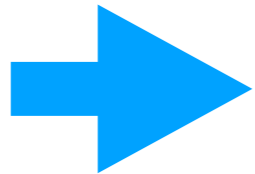


## Esempi

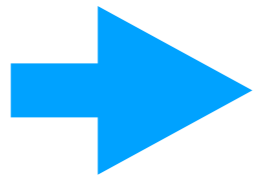


$$(10^4)^2 = 10^{4 \times 2} = 10^8$$

Scissione



$$5^6 = (5^2)^3 = 25^3 = 15.625$$



$$2^{15} = (2^5)^3 = 32^3 = 32.768$$

## PRODOTTO DI POTENZE CON UGUALE ESPONENTE

$$5^2 \times 2^2$$

↓

$$(5 \times 2)^2 = 10^2$$

Il prodotto di due potenze con ugual **ESPONENTE**

È una potenza he ha base il prodotto delle basi

E per esponente lo stesso **ESPONENTE**

$$5^2 \times 2^2$$

$$10$$

$$2$$

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

## QUOZIENTE DI POTENZE CON UGUALE ESPONENTE

$$6^2 : 2^2$$

↓

$$(6 : 2)^2 = 3^2$$

Il quoziente di due potenze con ugual **ESPONENTE**

È una potenza che ha base il quoziente delle basi

E per esponente lo stesso **ESPONENTE**

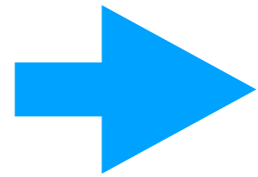
$$6^2 : 2^2$$

6

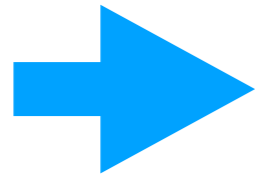
2

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

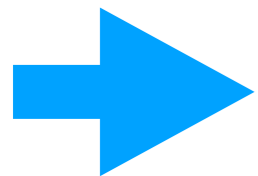
## Esempi



$$2,5^5 \times 4^5 = (2,5 \times 4)^5 = 10^5 = 100000$$



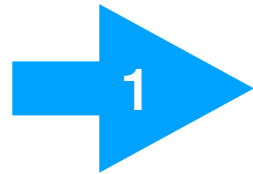
$$63^3 : 21^3 = (63 : 21)^3 = 3^3 = 27$$



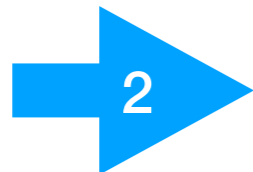
$$6^4 \times 1,5^4 : 9^4 = (6 \times 1,5 : 9)^4 = (9 : 9)^4 = 1^4 = 1$$

# ESPRESSIONI CON LE POTENZE

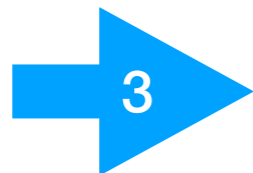
## REGOLE



APPLICARE LE PROPRIETA' DELLE POTENZE



CALCOLARE LE POTENZE



ESEGUIRE LE QUATTRO OPERAZIONI

Prima  $\times$  e  $:$

Poi  $+$  e  $-$

# Esempi

## REGOLE

Calcolo il valore della potenza

$$\left[ (4^3 + 1)^2 : 5^2 - 11^2 \right]^3 : 6^3 =$$

Applico proprietà quoziente di potenze con ugual esponente

$$\left[ (64 + 1)^2 : 5^2 - 11^2 \right]^3 : 6^3 =$$

$$\left[ 65^2 : 5^2 - 11^2 \right]^3 : 6^3 =$$

Applico proprietà quoziente di potenze con ugual esponente

$$\left[ (65 : 5)^2 - 11^2 \right]^3 : 6^3 =$$

$$\left[ 13^2 - 11^2 \right]^3 : 6^3 =$$

$$\left[ 169 - 121 \right]^3 : 6^3 = 48^3 : 6^3$$

$$= (48 : 6)^3 = 8^3 = 512$$

**ATTENZIONE NON E' UNA X O : MA  
UNA SOTTRAZIONE**