

Le Proprietà delle Potenze

Stessa Base e Potenza di Potenza

1. Prodotto di potenze con la STESSA BASE

Si riscrive la base e si **sommano** gli esponenti.

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

Esempi:

- Interi: $(+3)^2 \cdot (+3)^5 = (+3)^{2+5} = (+3)^7$
- Frazioni: $(+\frac{1}{2})^3 \cdot (+\frac{1}{2})^4 = (+\frac{1}{2})^7$

2. Quoziente di potenze con la STESSA BASE

Si riscrive la base e si **sottraggono** gli esponenti.

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

Esempi:

- Interi: $(-5)^8 : (-5)^6 = (-5)^{8-6} = (-5)^2$
- Frazioni: $(-\frac{3}{4})^5 : (-\frac{3}{4})^2 = (-\frac{3}{4})^3$

3. Potenza di POTENZA

Si riscrive la base e si **moltiplicano** gli esponenti.

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

Esempi:

- Interi: $[(-3)^2]^3 = (-3)^{2 \cdot 3} = (-3)^6$
- Frazioni: $[(-\frac{2}{3})^2]^2 = (-\frac{2}{3})^4$

Riepilogo: Proprietà STESSA BASE e POTENZA di POTENZA

Operazione	Formula	Esponenti
Prodotto	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	si sommano
Quoziente	$a^n : a^m = a^{n-m}$	si sottraggono
Potenza di potenza	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	si moltiplicano

Le Proprietà delle Potenze

Proprietà con lo Stesso Esponente

4. Prodotto di potenze con lo STESSO ESPONENTE

Si **moltiplicano** le basi e si **mantiene** l'esponente.

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

Esempi:

- Interi: $(-2)^3 \cdot (+5)^3 = [(-2) \cdot (+5)]^3 = (-10)^3$
- Frazioni: $(-\frac{1}{2})^2 \cdot (+\frac{2}{3})^2 = [(-\frac{1}{2}) \cdot (+\frac{2}{3})]^2 = (-\frac{1}{3})^2$

5. Quoziente di potenze con lo STESSO ESPONENTE

Si **dividono** le basi e si **mantiene** l'esponente.

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

Esempio con Interi:

$$(+15)^2 : (-3)^2 = [(+15) : (-3)]^2 = (-5)^2$$

Attenzione con le Frazioni: la divisione diventa moltiplicazione per l'inverso!

Esempio: $(+\frac{3}{4})^3 : (-\frac{7}{8})^3$

Passaggio: $[(+\frac{3}{4}) \cdot (-\frac{8}{7})]^3$

Risultato: $(-\frac{6}{7})^3$

Riepilogo: Proprietà STESSO ESPONENTE

Operazione	Formula	Basi
Prodotto	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	si moltiplicano
Quoziente	$a^n : b^n = (a : b)^n$	si dividono

Schema Completo delle 5 Proprietà

N.	Proprietà	Formula
1	Prodotto stessa base	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
2	Quoziente stessa base	$a^n : a^m = a^{n-m}$
3	Potenza di potenza	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
4	Prodotto stesso esponente	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$
5	Quoziente stesso esponente	$a^n : b^n = (a : b)^n$