

**LOGARITMY, LOGARITMICKÁ FUNKCE A ROVNICE,**  
**EXPONENCIÁLNÍ ROVNICE ŘEŠENÉ LOGARITMICKY -**  
**opakování k písemce**

**Př:** *Načrtněte grafy funkcí a určete jejich  $D(f)$ ,  $H(f)$ .*

a)  $f : y = -1 + \log_5(x + 3)$       b)  $f : y = 3 + \log_3(x - 3)$

c)  $f : y = 2 + \log_{\frac{1}{3}}(x - 1)$       d)  $f : y = -\frac{1}{2} + \log_{\frac{1}{4}}(x + 1)$

e)  $f : y = 1 - \log x$       f)  $f : y = -2 - \log_{\frac{1}{2}}(x + 2)$

g)  $f : y = |\log_2(x - 2) - 2|$       h)  $f : y = \left| 1 + \log_{\frac{1}{10}} \left( x + \frac{3}{2} \right) \right|$

13. Určete  $x$  tak, aby platilo:

a)  $x = \log_2 \sqrt[4]{2}$

b)  $x = \log_{\frac{1}{3}} \sqrt[5]{27}$

c)  $x = \log_{\frac{1}{3}} (-3)$

d)  $x = \log 0,001$

14. Určete  $x$  tak, aby platilo:

a)  $\log_3 x = \frac{1}{3}$

b)  $\log_{\frac{1}{2}} x = -2$

c)  $\log_{\sqrt{2}} x = 2$

15. Určete  $x$  tak, aby platilo:

a)  $\log_x 125 = 3$

b)  $\log_x \sqrt{27} = -\frac{2}{3}$

c)  $\log_x \sqrt[6]{5} = \frac{1}{3}$

d)  $\log_x 2 + \log_x 3 = 1$

**3.3** Určete  $x$ , jestliže platí:

a)  $\log_2 x = 3$

c)  $\log_8 x = \frac{2}{3}$

b)  $\log x = -2$

d)  $\log_4 x = -\frac{3}{2}$

**3.4** Určete  $x$ , jestliže platí:

a)  $\log_x 16 = 2$

c)  $\log_x \frac{1}{8} = \frac{3}{2}$

b)  $\log_x \frac{1}{27} = -3$

d)  $\log_x \frac{1}{4} = -\frac{2}{3}$

**3.5** Vypočtete: *Bez použití kalkulačky.*

a)  $2 \cdot \log_5 25 + 3 \cdot \log_2 64 + \log_3 \frac{1}{9}$

b)  $2 \cdot \log_3 \sqrt{27} - \log_3 1 + \log_3 \frac{1}{27} - \log_3 3$

c)  $(\log 0,1 + 3 \cdot \log \sqrt{10}) \cdot \log 100$

**3.10** Logaritmujte následující výrazy:

a)  $x = 2ab$                       b)  $x = \frac{ab}{c}$                       c)  $x = a^2bc^3$

d)  $x = \frac{a^5b^6}{c^4}$                       e)  $x = 2b\sqrt{ac}$                       f)  $x = 2(a + b)$

**3.11** Určete  $x$ , jestliže platí:

a)  $\log x = \log a + \log b - \log c$

b)  $\log x = \log a - 2 \log b + \frac{1}{2} \log c$

c)  $\log x = 2(\log 3 + \log 5) - \frac{1}{2} \log 9$

d)  $\log_4 x = 2 \log_4 5 - \frac{1}{2} \log_4 25 - 2$

16. Vyjádřete dekadický logaritmus výrazu:

a)  $A = \frac{xy^2 \sqrt[3]{vx^2}}{(v+3) \sqrt[3]{y}}$

b)  $S = \frac{ac \sin \beta}{2}$

17. Určete  $A$ , je-li:

a)  $\log_z A = 3 \log_z (a + b) - \frac{1}{2} \log_z c + \frac{2}{3} \log_z a$

b)  $\log_z A = \log_z a_0 + (n - 1) \log_z q$

**4.1** Řešte v  $\mathbb{R}$ ; výsledky zaokrouhlete na 3 platné číslice:

a)  $2^x = 5$

b)  $3^{x+2} = 3^x + 2$

c)  $10^{5-3x} = 2^{7-2x}$

**4.2** Řešte v  $\mathbb{R}$ :

a)  $\log_3(x + 5) = \log_3(2x - 1)$

b)  $\log_5(x^2 - 17) = \log_5(x + 3)$

c)  $\log(x + 3) + \log(x - 3) = 2 \cdot \log(x + 1)$

d)  $\log_2(4x - 4) - \log_2(3 - x) = 2$

e)  $\log(2x + 9) - 2 \cdot \log x + \log(x - 4) = 2 - \log 50$

f)  $\log_2 \sqrt{x - 1} + \log_2 \sqrt{x + 2} = 1$

**4.3** Řešte v  $\mathbb{R}$ :

a)  $(\log_3 x)^2 - 3 \cdot \log_3 x - 10 = 0$

b)  $2 \cdot \log x = 3 + \frac{2}{\log x}$

c)  $1 + \log x^3 = \frac{10}{\log x}$

d)  $(2 + \log x) \cdot \log x = -1$

19. V R řešte rovnici:

a)  $2 \log x = 2 \log 12 - \log 4$

b)  $\frac{2 \log x}{\log(21 - 4x)} = 1$

c)  $\frac{14 + \log x}{10 - \log x} = 2$

d)  $2 \log x^3 + \frac{1}{3} \log x^2 - \frac{2}{5} \log x^5 = 7 \log 2$

e)  $6^{1+\log x} = 1$

f)  $x^{\log x} = \log 10\,000$

g)  $\log x - \frac{3}{\log x} = 2$

h)  $1 + \log x^3 = \frac{10}{\log x}$

i)  $3^{2 \log x} = 81$

18. V R řešte rovnici:

a)  $x + \sqrt[3]{8} = \sqrt{x}$

b)  $\left(\frac{8}{27}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^{1-x}$

c)  $2^{3-x} \cdot 8^{2-3x} \cdot 4^{1+2x} = 4$

d)  $4^{\sqrt{x+1}} = 16 \cdot 2^{\sqrt{x+1}}$

e)  $2^{\frac{9}{2}x - \frac{5}{3} - x^2} = \sqrt[3]{2}$

f)  $3^{2x+1} + 3^{2x-1} - 3^{2x-2} = 87$

g)  $2^{3x-1} = 6^x$

h)  $4^x + 3^{x+3} = 4^{x+2} - 3^{x+2}$

i)  $2 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^x + 4 = 0$