

## Domácí cvičení 4

Cyklometrické funkce, funkce více proměnných  
26. 10. 2022

*Nápověda:*

$$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \quad (\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$(\arctan x)' = \frac{1}{1+x^2} \quad (\operatorname{arccotg} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$$

1) a) Dokažte, že funkce

$$f(x) = \arcsin x + \arccos x$$

je konstantní.

b) Určete hodnotu této konstanty.

c) S využitím předchozího poznatku zjednodušte předpis funkce

$$g(x) = \arccos(\sin x)$$

a načrtněte její graf. Jaký je její definiční obor a obor hodnot?

2) Vyšetřete průběh funkce

$$h(x) = \operatorname{arccotg}\left(\frac{x-2}{x}\right)$$

3) Určete a zakreslete definiční obor následujících funkcí.

a)  $f(x, y) = \sqrt{y-2^x} - \log_2(-x^2 + 4x - 3)$

b)  $f(x, y) = \sqrt{x^3 - x^2 - 6x} + \sqrt{-y^2 + 7y - 12}$

c)  $f(x, y) = \sqrt{y-x^2} + \sqrt{x^2 + y^2 - 4y + 3} + \log_9(4-y)$

d)  $f(x, y) = \sqrt{\frac{2-x-x^2}{x^2-2x-3}} + \sqrt{y-x} + \sqrt{2x-y}$

e)  $f(x, y) = \arcsin(xy)$

f)  $f(x, y) = \arccos(y - |x|)$

g)  $f(x, y) = \sqrt{2x - x^2 - y^2} + \sqrt{-xy}$