

## 4. cvičení

1) Řešte v  $\mathbb{R}$ :

a)  $-2 \sin^2 x + 3 \cos x + 3 = 0$ ,

b)  $\sin x + \cos(2x) \geq 0$ ,

c)  $\operatorname{tg}^3 x + \operatorname{tg}^2 x = 1 + \operatorname{tg} x$ .

2) Určete definiční obor funkce  $f$ , je-li

a)  $f(x) = \arccos(x^2 + x + 1)$ ,

b)  $f(x) = \frac{1}{\arcsin(\ln x^3)}$ .

3) Určete následující hodnoty:

a)  $\arcsin \frac{1}{2}$ ,

b)  $\arccos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ,

c)  $\operatorname{arctg}(-1)$ ,

d)  $\sin(\operatorname{arccotg} \sqrt{3})$ ,

e)  $\operatorname{tg}(\arcsin \frac{1}{3})$ ,

f)  $\arcsin(\sin(\frac{7}{6}\pi))$ ,

g)  $\operatorname{tg}(\arccos(-\frac{5}{13}))$ .

4) Řešte v  $\mathbb{R}$ :

a)  $\sin x = \frac{1}{3}$ ,

b)  $\cos x \geq -\frac{1}{3}$ ,

c)  $\operatorname{tg} x \leq -\frac{1}{2}$ .

5) Najděte inverzní funkci k funkci  $f$  (existuje-li), je-li

a)  $f(x) = \sin x$ ,  $Df = \langle 0, \pi \rangle$ ,

b)  $f(x) = \sin x$ ,  $Df = \langle \frac{9}{2}\pi, \frac{11}{2}\pi \rangle$ ,

c)  $f(x) = \cos x$ ,  $Df = \langle \pi, 2\pi \rangle$ .

6) Načrtněte graf funkce  $f$ , je-li

a)  $f(x) = \sin(\arcsin x)$ ,

b)  $f(x) = \arcsin(\sin x)$ ,

c)  $f(x) = \sin(-\arccos x)$ ,

d)  $f(x) = \arccos(\sin x)$ ,

e)  $f(x) = \cos(\arcsin x)$ .

7) Rozhodněte, zda je posloupnost  $(a_n)$  monotónní, je-li

a)  $a_n = 2n + (-1)^n$ ,

b)  $a_n = 3n + (-2)^n$ ,

c)  $a_n = \frac{n}{n^2+1}$ .

8) Rozhodněte, zda je posloupnost  $(b_n)$  vybraná z posloupnosti  $(a_n)$ , je-li

a)  $a_n = 3^n$ ,  $b_n = 3^{n+4(-1)^n}$ ,

b)  $a_n = 3^n$ ,  $b_n = 3^{n+4+4(-1)^n}$ ,

c)  $a_n = 3^n$ ,  $b_n = 3^{4n+(-1)^n}$ ,

d)  $a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ ,  $b_n = \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^{n^2}$ ,

e)  $a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ ,  $b_n = \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)^{\sqrt{n}}$ .