

1) Najděte inverzní funkci k daným funkcím a také určete jejich definiční obor a obor hodnot.

a) $y = \frac{2x-1}{3x+5}$ b) $y = 10^{x-3}$ c) $y = \frac{2}{1-x}$ d) $y = 1 + \sin(x + \pi)$ e) $y = \log(x-1) + 2$

Řešení:

a) $y = \frac{1+5x}{2-3x}, Df = Hf^{-1} = R - \left\{-\frac{5}{3}\right\}, Df^{-1} = Hf = R - \left\{\frac{2}{3}\right\}$

b) $y = \log_{10} x + 3, Df = Hf^{-1} = R, Df^{-1} = Hf = (0; \infty)$

c) $y = \frac{x-2}{x}, Df = Hf^{-1} = R - \{1\}, Df^{-1} = Hf = R - \{0\}$

d) $y = \arcsin(x-1) - \pi, Df = Hf^{-1} = \left\langle -\frac{3}{2}\pi, -\frac{1}{2}\pi \right\rangle, Df^{-1} = Hf = \langle 0, 2 \rangle$

e) $y = 10^{x-2} + 1, Df = Hf^{-1} = (1, \infty), Df^{-1} = Hf = R$

2) Určete definiční obory funkcí:

a) $\arcsin(2 - 3x),$

b) $\arccos \frac{1 - 2x}{4},$

c) $\arcsin \frac{1}{2x - 1},$

d) $\sqrt{3 - x} + \arcsin \frac{3 - 2x}{5},$

e) $\arcsin(1 - x) + \ln \ln x,$

f) $\arcsin \frac{x - 3}{2} + \ln(x^3 - x),$

g) $\frac{\ln(2x - 3)}{\sqrt{x^2 - 1}} + \arcsin \frac{x - 4}{7},$

h) $\arccos(2x - 5),$

Řešení:

a) $[1/3, 1],$

b) $[-3/2, 5/2],$

c) $(-\infty, 0] \cup [1, +\infty),$

d) $[-1, 3],$

e) $(1, 2],$

f) $(1, 5],$

g) $(3/2, 11],$

h) $[2, 3],$

3) Nakreslete grafy daných funkcí:

a) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{|x|}$

b) $y = \ln|x|$

c) $y = |\ln x|$

d) $y = \arcsin(-x) - \frac{\pi}{2}$

e) $y = -\operatorname{arc} \cot g(x) + \frac{\pi}{2}$

f) $y = \operatorname{arctg}(x+1)$

g) $y = \frac{1}{1-x}$

h) $y = \ln(x-1)$

i) $y = x^2 - 2x + 3$

Řešení:

