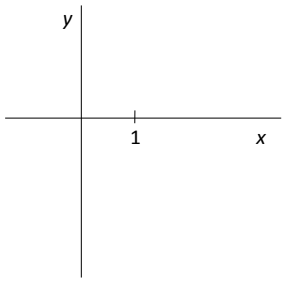
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

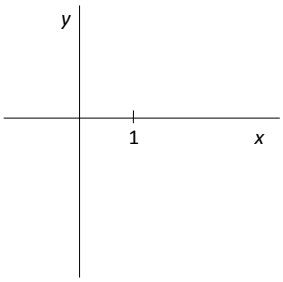
AUTOR:	Mgr. Pavel Viskup	ZNAČKA:	VY_42_INOVACE_03_M_24
OBOR STUDIA:	Gastronomie	ROČNÍK:	2.,3.
PŘEDMĚT:	Seminář a cvičení z matematiky	VYTVOŘENO:	duben 2013
TEMATICKÝ OKRUH:	Příprava k státní maturitě		
NÁZEV:	Logaritmická funkce		
ANOTACE, METODICKÝ POKYN:	PRACOVNÍ LIST Definice logaritmu Náčrt logaritmické funkce Výpočet logaritmu Průsečíky funkce s osami x,y Logaritmování výrazu Delogaritmování výrazu Logaritmické rovnice		
ODKAZY A CITACE:	Vlastní práce autora (tabulky, grafy, obrázky).		

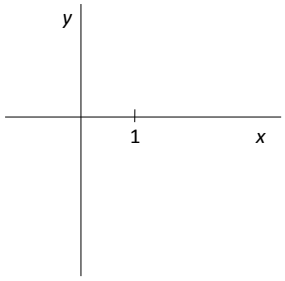
PRACOVNÍ LIST – LOGARITMICKÁ FUNKCE

1. Z náčrtku grafu logaritmické funkce urči, která z následujících tvrzení jsou pravdivá.

$\log_{0,5} 3 < \log_{0,5} 4$ $\log_{0,2} 0,75 < 0$ $\log_3 1,1 > 0$







{ne}
{ne}
{ano}

2. Určete číslo ***x, y, a*** (z definice logaritmu) $\boldsymbol{\log_a x = y \rightarrow a^y = x}$

a) $\log_5 x = 2$ b) $\log_2 x = -3$ c) $\log_a \frac{1}{16} = 4$ d) $\log_3 x = -1$

e) $\log_a \frac{1}{1000} = -3$ f) $\log_a 8 = -3$ g) $\log_{11} \sqrt{11} = y$ h) $\log x = -3$

i) $\log_{\frac{1}{10}} \frac{1}{100} = y$ j) $\log_a \frac{1}{16} = -2$ k) $\log_a 8 = 2$ l) $\log_{\sqrt{3}} x = 2$

m) $\log_3 x = -\frac{1}{2}$ n) $\log_a \frac{1}{25} = -2$

[a) 25 b) $\frac{1}{8}$=0,125 c) $\frac{1}{2}$=0,5 d) $\frac{1}{3}$ e) 10 f) $\frac{1}{2}$ g) $\frac{1}{2}$ h) $\frac{1}{1000}$ i) 2 j) 4 k) $\sqrt{8}$ l) 3 m) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ n) 5]

3. Zjistěte zda body A, B, C leží na grafu funkce.

a) $y = \log_3 x - 2$ A[1;–2] B[9;0] C[27;2]

b) $y = \log_2 (x-2)$ A[1;–2] B[4;1] C[10;3]

$\{\in, \in, \notin\}$
$\{\notin, \in, \in\}$

4. Zjistěte průsečíky logaritmické funkce s osami ***x, y.***

$y = \log_2(x+8)$ $\qquad$ $y = \log_2(x+4) - 1$

{ X[-7;0] Y[0;3] }

{ X[-2;0] Y[0;1] }

5. Určete logaritmus výrazu (zlogaritmujte).

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

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

$\log_a x^n = n.\log_a x$

a) $3xy$

b) $\frac{2a}{b}$

$\log 3 + \log x + \log y$

$\log 2 + \log a - \log b$

6. Odlogaritmujte.

a) $\log a + 5\log x - \log 7$

b) $\log 7 + 3\log x + 2\log y - \log 5 - \frac{1}{2}\log z$

$\log \frac{a.x^5}{7}$

$\log \frac{7x^3y^2}{5\sqrt{z}}$

7. Vypočítejte (nejprve odlogaritmujte, použijte věty o logaritmech).

a) $\log_6 4 + \log_6 9 =$

b) $\log_2 40 - \log_2 5 =$ [2]

c) $\log 40 + \log 25 =$ [3]

d) $\log_3 54 + \log_3 2 - \log_3 4 =$ [3]

e) $\log_2 6 - \log_2 12 =$ [3]

f) $\log_2 25 - \log_2 100 =$ [–1]

g) $\log_5 2 + \log_5 500 - \log_5 8 =$ [–2]

[3]

8. Vyřešte rovnice.

a) $log_5 x - log_5 4 = 1$ $\qquad$ b) $log_7 x - 4 = log_{\frac{1}{4}} 16$ $\qquad$ c) $log_8 x - 5 = log_{\frac{1}{2}} 8$

[x = 20]

[x = 49]

[x = 64]