

L'ELEVAMENTO A POTENZA

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

È UN MODO SINTETICO PER
SCRIVERE UNA MOLTIPLICAZIONE
QUANDO I FATTORI SONO UGUALI



$$2^3 = 8$$

base esponente potenza

È UN'OPERAZIONE CHE ASSOCIA A DUE NUMERI NATURALI
NON NULLI, IN ORDINE BASE ED ESPONENTE UN TERZO
NUMERO CHIAMATO POTENZA UGUALE AL PRODOTTO
DI TANTI FATTORI UGUALI ALLA BASE QUANTI NE
INDICA L'ESPONENTE

È INTERNA AD \mathbb{N} ?

IMPORTANTE

$$7^2 = 7 \cdot 7 \quad \neq \text{NON} \quad 7 \cdot 2 \quad !!$$

CASI PARTICOLARI

1. $\forall a \in \mathbb{N} \quad a^0 = 1$ (0^0 NON SI PUÒ FARE)
2. $\forall a \in \mathbb{N} \quad a^1 = a$
3. $1^m = 1$
4. $0^m = 0$ ($m \neq 0$)

IMPORTANTE

NELLE ESPRESSIONI LE POTENZE SI SVOLGONO
PER PRIME.

PROPRIETÀ delle POTENZE

PROPRIETA delle POTENZE

1 - MOLTIPLICAZIONE DI POTENZE CON LA STESSA BASE

$$2^3 \cdot 2^5 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2}_{3 \text{ volte}} \cdot \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{5 \text{ volte}} = 2^8 = 2^{3+5}$$

$$\forall a, m, n \in \mathbb{N}$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

2 - QUOZIENTE DI POTENZE CON LA STESSA BASE

$$3^4 : 3^2 = 81 : 9 = 9 = 3^2 = 3^{4-2}$$

$$\forall a, m, n \in \mathbb{N}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad \text{con } m \geq n$$

3 - POTENZA DI UNA POTENZA

$$(3^2)^3 = 3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2 = 3^{2+2+2} = 3^6 = 3^{2 \cdot 3}$$

$\forall a, m, n \in \mathbb{N}$

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

4 - PRODOTTO DI POTENZE CON LO STESSO ESPONENTE

$$3^2 \cdot 4^2 = 3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 = (3 \cdot 4) \cdot (3 \cdot 4) = (3 \cdot 4)^2$$

$\forall a, b, m \in \mathbb{N}$

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$$

5 - QUOZIENTE DI POTENZE CON LO STESSO ESPONENTE

$$8^3 : 2^3 = (8 \cdot 8 \cdot 8) : (2 \cdot 2 \cdot 2) = 512 : 8 = 64 = 4^3 = (8 : 2)^3$$

$\forall a, b, m \in \mathbb{N}$ con $b \neq 0$

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