

Proprietà delle potenze. Attività

1. Completa i calcoli qui sotto per spiegare come trovi la proprietà della potenza di 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. Spiega perché i due calcoli qui sotto danno risultati diversi

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

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

3. Completa i calcoli qui sotto 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 si può 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 qui sotto 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 qui sotto per spiegare perché **non si può 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:

$$(2^{-1})^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

$$a : b = \underline{\hspace{2cm}} = a \cdot b^{-1}$$

$$a : b^3 = \underline{\hspace{2cm}} = a \cdot b^{-3}$$

9. Completa i calcoli qui sotto per spiegare come trovi la proprietà del quoziente di potenze con la stessa **base**

$$2^7 : 2^3 = 2^7 \cdot 2^{-3} = 2^{7+(-3)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

10. Completa i calcoli qui sotto per spiegare come trovi la proprietà del quoziente di potenze con lo stesso **esponente**

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

11. Completa la tabella qui sotto con le proprietà delle potenze che hai richiamato.

Proprietà delle potenze	Esempio numerico
Potenza di potenza $(a^m)^p = a^{m \cdot p}$	
Prodotto di potenze con la stessa base $a^m \cdot a^p = a^{m+p}$	
Prodotto di potenze con lo stesso esponente	$4^3 \times 5^3 = (4 \times 5)^3$
Quoziente di potenze con la stessa base $a^m : a^p = a^{m-p}$	
Quoziente di potenze con lo stesso esponente	$10^3 : 5^3 = (10 : 5)^3$

12. Completa la tabella seguente come mostra la prima riga per scrivere con frazioni l'ultima proprietà delle potenze di un quoziente.

Quoziente di potenze con lo stesso esponente	
$10^3 : 2^3 = (10 : 2)^3$	$\frac{10^3}{2^3} = \left(\frac{10}{2}\right)^3$
$5^3 : 4^3 = \underline{\hspace{2cm}}$	
	$\left(\frac{7}{5}\right)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
$(8 : 3)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$	