

Ricorda.

INVERSO VUOL DIRE

CHE FATTA UN'AZIONE POI NE
FACCIO UNA CHE IL CONTRARIO
DELLA PRECEDENTE,

RITORNO

COSÌ AL PUNTO DI PARTENZA

OPERAZIONI INVERSE = AZIONI CONTRARIE



SALIRE **SCENDERE**

Applichiamo questo concetto all'addizione e alla sottrazione

OPERAZIONI INVERSE = AZIONI CONTRARIE



USCIRE **ENTRARE**

Applichiamo questo concetto alla moltiplicazione e alla divisione

OPERAZIONI INVERSE = AZIONI CONTRARIE



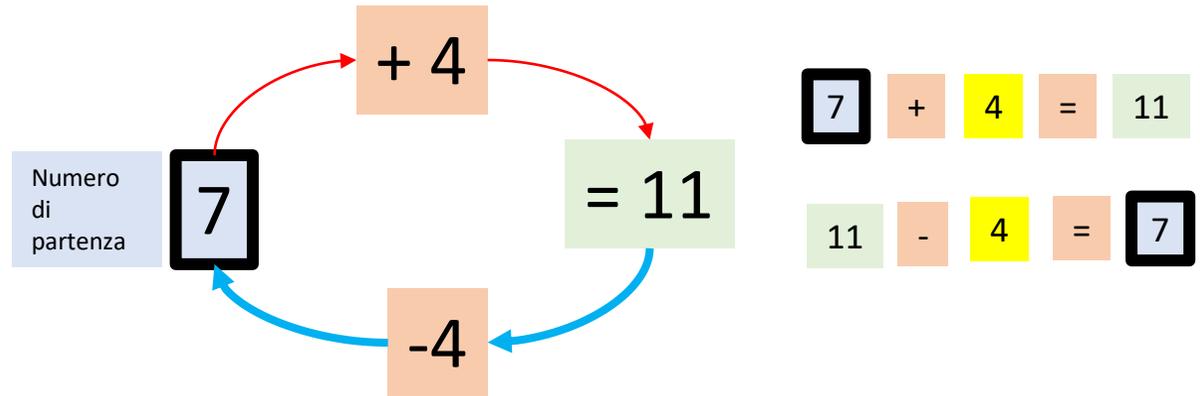
ALZATI **SEDUTI** **ALZATI**

Potenze e radici quadrate

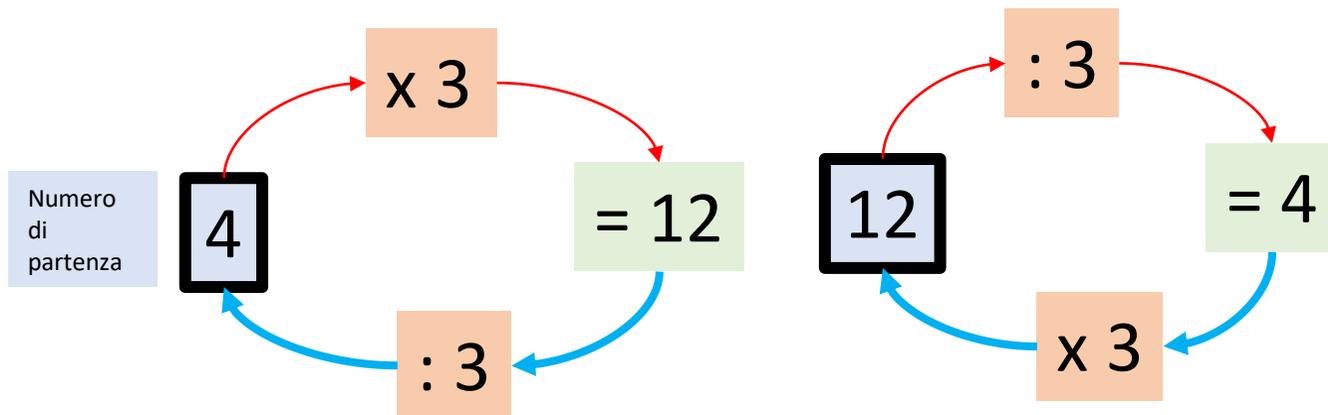
le operazioni + - x : hanno una caratteristica importante

L'addizione ha come operazione inversa la sottrazione

La divisione ha come operazione inversa la moltiplicazione



$$\boxed{7} + 4 = 11$$
$$11 - 4 = \boxed{7}$$



$$\boxed{4} \times 3 = 12$$
$$12 \div 3 = \boxed{4}$$

Ricorda.

Anche le potenze hanno l'operazione inversa che è la radice quadrata

Che cos'è una potenza un numero per diventare potente (potenza) deve ripetere il se stesso, la base, più volte.

una potenza è un modo di scrivere in modo semplificato una moltiplicazione.

Una potenza è infatti una moltiplicazione ripetuta tante volte: la base indica il numero che si deve ripetere, l'esponente indica quante volte la base si deve ripetere.

Esponente, quante volte si deve ripetere

Base, numero da ripetere

$$4^4 \rightarrow 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 16$$

Lo scriviamo in modo più semplice
La base che ripetiamo sta in basso
Quante volte lo ripetiamo lo scriviamo
Sopra il numero a destra.

$$4^4 \text{ esponente}$$

base

Si legge 4 alla quarta.

