

VÝRAZY

- ROZKLAD KVADRATICKÉHO
TROJČLENU

Rozklad kvadratického trojčlenu

(používá se pro řešení rovnic a krácení zlomků)

$$x^2 + px + q = (x - x_1)(x - x_2)$$

Hledáme taková čísla x_1, x_2 , která vyhovují dvěma podmínkám:

1) $-p = x_1 + x_2$

2) $q = x_1 \cdot x_2$

Např.:

$$x^2 - 7x + 12 = (x - \quad)(x - \quad) = x^2 + (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2$$

podmínky jsou:

$$q = 12$$

$$-p = 7$$

$$\underline{x_1 \cdot x_2 = 12}$$

a

$$\underline{x_1 + x_2 = 7}$$

$$12 \cdot 1 = 12$$

$$12 + 1 \neq 7$$

$$(-12) \cdot (-1) = 12$$

$$-12 - 1 \neq 7$$

$$6 \cdot 2 = 12$$

$$6 + 2 \neq 7$$

$$(-6) \cdot (-2) = 12$$

$$-6 - 2 \neq 7$$

$$4 \cdot 3 = 12$$

$$4 + 3 = 7$$

$$(-4) \cdot (-3) = 12$$

$$-4 - 3 \neq 7$$

obě podmínky splňují

$$x_1 = 4$$

$$x_2 = 3$$

zápis výsledku

$$x^2 - 7x + 12 = (x - x_1)(x - x_2) = (x - 4)(x - 3)$$

Platí:

$$x^2 + px + q \dots\dots = (x + x_1)(x + x_2) \dots\dots \text{obě znaménka kladná}$$

$$\text{např.: } x^2 + 3x + 2 = (x + 1)(x + 2)$$

$$x^2 - px + q \dots\dots = (x - x_1)(x - x_2) \dots\dots \text{obě znaménka záporná}$$

$$\text{např.: } x^2 - 5x + 6 = (x - 3)(x - 2)$$

$$x^2 + px - q \dots\dots$$

$$= (x - x_1)(x + x_2) \dots\dots \text{u většího čísla kladné znaménko}$$

$$\text{např.: } x^2 + x - 2 = (x - 1)(x + 2)$$

$$x^2 - px - q \dots\dots$$

$$= (x - x_1)(x + x_2) \dots\dots \text{u menšího čísla kladné znaménko}$$

$$\text{např.: } x^2 - x - 6 = (x - 3)(x + 2)$$

Rozložte na součin

$$\begin{aligned} 1) \quad x^2 - 2x - 15 &= \\ (x - 5)(x + 3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad x^2 + 9x + 8 &= \\ (x + 8)(x + 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad x^2 - 5x + 6 &= \\ (x - 2)(x - 3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7) \quad x^2 - x - 6 &= \\ (x + 2)(x - 3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9) \quad x^2 - 7x + 10 &= \\ (x - 5)(x - 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11) \quad x^2 - 28x + 75 &= \\ (x - 25)(x - 3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad x^2 + 5x + 6 &= \\ (x + 3)(x + 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad x^2 + 3x + 2 &= \\ (x + 1)(x + 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad x^2 + 2x - 8 &= \\ (x - 2)(x + 4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8) \quad x^2 + 5x + 4 &= \\ (x + 4)(x + 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10) \quad x^2 + 8x + 15 &= \\ (x + 3)(x + 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12) \quad x^2 - 6x + 8 &= \\ (x - 4)(x - 2) \end{aligned}$$