

I concetti fondamentali

Completa le seguenti frasi usando le parole che ti vengono proposte:

- 1 Tenendo fisso il denominatore di un rapporto, se ilaumenta, il rapporto aumenta
- 2 La percentuale è unche ha come100.
- 3 Il grafico di una proporzionalità diretta è una linea che, di solito, è.....
- 4 Due grandezze sonoproporzionali quandol'una aumenta anche l'altra e il loro rapporto rimane costante.

aumenta rapporto numeratore denominatore una retta aumenta
direttamente aumentando

- 5 La formula $V = \frac{4}{3}\rho r^3$ dice che il è proporzionale al del raggio.
- 6 Il risultato di una potenza del contiene un numero di uguale all'esponente
- 7 In un'equazione si può sommare o una stessa espressione a sinistra e a del segno di uguaglianza.
- 8 Secondo principio di: in un'equazione si può o dividere per una stessa espressione, diversa da, a e a destra del segno di uguaglianza.
- 9 Leggere una formula significa descrivere come la grandezza a dell'uguale, facendo variare, una alla volta, le a destra.
- 10 Per leggere in modo corretto un grafico bisogna guardare attentamente le di entrambi gli e le loro di misura.

dieci zeri grandezze sottrarre assi cartesiani volume
direttamente destra moltiplicare equivalenza sinistra varia
zero sinistra variabili unità cubo

Esercizi:

Dati i seguenti numeri, se sono scritti in forma di potenza scriverli in forma decimale, se sono scritti in forma decimale scriverli in forma di potenza:

Esempio guidato:

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$$

Hai notato una relazione fra il numero di 0 nel risultato e l'esponente della potenza?

Prova tu:

$$10^5 = \dots\dots\dots \quad 10000 = \dots\dots\dots \quad 10^8 = \dots\dots\dots \quad 10000000000 = \dots\dots\dots$$

$$10^7 = \dots\dots\dots \quad 1000000 = \dots\dots\dots \quad 10^5 = \dots\dots\dots \quad 1000 = \dots\dots\dots$$

Esercizi:

Dati i seguenti numeri, se sono scritti in forma di potenza scriverli in forma decimale, se sono scritti in forma decimale scriverli in forma di potenza in base 10:

Esempio guidato:

$$0,001 = 1/1000 = 1/10^3 = 10^{-3}$$

Hai notato una relazione fra il numero di cifre dopo la virgola e l'esponente della potenza?

Prova tu:

$$0,000001 = \dots\dots\dots \quad 0,1 = \dots\dots\dots \quad 10^{-4} = \dots\dots\dots \quad 10^{-2} = \dots\dots\dots$$

$$0,00001 = \dots\dots\dots \quad 0,01 = \dots\dots\dots \quad 10^{-1} = \dots\dots\dots \quad 0,00000001 = \dots\dots\dots$$

Esercizi:

Determinare i seguenti prodotti tra potenze in base 10, esprimendo il risultato sempre sotto forma di una potenza in base 10.

Esempi guidati:

$$10^2 \cdot 10^3 = 10^{2+3} = 10^5$$

$$10^{-2} \cdot 10^3 = 10^{-2+3} = 10^1$$

Prova tu:

$$10^3 \cdot 10^5 = \dots\dots\dots \quad 10^{-2} \cdot 10^4 = \dots\dots\dots \quad 10^2 \cdot 10^{-6} = \dots\dots\dots \quad 10^{-3} \cdot 10^{-4} = \dots\dots\dots$$

$$10^{-5} \cdot 10^2 = \dots\dots\dots \quad 10^8 \cdot 10^{-7} = \dots\dots\dots$$

Esercizi:

Determinare i seguenti rapporti tra potenze in base 10, esprimendo il risultato sempre sotto forma di una potenza in base 10.

