

# Le Proprietà delle Potenze

Stessa Base e Potenza di Potenza

## 1. Prodotto di potenze con la STESSA BASE

Si riscrive la base e si **sommcano** 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:  $\left[(-3)^2\right]^3 = (-3)^{2 \cdot 3} = (-3)^6$
- Frazioni:  $\left[(-\frac{2}{3})^2\right]^4 = (-\frac{2}{3})^{2 \cdot 4} = (-\frac{2}{3})^8$

## Riepilogo: Proprietà STESSA BASE e POTENZA di POTENZA

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

# 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 <b>moltiplicano</b>
Quoziente	$a^n : b^n = (a : b)^n$	si <b>dividono</b>

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