

## Logaritmusokkal kapcsolatok képletek

$$1) \log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$$

$$2) \log_a a = 1 \text{ és } \lg 10 = \log_{10} 10 = 1, \ln e = \log_e e = 1$$

$$3) \log_a 1 = 0$$

$$4) \log_a a^x = x \text{ és } \lg 10^x = x, \ln e^x = x$$

$$5) a^{\log_a x} = x$$

$$6) \log_a A \cdot B = \log_a A + \log_a B$$

$$\text{Általában: } \log_a A_1 A_2 \dots A_n = \log_a A_1 + \log_a A_2 + \dots + \log_a A_n$$

$$7) \log_a \frac{A}{B} = \log_a A - \log_a B$$

$$8) \log_a A^k = k \cdot \log_a A$$

$$9) \log_a \sqrt[n]{A} = \frac{1}{n} \cdot \log_a A$$

$$10) \log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

$$11) \log_{a^k} A = \frac{1}{k} \cdot \log_a A$$

$$12) \log_a b = \log_A b \cdot \log_a A \text{ vagy } \log_a b = \frac{\log_A b}{\log_A a} \text{ (alapcsere képlete)}$$

A létezési feltételek és az  $a \in (0,1) \cup (1,+\infty)$  mellett igaz, hogy:

$$13) a^{f(x)} = a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) = g(x)$$

$$14) \log_a f(x) = \log_a g(x) \Leftrightarrow f(x) = g(x)$$

$$15) a^{f(x)} \leq a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) \leq g(x) \text{ ha } a \in (1,+\infty)$$

$$16) \log_a f(x) \leq \log_a g(x) \Leftrightarrow f(x) \leq g(x) \text{ ha } a \in (1,+\infty)$$

$$17) a^{f(x)} \leq a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) \geq g(x) \text{ ha } a \in (0,1)$$

$$18) \log_a f(x) \leq \log_a g(x) \Leftrightarrow f(x) \geq g(x) \text{ ha } a \in (0,1)$$