

Ridicarea la putere a numerelor reale

Fie a un număr real, iar n un număr natural nenul.

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ ori}}$$

a - se numește bază

n - se numește exponent

Exemplu:

$$(\sqrt{2})^3 = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$\boxed{\begin{aligned} (\sqrt{a})^n &= \sqrt{a^n} \\ (a\sqrt{b})^n &= a^n \sqrt{b^n} \end{aligned}} \quad (a, b \in \mathbb{R}^*, b > 0, n \in \mathbb{N}^*)$$

Reguli de calcul cu puteri

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad (a \in \mathbb{R}^*, m, n \in \mathbb{N})$$

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad (a \in \mathbb{R}^*, m, n \in \mathbb{N}, m \geq n)$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n} \quad (a \in \mathbb{R}^*, m, n \in \mathbb{N})$$

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m \quad (a, b \in \mathbb{R}^*, m \in \mathbb{N})$$

$$a^m : b^m = (a : b)^m \quad (a, b \in \mathbb{R}^*, m \in \mathbb{N})$$

$$(-a)^n = \begin{cases} a^n, & n - \text{par} \\ -a^n, & n - \text{impar} \end{cases} \quad a \in \mathbb{R}^*, n \in \mathbb{N}$$

$$a^0 = 1 \quad (a \in \mathbb{R}^*)$$

$$a^1 = a \quad (a \in \mathbb{R}^*)$$

Dacă exponentul este negativ, atunci vom aplica următoarea formulă:

$$\boxed{a^{-n} = \frac{1}{a^n}} \quad (a \in \mathbb{R}^*, n \in \mathbb{N})$$

În particular, dacă $n = 1$, avem:

$$\boxed{a^{-1} = \frac{1}{a}} \quad (a \in \mathbb{R}^*, n \in \mathbb{N}).$$

Exemple:

$$(\sqrt{3})^{-4} = \frac{1}{(\sqrt{3})^4} = \frac{1}{9}$$

$$(2\sqrt{5})^{-1} = \frac{1}{2\sqrt{5}}.$$