

## **11.1.5 Rovnice**

**Př. 1:** Vysvětli, co jsou ekvivalentní a důsledkové úpravy a jak souvisí s funkcemi (viz. hodiny 020201, 020202).

**Př. 2:** Jaké jsou výhody a nevýhody grafického řešení rovnic?

**Př. 3:** Vyřeš rovnice.

a)  $\sqrt{2}(x+1) = 2(x+1)$

b)  $x^2 - 2x - 3 = 0$

c)  $\frac{12x^2 + 30x - 21}{16x^2 - 9} = \frac{3x - 7}{3 - 4x} + \frac{6x + 5}{4x + 3}$

d)  $(x-3)(x+\sqrt{2})(x^2-4) = 0$

e)  $|x-2| + 2|1-x| = 3$

f)  $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

**Př. 4:** Urči, pro které hodnoty parametrů  $a, b$  má rovnice  $2(x+1) - a = b(x-2) + x$ :

a) právě jedno řešení,      b) žádné řešení,      c) nekonečně mnoho řešení.

**Př. 5:** Vyřeš rovnice.

a)  $\frac{x}{x-\sqrt{2}} - \frac{x}{x+\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{2}{3}}$

b)  $||3-2x|-1| = 2|x|$

c)  $|2x - x^2 + 3| = 2$

d)  $\frac{|x+2|}{|x+3|} = 7$

**Př. 6:** Vyřeš rovnice.

a)  $\sqrt{y+7} + \sqrt{y+2} = 5$

b)  $\sqrt{5x+4} - \sqrt{2x-1} = \sqrt{3x+1}$

c)  $\sqrt{4x^2} - \sqrt{8x+5} = 2x+1$

**Př. 7:** Urči počet řešení následujících rovnic.

a)  $\pi x^2 = ex + 3$

b)  $e^x = \log_{\pi} x$

**Př. 8:** Vyřeš rovnice.

a)  $(2x-1)(8x+3) - (4x+1)^2 = 3(x+2) - 2x$

b)  $\frac{2}{2-x} + \frac{8}{x^2-4} = \frac{2}{x+2}$

c)  $\frac{x+1}{2x-1} + 2 = 2\frac{x+1}{2x-1} - 3$

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

**Př. 9:** Zdůvodni, proč může mít kvadratická rovnice 0, 1 nebo 2 řešení.

**Př. 10:** Jaké podmínky musí splňovat koeficienty kvadratické rovnice  $ax^2 + bx + c = 0$ , aby:

a) oba kořeny byla převrácená čísla

b) jeden kořen byl dvakrát větší než druhý.

**Př. 11:** Aníž řešíš rovnici  $x^2 - 3x - 18 = 0$ , sestavte novou rovnici, jejíž kořeny jsou trojnásobky kořenů dané rovnice

**Př. 12:** Vyřeš rovnice.

a)  $x^2 + 2x + |x+3| - 3 = 0$

b)  $|x - |x-2|| + 1 = 0$

c)  $x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0$

d)  $x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6 = 0$