

Repetitorium středoškolské matematiky 1

Petra Bušková

Podzim 2019, 2. část

1 Goniometrické rovnice a nerovnice

1.1 Řešte goniometrické rovnice a nerovnice

- a) $\sin x = -0,5$
- b) $\cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$
- c) $2 \sin(3x + \pi) = 1$
- d) $\sin 2x = \cos 3x \sin 2x$

1.2 Řešte goniometrické rovnice (vzorce)

- a) $2 \sin^2 x + 7 \cos x - 5 = 0$
- b) $\tan 2x \cot x = \cot 2x \tan x$
- c) $\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = 2 \cos 2x$
- d) $\frac{1}{\cos^2 x} - \tan^2 x = 1$
- e) $5^{\tan x} 5^{\cot x} = 25$
- f) $\cos 2x + \sin x = 0$
- g) $\sin x + \sin 2x + \sin 3x + \sin 4x = 0$

2 Logaritmické a exponenciální rovnice a nerovnice

2.1 Řešte exponenciální rovnice

- a) $3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} = \frac{40}{3}$
- b) $3(4^x + 9^{x+1}) = 2(3 \cdot 4^{x+1} - \frac{9^{x+1}}{4})$
- c) $2^{x+7} \sqrt{4^{13-x}} = 1024$
- d) $6^x - 6^{1-x} = 5$
- e) $3^{4x} - 3^{2x+2} = -9 + 3^{2x}$
- f) $(\frac{1}{3})^{\frac{1+x}{1-x}} > 243$

2.2 Řešte logaritmické rovnice a nerovnice

a) $\log x + \log(x - 1) - \log(x - 2) = 8$

b) $\log(x^3 + 1) - \log 7 - \log x = \log(x + 1) - \log 6$

c) $\frac{3^{x-6}}{3^{5-2x}} = \frac{\log 27}{\log 3}$

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

e) $x^{\log x} = 100x$

f) $1 \leq \frac{2 \log x + 3}{3} < \frac{5}{3}$

g) $\log|x + 1| < 1$

h) $6 \cdot 6^x + \frac{6}{6^x} = 13$

i) $\log_x 3 \cdot \log_{\frac{x}{3}} 3 = \log_{\frac{x^2}{9}} 3$

j) $\log x^{2 \log \sqrt{x}} + \log \frac{1}{x^2} = 3$

2.3 Řešte soustavy rovnic

a) $2^x \cdot 4^y = 8\sqrt{2}$
 $\ln(x + y) = 0$

b) $\log_5 x + 3^{\log_3 y} = 7$
 $x^y = 5^{12}$