

Potenze. Attività

1. Completa i calcoli per spiegare come trovi la proprietà della potenza di una potenza.

$$(4^3)^2 = \underbrace{4^3 \times 4^3}_{2 \text{ volte}} = \underbrace{(4 \times 4 \times 4)}_{3 \text{ volte}} \times \underbrace{(4 \times 4 \times 4)}_{3 \text{ volte}} = \dots\dots\dots$$

$2 \times 3 \text{ volte}$

2. Completa i due calcoli qui sotto per spiegare perché ottieni risultati diversi

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

$$4^{3^2} = \dots\dots\dots$$

3. Completa i calcoli per spiegare come trovi la proprietà del prodotto di potenze con la **stessa base**.

$$3^2 \times 3^4 = \underbrace{3 \times 3}_{2 \text{ volte}} \times \underbrace{3 \times 3 \times 3 \times 3}_{4 \text{ volte}} = \dots\dots\dots$$

$2+4 \text{ volte}$

4. Osserva i calcoli qui sotto per spiegare perché **non puoi trovare** la proprietà della somma di potenze con la **stessa base**.

$$3^2 + 3^4 = \underbrace{3 \times 3}_{2 \text{ volte}} + \underbrace{3 \times 3 \times 3 \times 3}_{4 \text{ volte}}$$

5. Completa i calcoli per spiegare come trovi la proprietà del prodotto di potenze con lo **stesso esponente**.

$$2^3 \times 4^3 = \underbrace{2 \times 2 \times 2}_{3 \text{ volte}} \times \underbrace{4 \times 4 \times 4}_{3 \text{ volte}} = \underbrace{(2 \times 4) \times (2 \times 4) \times (2 \times 4)}_{3 \text{ volte}} = \dots\dots\dots$$

6. Osserva i calcoli per spiegare perché **non puoi trovare** la proprietà della somma di potenze con lo **stesso esponente**

$$2^3 + 4^3 = \underbrace{2 \times 2 \times 2}_{3 \text{ volte}} + \underbrace{4 \times 4 \times 4}_{3 \text{ volte}}$$

7. Applica la proprietà di potenza di potenza per completare i seguenti calcoli:

$$(2^{-1})^3 = \dots\dots\dots$$

$$3^{-4} = (3^{-1})^{\dots\dots\dots}$$

8. Frazioni e potenze ad esponente negativo portano a scrivere una divisione $a : b$ come moltiplicazione; completa le uguaglianze seguenti.

$$a : b = \dots\dots\dots = a \cdot b^{-1}$$

$$a : b^3 = \dots\dots\dots = a \cdot b^{-3}$$

9. Completa i calcoli per spiegare come puoi trovare la proprietà del quoziente di potenze con la **stessa base**

$$2^7 : 2^3 = 2^7 \cdot 2^{-3} = 2^{7+(-3)} = \dots\dots\dots$$

10. Completa i calcoli per spiegare come puoi trovare la proprietà del quoziente di potenze con lo **stesso esponente**

$$10^3 : 2^3 = 10^3 \cdot 2^{-3} = \dots\dots\dots = [10 \cdot (2^{-1})]^3 = \dots\dots\dots$$

11. Quali fra le seguenti affermazioni sono corrette?

- A. $a^{-1} = \frac{1}{a}$, se scelgo come base a un numero razionale.
- B. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, dove a è un numero razionale ed n è un numero naturale escluso 0.
- C. $a^{-1} = \frac{1}{a}$, dove a un numero razionale, escluso zero.
- D. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, dove a è un numero razionale escluso 0 e n un numero naturale.

12. Qual è il risultato di $(-2)^{-1}$?

- A. 2
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $-\frac{1}{2}$
- D. Il risultato non esiste

13. Fra le seguenti uguaglianze scegli quelle vere e correggi quelle false, come mostra la prima riga

Uguaglianza	Vera/falsa	Uguaglianza corretta
$4^{-1} = -4$	Falsa	$4^{-1} = \frac{1}{4}$
$5^{-1} = 0,2$		
$2^{-3} = -6$		
$0^{-2} = \text{non ha risultato}$		
$\left(-\frac{3}{4}\right)^{-1} = \frac{4}{3}$		
$0^0 = 0$		

Scegli la risposta esatta ai quesiti da 14 a 16

14. Il risultato di 10^{-5} è

- A. 0,00001
- B. 100 000
- C. -50
- D. $\frac{1}{1000}$

15. Il risultato di $(0,1)^{-3}$

- A. non si può calcolare
- B. è uguale a 10^3
- C. è 10 000
- D. è uguale a 10^{-3}

16. Il risultato di $2^{15} + 2^{15}$

- A. è 2^{30}
- B. è 4^{30}
- C. è 2^{16}
- D. è 4^{15}

Calcola il risultato delle seguenti espressioni

17. $4 + (2 \times 5)^{-2} = \dots\dots\dots$ $(4 + 2) \times 5^{-2} = \dots\dots\dots$

18. $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \dots\dots\dots$ $\frac{3^2}{5} = \dots\dots\dots$ $\frac{3}{5^2} = \dots\dots\dots$