

Úloha 1. S využitím diskriminantu řešte v $\mathbb{R}$ kvadratické rovnice :

a) $x^2 + 2x - 15 = 0$,

e) $x^2 + 7x - 1 = 0$

b) $2x^2 - 11x + 14 = 0$

f) $4x^2 - 64 = 0$

c) $x^2 + 0,9x - 0,36 = 0$

g) $3x^2 = 6x$

d) $x^2 + 5x + 7 = 0$

h) $2x^2 + 50 = 0$

Úloha 2. Rovnice řešte s užitím Vietových vzorců:

a) $x^2 + 2x - 15 = 0$

e) $x^2 - 11x + 28 = 0$

b) $x^2 + 10x + 16 = 0$

f) $x^2 - 25x + 84 = 0$

c) $x^2 - 8x - 9 = 0$

g) $3x^2 + 27x + 60 = 0$

d) $x^2 + 3x + 18 = 0$

h) $2x^2 - 28x - 30 = 0$

Úloha 3. V $\mathbb{R}$ řešte rovnice:

a) $(6 - x)(2x - 5) + 30 = 0$

e) $\frac{x+3}{x-3} + \frac{x-6}{x+6} = \frac{11}{5}$

b) $2(4x - 1)(x + 1) = (4x + 1)(x - 1) - 7$

c) $(x - 3)^3 - (x - 3)(x^2 + 3x + 9) = 9$

f) $\frac{2-x}{x+4} - \frac{2(x-8)}{x^2+x-12} = 0$

d) $4x + 3 - \frac{15-8x}{2x} = 0$

Úloha 4. Řešte kvadratické nerovnice:

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

g) $4x - x^2 > 12$

b) $x^2 < 9$

h) $5x^2 + 3x > 0$

c) $x^2 - 9x + 14 \leq 0$

i) $x^2 + 1 < 0$

d) $x^2 - 5x + 6 < 0$

j) $5x^2 + 11 \geq 0$

e) $-x^2 - 4x - 3 \leq 0$

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

f) $2x^2 + 3x + 4 > 0$

l) $(9x - 5)(x + 1) \geq 4x$

Úloha 5. Pomocí úpravy na součinný tvar vyřešte nerovnice:

a) $(x - 1)(x - 3)(x - 5) > 0$

c) $x^4 - 13x^2 + 36 \geq 0$

b) $x^3 + x^2 - 2x < 0$

d) $\frac{x^2 - 3x - 10}{x^2 + 5x + 4} > 0$

Výsledky

1.

a) $x_1 = -5; x_2 = 3$

b) $x_1 = 2; x_2 = \frac{7}{2}$

c) $x_1 = -1, 2; x_2 = 0, 3$

d) $\emptyset$

e) $x_1 = \frac{-7 - \sqrt{53}}{2}; x_2 = \frac{-7 + \sqrt{53}}{2}$

f) $x_1 = -4; x_2 = 4$

g) $x_1 = 0; x_2 = 2$

h) $\emptyset$

2.

a) $x_1 = -5; x_2 = 3$

d) $\emptyset$

g) $x_1 = -5; x_2 = -4$

b) $x_1 = -8; x_2 = -2$

e) $x_1 = 4; x_2 = 7$

c) $x_1 = -1; x_2 = 9$

f) $x_1 = 4; x_2 = 21$

h) $x_1 = -1; x_2 = 15$

3.

a) $x_1 = 0; x_2 = \frac{17}{2}$

d) $x_1 = -\frac{5}{2}; x_2 = \frac{3}{4}$

b) $\emptyset$

e) $x_1 = -42; x_2 = 9$

c) $x_1 = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}; x_2 = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$

f) $x_1 = -2; x_2 = 5$

4.

a) $(-\infty; -1) \cup \langle 1; \infty)$

e) $(-\infty; -3) \cup \langle -1; \infty)$

i) $\emptyset$

b) $(-3; 3)$

f) $\mathbb{R}$

j) $\mathbb{R}$

c) $\langle 2; 7)$

g) $\emptyset$

k) 2

d) $(2; 3)$

h) $\left(-\infty; -\frac{3}{5}\right) \cup (0; \infty)$

l) $\left(-\infty; -\frac{\sqrt{5}}{3}\right) \cup \left(\frac{\sqrt{5}}{3}; \infty\right)$

5.

a) $(1; 3) \cup (5; \infty)$

c) $(-\infty; -3) \cup \langle -2; 2) \cup \langle 3; \infty)$

b) $(\infty; -2) \cup (0; 1)$

d) $(-\infty; -4) \cup (-2; -1) \cup (5; \infty)$