

1. cvičení

Absolutní hodnota funkce

- 1) Řešte v \mathbb{R} : $|x - 2| < 3$.
- 2) Řešte v \mathbb{R} : a) $|x + 1| + |x - 2| = 3$, b) $|x + 1| + |2 - 2x| = 5$.
- 3) Řešte v \mathbb{R} : a) $|x| - |3 - x| \geq x - 1$, b) $2|x| - |4 - x| \geq x$.
- 4) Znázorněte graf funkce: a) $f(x) = 2|x| - |4 - x| - x$, b) $f(x) = |2 + x| + |3x - 1|$.
- 5) Znázorněte graf funkce: a) $g(x) = \sqrt{(1 - x^2)^2}$, b) $g(x) = \sqrt{(x - 4)^2}$,
c) $g(x) = \sqrt{(x^2 - 4)^2}$, d) $g(x) = (\sqrt{1 - x^2})^2$.

Řešení kvadratické rovnice

- 6) Řešte v \mathbb{R} : a) $2x^2 - 3x - 5 = 0$, b) $2x^2 + 5x - 3 = 0$, c) $3x^2 + 4x + 1 = 0$.
- 7) Řešte v \mathbb{R} : a) $x^2 - 4x + 7 = 0$, b) $x^2 + 4x + 5 = 0$.
- 8) Řešte v \mathbb{C} : a) $x^2 - 4x + 7 = 0$, b) $x^2 + 4x + 5 = 0$.
- 9) Řešte v \mathbb{C} : a) $2x^2 - 14x + 25 = 0$, b) $3x^2 + 4x + 2 = 0$.

Kuželosečky

- 10) Určete o jakou kuželosečku se jedná, velikost poloos resp. parametru, souřadnice středu resp. vrcholu:
a) $9x^2 + 25y^2 - 18x - 100y - 116 = 0$, b) $9x^2 - 25y^2 + 18x + 100y - 116 = 0$,
c) $y^2 - 8x + 6y - 23 = 0$.
- 11) Určete o jaké křivky se jedná, určete jejich průsečíky a zakreslete do kartézské soustavy souřadnic:
a) $y^2 - x - 5 = 0$, b) $y^2 + x - 14y + 38 = 0$, c) $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$,
 $y - x + 1 = 0$, $y^2 - 3x - 2y - 2 = 0$, $y - 2x + 1 = 0$,
d) $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$, e) $x^2 - y = 0$, (*Hornerovo schéma*)
 $y - 2x - 1 = 0$, $y^2 - 3x - 2y - 2 = 0$.

Grafy elementárních funkcí, základní vlastnosti funkcí

- 12) Nakreslete graf funkce: $y = \frac{3x - 1}{2x + 1}$.
- 13) Řešte v \mathbb{R} : a) $\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$, b) $2\operatorname{tg}\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{7}\right) + 2 = 0$.
- 14) Řešte v \mathbb{R} : a) $\cos^2 x - \cos x - 2 = 0$, b) $\cos^2 x - 2\sin x = 1$, c) $2\sin^2 x - 2\cos^2 x = 1$.