Vediamo qualche esempio

$$4^2 \quad 4^3 \quad 4^5 \quad 4^6$$

Si legge 4 alla seconda.

Si legge 4 alla terza

Si legge 4 alla quinta

Si legge 4 alla sesta

Ma le potenze hanno delle regole speciali

Proprietà delle potenze

$$a^0 = 1$$

Esponente 0? Il risultato è 1

$$2^0 = 1$$

Significa 2 ripetuto 0 volte è uguale a 1

$$a^1 = a$$

Esponente 1? Il risultato è uguale alla base

$$2^1 = 2$$

Significa 2 ripetuto 1 volta è uguale alla base 2

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$$

Esponente negativo? Si trasforma in frazione

$$3^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

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

Potenza di Potenza?

$$\left(\frac{2}{4}\right)^3 = \frac{2^3}{4^3}$$

Potenza con la stessa base

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

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

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

$$2^3 : 2^2 = 2^{3-2}$$

Potenza con stesso esponente e base diversa

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

$$3^3 \times 2^3 = (3 \times 2)^3$$

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

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

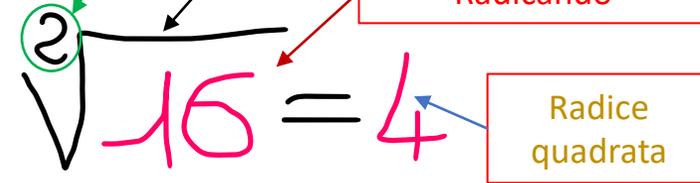
Potenze e radici quadrate

Indica che tipo di radice è, perché esistono anche radici cubiche, quadrate,

L'operazione inversa delle potenze e la radice quadrata

$$4^2 = 4 \times 4 = 16 \rightarrow$$

Se voglio trovare il numero iniziale, la base, Devo fare la radice (origine) del risultato.



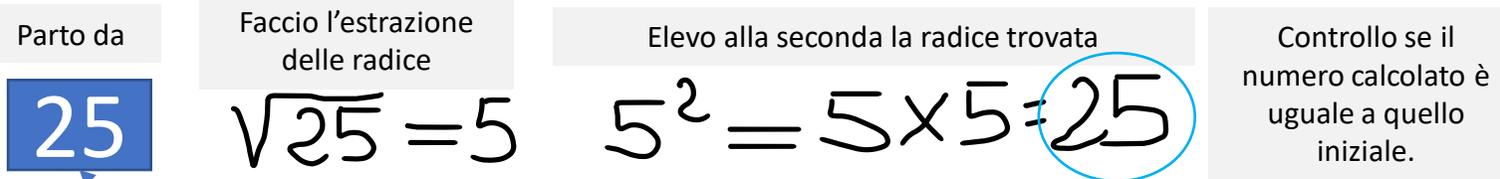
Qui abbiamo fatto la radice quadrata. **LA RADICE QUADRATA** di un numero (che si chiama **radicando, o radice**) con **indice 2**, è quel numero non negativo che elevato alla seconda dà come risultato il radicando. La radice quadrata può essere calcolata solo di un numero positivo o nullo.

CHE COS'È L'ESTRAZIONE DI RADICE

L'ESTRAZIONE DI RADICE

è l'operazione inversa all'elevamento a potenza di un numero, questa operazione permette di trovare la base di una potenza.

Estrarre la radice quadrata di un numero, per esempio di 25, significa trovare quel numero che elevato alla seconda dà come risultato il numero da cui sono partito.



Altri esempi.

$$\sqrt{36} = 6 \quad 6 \text{ è giusto perché } 6 \times 6 = 36$$

$$\sqrt{64} = 8 \quad 8 \text{ è giusto perché } 8 \times 8 = 64$$

Potenze e radici quadrate

Possiamo avere potenze anche con esponente diverso da 2

esempi

2^3 Si legge 2 alla terza

2^4 Si legge 2 alla quarta

2^5 Si legge 2 alla quinta

E così via

significa

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

Anche per queste potenze è possibile estrarre la radice, trovare la base.
Il procedimento è lo stesso della radice quadrata.

$$\sqrt[3]{8} = 2 \text{ è giusto perché } 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$\sqrt[4]{16} = 2 \text{ è giusto perché } 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$\sqrt[5]{32} = 2 \text{ è giusto perché } 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

Questa volta però devo considerare che tipo di esponente è: **è 3**.
Quindi per non sbagliare dovrò mettere come **indicatore 3**

Si chiama **radice cubica**

Anche volta considero che tipo di esponente è: **è 4**,
Quindi per non sbagliare dovrò mettere come **indicatore 4**

Si chiama **radice quarta**

Anche volta considero che tipo di esponente è: **è 5**,
Quindi per non sbagliare dovrò mettere come **indicatore 5**

Si chiama **radice quinta**

DOBBIAMO SAPER ANCORA CHE QUANDO SI FA L'ESTRAZIONE DI UN NUMERO SI POSSONO AVERE 2 TIPI DI RISULTATI

QUADRATI PERFETTI il cui risultato è un numero intero

$$\sqrt{1} = 1$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{25} = 5$$

QUADRATI NON PERFETTI il cui risultato è un numero decimale

Per sempio

La radice quadrata di 2, 3, 5, 6 etc. dà come risultato un n umero decimale.