Ridicarea la putere a numerelor reale

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

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

a- se numește bază

n- se numește exponent

Exemplu:

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

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

Reguli de calcul cu puteri

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

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