

Příklad 1. Určete definiční obor $D(f)$ funkce f :

a) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x-3) - \log_{\frac{1}{3}}(x+3)$

b) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} \frac{x-3}{x+3}$

c) $f(x) = \sqrt{\ln(x^2-1)}$

d) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-1}}{\ln(2x-3)}$

e) $f(x) = \frac{x}{\log_2 x - 4}$

f) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{\log x - 1}}$

Příklad 2. Řešte v \mathbb{R} následující exponenciální rovnice:

a) $2^{x-1} = 4$

b) $3^{-x} = \sqrt{27}$

c) $0.001^x = 0.1$

d) $10^x + 100 = 10$

e) $5^x \cdot 2^x = 100^{x-1}$

f) $\frac{9^{x-1}}{3^{3x-1}} = 27$

g) $5^{x+1} - 5^{x-1} = 120$

h) $3^x + 3^{x+1} = 7 \cdot 4^x - 4^{x+1}$

i) $2^{x-1} - 2^{x-2} = 5^{x-3} + 2^{x-3}$

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

k) $9^x + 3^{x+1} - 3^x = 3$

Příklad 3. Řešte v \mathbb{R} následující logaritmické rovnice:

a) $\log_4(5x-4) = 2$

b) $\log_2 \log_{\frac{1}{2}} x = 0$

c) $\log_{\frac{1}{2}} \log_2 \log_3 x = 0$

d) $\log_9(x+4) + \log_9(x-4) = 1$

e) $\ln(x^2+x) - \ln x = 1$

f) $\log(x^2+7x) = 1 + \log(x+1)$

g) $\log x^4 - \log x^3 + \log x^2 = 6$

h) $\log_4 x + \log_4 \frac{1}{x} = 0$

Příklad 4. Načrtněte graf funkce f a určete $D(f)$ a $H(f)$:

a) $f(x) = 1 - 2^{-x}$

b) $f(x) = 2^{|x|} - 2$

c) $f(x) = 2^x \cdot 2^{-|x|} - 1$

d) $f(x) = |2^x - 2|$

e) $f(x) = -\ln(1-x)$

f) $f(x) = |\ln|x||$

g) $f(x) = \ln((x-1)^2)$

h) $f(x) = \ln \frac{1}{x+1}$