

LOGARITMUS

pojem a základné výpočty

Mgr. Anna Černinská
SOŠ elektrotechnická
Liptovský Hrádok

Obsah:

- Pojem logaritmu $\log_a x = y$
- Jednoduché příklady
- Úlohy
 - najdi y
 - najdi x
 - najdi a
- Vypočítaj

Pojem:

Logaritmus kladného čísla x pri základe a je exponent y , na ktorý musíme umocniť základ a , aby sme dostali číslo x

$$\log_a x = y,$$

lebo

$$a^y = x$$

$$\log_3 9 = 2,$$

lebo

$$3^2 = 9$$

$$\log_6 36 = 2,$$

lebo

$$6^2 = 36$$

$$\log_2 16 = 4,$$

lebo

$$2^4 = 16$$

$$\log_{10} 1000 = 3,$$

lebo

$$10^3 = 1000$$

Úlohy (nájdi **y**):

$$y \in \mathbb{R}$$

!!! PÍŠ !!!

$$\log_2 8 = \boxed{3},$$

$$\text{lebo } 2^y = 8$$

$$\log_5 25 = \boxed{2},$$

$$\text{lebo } 5^y = 25$$

$$\log_6 1 = \boxed{0},$$

$$\text{lebo } 6^y = 1$$

$$\log_7 7 = \boxed{1},$$

$$\text{lebo } 7^y = 7$$

$$\log_2 0,5 = \boxed{-1},$$

$$\text{lebo } 2^y = 0,5$$

$$\log_9 3 = \boxed{0,5},$$

$$\text{lebo } 9^y = 3$$

Vzorce:

$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_a a = 1$$

Úlohy (nájdi **x**):

$$x > 0$$

!!! Píš !!!

$$\log_2 32 = 5,$$

$$\log_{10} 10000 = 4,$$

$$\log 0,01 = -2,$$

$$\log_4 4 = 1,$$

$$\log_8 1 = 0,$$

$$\log_{16} 4 = 0,5,$$

$$\text{lebo } 2^5 = x$$

$$\text{lebo } 10^4 = x$$

$$\text{lebo } 10^{-2} = x$$

$$\text{lebo } 4^1 = x$$

$$\text{lebo } 8^0 = x$$

$$\text{lebo } 16^{0,5} = x$$

!!! Pamätaj !!!

$$\log x = \log_{10} x$$

ak je základom logaritmu č. 10,
nepíšeme ho

Úlohy (nájdi **a**):

$$a > 0; a \neq 1$$

!!! PÍŠ !!!



$$\log_{\boxed{7}} 49 = 2,$$

$$\text{lebo } a^2 = 49$$

$$\log_{\boxed{6}} 6 = 1,$$

$$\text{lebo } a^1 = 6$$

$$\log_{\boxed{2}} 0,25 = -2,$$

$$\text{lebo } a^{-2} = 0,25$$

$$\log_{\boxed{64}} 8 = 0,5,$$

$$\text{lebo } a^{0,5} = 8$$

$$\log_{\boxed{0,1}} 10 = -1,$$

$$\text{lebo } a^{-1} = 10$$

$$\log_{\boxed{a}} 1 = 0,$$

$$\text{lebo } a^0 = 1$$

Vypočítaj:

log x pre $x = 1; 10; 1000; 10^9; 0,01; 0,000\ 1; 10^{-5}$

log₂ x pre $x = 1; 2; 64; 1024; 2^6; 2^{-1}; 2^{-5}; 0,5; 0,125$

$$\log_{16} 4 =$$

$$\log_{25} 5 =$$

$$\log_4 2 =$$

$$\log_8 2 =$$

$$\log_{1000} 10 =$$

$$\log_3 x = 1$$

$$\log x = 5$$

$$\log_4 x = 0$$

$$\log_5 x = -1$$

$$\log_{0,1} x = -2$$

$$x =$$

$$x =$$

$$x =$$

$$x =$$

$$x =$$

Veľa šťastia pri riešení úloh

Anna Černinská