

LE PROPRIETA' DELLE POTENZE

1. **Prodotto di Potenze con Base Uguale** (la base rimane uguale, gli esponenti si sommano)

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

$$4^2 \cdot 4^6 = 4^{2+6} = 4^8$$

2. **Quoziente di Potenze con Base Uguale** (la base rimane uguale, gli esponenti si sottraggono)

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

$$5^7 : 5^3 = 5^{7-3} = 5^4$$

3. **Prodotto di Potenze con Esponente Uguale** (le basi si moltiplicano, l'esponente resta uguale)

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

$$11^4 \cdot 3^4 = (11 \cdot 3)^4 = 33^4$$

4. **Quoziente di Potenze con Esponente Uguale** (le basi si dividono, l'esponente resta uguale)

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

$$30^4 : 5^4 = (30 : 5)^4 = 6^4$$

5. **Potenza di Potenza** (la base rimane uguale, gli esponenti si moltiplicano)

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

$$(+9^3)^4 = +9^{12}$$

6. **Potenze Pari** (questa potenza "è a dieta" perché "mangia meno")

$$(a)^{2n} = |a|^{2n} ; n \in \mathbb{N}$$

$$(-3)^2 = +9 ; \left(-\frac{5}{2}\right)^2 = +\frac{25}{4}$$

7. **Potenze Dispari** (questa potenza "è violenta" perché "lascia il segno")

$$(a)^{2n+1} = a^{2n+1} ; n \in \mathbb{N}$$

$$(-3)^3 = -27 ; \left(-\frac{3}{2}\right)^3 = -\frac{3^3}{2^3} = -\frac{27}{8}$$

8. **Numero Reale Elevato alla Zero**

(un numero reale a - diverso da 0 - elevato alla 0 dà sempre come risultato +1)

$$\forall a \in \mathbb{R} - \{0\} : a^0 = +1$$

$$3^0 = +1 ; \left(+\frac{5}{6}\right)^0 = +1 ; (\sqrt{3})^0 = +1$$

9. **Numero Reale Elevato alla + 1**

(un qualunque numero reale a - elevato alla uno dà sempre come risultato lo stesso numero a)

$$\forall a \in \mathbb{R} : a^1 = +a$$

Esempio: $5^1 = 5 ; \left(+\frac{2}{3}\right)^1 = +\frac{2}{3} ; (-15)^1 = -15$

10. **Numero Reale Elevato alla -1**

(un numero reale a - diverso da zero - elevato alla -1 dà sempre come risultato il reciproco di a)

$$\forall a \in \mathbb{R} - \{0\} : a^{-1} = +\frac{1}{a}$$