

Příklad 1. Řešte v \mathbb{R} kvadratické rovnice:

a) $2x^2 - 6 = 0$

c) $4x^2 + 6x + 2 = 0$

b) $3x^2 + 4x = 0$

d) $x^2 + 4x + 5 = 0$

Příklad 2. Napište všechny kvadratické rovnice v základním tvaru, které mají kořeny x_1, x_2 :

a) $x_1 = \frac{1}{3}, \quad x_2 = -\frac{2}{5}$

b) $x_1 = x_2 = -\frac{3}{2}$

Příklad 3. Řešte v \mathbb{R} kvadratické nerovnice:

a) $x^2 - 16 \leq 0$

d) $x(x - 2) \leq 2x - 4$

b) $-x^2 - 4x - 3 \geq 0$

e) $x^2 - x - 1 \geq 0$

c) $4x^2 > 12x$

f) $2x^2 - x - 6 < 0$

Příklad 4. Do jednoho obrázku načrtněte grafy funkcí f_1, f_2, f_3 a f_4 (v případě d) užitě doplnění na úplný čtverec):

a) $f_1(x) = -x^2$

c) $f_1(x) = x^2 - 2$

$f_2(x) = \left(\frac{x}{2}\right)^2$

$f_2(x) = x^2 + 2$

$f_3(x) = x^2$

$f_3(x) = (x + 2)^2$

$f_4(x) = (2x)^2$

$f_4(x) = -x^2 + 2$

b) $f_1(x) = x^2 + 1$

d) $f_1(x) = x^2 - 4x + 4$

$f_2(x) = -x^2 + 1$

$f_2(x) = x^2 + 4x + 5$

$f_3(x) = x^2 + x$

$f_3(x) = -x^2 - 2x - 1$

$f_4(x) = x^2 - x$

$f_4(x) = -x^2 + 2x - 3$

Příklad 5. Načrtněte graf funkce f a určete její obor hodnot $H(f)$:

a) $f(x) = 5 - x^2$

f) $f(x) = |2 - x|$

b) $f(x) = 2x^2 + 4x + 3$

g) $f(x) = ||x| - 5|$

c) $f(x) = -x^2 - 3x + 2$

h) $f(x) = ||x + 3| - 4|$

d) $f(x) = (x - 4)^2 + 2(x - 4) - 3$

i) $f(x) = |x^2 - 4|$

e) $f(x) = 3 - |x|$

j) $f(x) = x^2 - 2|x| + 1$