Esempi guidati:

$$10^5 / 10^3 = 10^{5-3} = 10^2$$

$$10^{-2} / 10^3 = 10^{-2-3} = 10^{-5}$$

Prova tu:

$$10^4 / 10^2 = \dots\dots\dots \quad 10^{-2} / 10^{-3} = \dots\dots\dots \quad 10^5 / 10^{-2} = \dots\dots\dots \quad 10^{-4} / 10^6 = \dots\dots\dots$$

Esercizi:

Eseguire le seguenti potenze di potenze in base 10, esprimendo il risultato sempre sotto forma di una potenza in base 10.

Esempio guidato:

$$(10^5)^3 = 10^{5 \times 3} = 10^{15}$$

Prova tu:

$$(10^4)^2 = \dots\dots\dots \quad (10^{-3})^3 = \dots\dots\dots \quad (10^2)^{-4} = \dots\dots\dots \quad (10^{-6})^{-4} = \dots\dots\dots$$

Esercizi:

Scrivere i seguenti numeri in notazione scientifica:

Esempio guidato:

Scrivere un numero in notazione scientifica significa esprimerlo come prodotto fra un numero compreso fra 1 e 10 escluso e un'opportuna potenza del 10:

$$122 = 1,22 \cdot 100 = 1,22 \cdot 10^2$$

$$9346 = 9,346 \cdot 1000 = 9,346 \cdot 10^3$$

Prova tu:

$$34600 = 3,4600 \cdot \dots\dots\dots = 3,4600 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$12 = 1,2 \cdot \dots\dots\dots = 1,2 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$452 = 4,52 \cdot \dots\dots\dots = 4,52 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$2300002 = 2,300002 \cdot \dots\dots\dots = 2,300002 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

RISOLVERE LE SEGUENTI EQUIVALENZE:

Esempi guidati:

Ricorda che l'**UNITA' DI MISURA** delle **LUNGHEZZE** è il **METRO** che viene indicato con la sigla **m**. Alcuni suoi multipli e sottomultipli sono:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m
10 ³ m	10 ² m	10 ¹ m	10 ⁰ m	10 ⁻¹ m	10 ⁻² m	10 ⁻³ m

Per passare da un multiplo o sottomultiplo del metro a un altro multiplo o sottomultiplo occorre tener conto dell'ordine dei multipli o sottomultipli e spostare adeguatamente la virgola a destra o sinistra:

$$23,2 \text{ km} = \text{??????} \text{ dm} \rightarrow \text{occorre spostare la virgola a destra di 4 posti} \rightarrow 232000 \text{ dm}$$

$$2,1 \text{ mm} = \text{??????} \text{ hm} \rightarrow \text{occorre spostare la virgola a sinistra di 5 posti} \rightarrow 0,000021 \text{ hm}$$

$$2,1 \text{ mm}^2 = \text{??????} \text{ m}^2 \rightarrow \text{occorre spostare la virgola a sinistra di } 3 \times 2 = 6 \text{ posti} \rightarrow 0,0000021 \text{ m}^2$$

Prova tu:

$$0,031 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ mm}$$

$$0,21 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ mm}$$

$$2200 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ dam}$$

$$4,9 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ mm}$$

$$98 \text{ dam} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

$$0,03 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ mm}$$

$$0,028 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ dam}$$

$$0,078 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$$

$$0,08 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ dam}$$

$$0,0005 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

$$0,04 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ hm}$$

$$880 \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

$$46 \text{ dam} = \dots\dots\dots \text{ dm}$$

$$0,24 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ km}$$

$$8600 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ hm}$$

$$6100 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ hm}$$

$$0,72 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ hm}$$

$$0,0092 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

$$540 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$$

$$8 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$$

$$36.000 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots \text{ dam}^2$$

$$6 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$$

$$45.000 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{ dam}^2$$

$$101 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$$

$$130 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$$

$$2,3 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ hm}^2$$

$$570 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ km}^2$$

$$45.000 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{ dam}^2$$

$$0,014 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$$

$$10 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$$