



Střední škola řemesel a služeb, Jablonec nad Nisou, Smetanova 66, příspěvková organizace

Vzdělávací oblast: Matematické vzdělávání

Název: Logaritmus čísla

Autor: Mgr. Eva Froňková

Datum ověření, třída: 14. 2. 2013, 20. 2. 2013, EKP2

Stručná anotace: Animovaná prezentace ovládaná kliknutím myši pro 2. ročník SŠ - výklad pojmů logaritmus čísla, dekadický logaritmus, logaritmus mocnin čísla deset, řešené vzorové příklady, příklady na procvičení se skrytým řešením, žák motivován odměnou za úspěšné řešení.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu
Inovace ve vzdělávání na naší škole
V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LOGARITMUS ČÍSLA

Zapisujeme:

$$y = \log_a x$$

Čteme:

y je logaritmus o základu a z čísla x

Poznámka: $\log_{10} x = \log x$
dekadický logaritmus o základu 10

Definice logaritmu:

$$y = \log_a x \leftrightarrow a^y = x$$

$$a > 0, a \neq 1 \\ x > 0$$

Z definice logaritmu vyplývá, že:

$$y = \log_a x$$

$$a^y = x$$

logaritmus je exponent,

kterým **umocňujeme základ,**

abychom získali **logaritmované číslo x**

Vzorové příklady na užití definice logaritmu

$$y = \log_a x \leftrightarrow a^y = x$$

V následujících příkladech vypočtěte neznámou:

Typ I. $y = ?$

Zadání:

$$y = \log_3 81$$

Řešení:

dle definice:

$$3^y = 81$$

$$3^y = 3^4$$

$$y = 4$$

Typ II. $x = ?$

Zadání:

$$\log_5 x = -1$$

Řešení:

dle definice:

$$5^{-1} = x$$

$$x = \frac{1}{5}$$

Typ III. $a = ?$

Zadání:

$$\log_a 32 = 5$$

Řešení:

dle definice:

$$a^5 = 32$$

$$a^5 = 2^5$$

$$a = 2$$

Samostatné procvičování

Pomoc:

$$y = \log_a x \leftrightarrow a^y = x$$

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

V následujících příkladech vypočtěte neznámou:

$$y = ?$$

1a)

$$y = \log 1\,000\,000$$

Řešení

odměna

$$x = ?$$

2a) $\log_{1/3} x = -1$

Řešení

odměna

$$a = ?$$

3a) $\log_a 8 = -3$

Řešení

odměna

y = ?

1b) $y = \log_2 \frac{1}{16}$

Řešení

odměna

x = ?

2b) $\log_{100} x = 0,5$

Řešení

odměna

a = ?

3b) $\log_a 0,1 = -1$

Řešení

odměna

$y = ?$

4 a) $y = \log_2 2$

Řešení

4 b) $y = \log_{0,7} 0,7$

Řešení



Pamatuj

Vzorec



Vzorec



$y = ?$

5a) $\log_5 1 = y$

Řešení

5b) $\log_{0,3} 1 = y$

Řešení

Vzorec

V
Y
P P
L O
Ň D
T L
E E

T V
A Z
B O
U R
L U
K
U

log 1 000 000			
log 100 000			
log 10 000			
log 1000			
log 100			
log 10		log 10 ¹	1
log 1		log 10 ⁰	0
log 0,1	log $\frac{1}{10}$	log 10 ⁻¹	-1
log 0,01	log $\frac{1}{100}$		
log 0,001	log $\frac{1}{1000}$		
log 0,000 1	log $\frac{1}{10\ 000}$		
log 0,000 01	log $\frac{1}{100\ 000}$		
log 0,000 001	log $\frac{1}{1000\ 000}$		

Z
A
P
A
M
A
T
U
J
T
E

S
I

Software a použité zdroje:

- 1) Vytvořeno produktem *Microsoft Office Professional Plus 2010* , součástí *Microsoft PowerPoint 2010*, verze 14.0.6129.5000 (32bitová verze), ID produktu: 02260-556-1807212-48901
- 2) Pokud není uvedeno jinak, materiál je čerpán z vlastních zdrojů autora.