Proprietățile logaritmilor

Fie $a, b > 0; a, b \neq 1; x, y > 0$.

Logaritmii au următoarele proprietăți:

P1. Logaritmul unui produs este egal cu suma logaritmilor factorilor.

$$\log_a(xy) = \log_a(x) + \log_a(y)$$

P2. Logaritmul unui raport este egal cu diferența dintre logaritmul numărătorului și cel al numitorului.

$$\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a(x) - \log_a(y)$$

P3. Logaritmul unei puteri este egal cu produsul dintre exponentul puterii și logaritmul bazei puterii.

$$\log_a(x^n) = n\log_a(x)$$

P4. Are loc următoarea formula de schimbare a bazei logaritmului:

$$\log_a(x) = \frac{\log_b(x)}{\log_b(a)}$$

Alte formule utile:

$$\log_a(x) = \log_b(x) \cdot \log_a(b)$$

$$\log_a(b) = \frac{1}{\log_b(a)}$$

P5. Are loc următoare formulă de calcul:

$$\log_{a^n}(x) = \frac{1}{n}\log_a(x)$$

Cazuri particulare:

- $\log_a(1) = 0$
- $\log_a(a) = 1$
- $\log_a(a^n) = n$.

www.Lectii-Virtuale.ro