

# Trinom

Distributivnost množenja prema zbrajanju

$$a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c \quad , \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b+c)$$

$$(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c \quad , \quad a \cdot c + b \cdot c = (a+b) \cdot c$$

Distributivnost množenja prema oduzimanju

$$a \cdot (b-c) = a \cdot b - a \cdot c \quad , \quad a \cdot b - a \cdot c = a \cdot (b-c)$$

$$(a-b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c \quad , \quad a \cdot c - b \cdot c = (a-b) \cdot c$$

Trinom se sastoji od tri monoma. Trinom

$$x^2 + b \cdot x + c$$

može se rastaviti na faktore ako je

$$b^2 - 4 \cdot c \geq 0.$$

Općenito vrijedi za trinom:

$$x^2 + (m+n) \cdot x + m \cdot n =$$

$$= x^2 + m \cdot x + n \cdot x + m \cdot n = (x^2 + m \cdot x) + (n \cdot x + m \cdot n) = x \cdot (x+m) + n \cdot (x+m) =$$

$$= (x+m) \cdot (x+n).$$

Obično se neki član trinoma može zgodno rastaviti na dva nova, nakon čega ih grupiramo.

## Primjer 1

Rastavite kvadratni trinom na faktore  $x^2 + 9 \cdot x + 20$ .

Uočimo da se član  $9 \cdot x$  može rastaviti na dva nova člana.

$$\begin{aligned} \bullet \quad x^2 + 9 \cdot x + 20 &= x^2 + 4 \cdot x + 5 \cdot x + 20 = (x^2 + 4 \cdot x) + (5 \cdot x + 20) = \\ &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } x \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } 5 \end{array} \right] = x \cdot (x+4) + 5 \cdot (x+4) = [\text{izlučimo } x+4] = (x+4) \cdot (x+5). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad x^2 + 9 \cdot x + 20 &= x^2 + 5 \cdot x + 4 \cdot x + 20 = (x^2 + 5 \cdot x) + (4 \cdot x + 20) = \\ &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } x \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } 4 \end{array} \right] = x \cdot (x+5) + 4 \cdot (x+5) = [\text{izlučimo } x+5] = (x+5) \cdot (x+4). \end{aligned}$$

## Primjer 2

Rastavite kvadratni trinom na faktore  $x^2 - 19 \cdot x + 60$ .

Uočimo da se član  $-19 \cdot x$  može rastaviti na dva nova člana.

$$\begin{aligned} \bullet \quad x^2 - 19 \cdot x + 60 &= x^2 - 4 \cdot x - 15 \cdot x + 60 = (x^2 - 4 \cdot x) + (-15 \cdot x + 60) = \\ &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } x \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } -15 \end{array} \right] = x \cdot (x-4) - 15 \cdot (x-4) = [\text{izlučimo } x-4] = (x-4) \cdot (x-15). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad x^2 - 19 \cdot x + 60 &= x^2 - 15 \cdot x - 4 \cdot x + 60 = (x^2 - 15 \cdot x) + (-4 \cdot x + 60) = \\
 &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } x \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } -4 \end{array} \right] = x \cdot (x-15) - 4 \cdot (x-15) = [\text{izlučimo } x-15] = (x-15) \cdot (x-4).
 \end{aligned}$$

### Primjer 3

Rastavite kvadratni trinom na faktore  $x^2 - x - 6$ .

Uočimo da se član  $-x$  može rastaviti na dva nova člana.

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad x^2 - x - 6 &= x^2 - 3 \cdot x + 2 \cdot x - 6 = (x^2 - 3 \cdot x) + (2 \cdot x - 6) = \\
 &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } x \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } 2 \end{array} \right] = x \cdot (x-3) + 2 \cdot (x-3) = [\text{izlučimo } x-3] = (x-3) \cdot (x+2).
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad x^2 - x - 6 &= x^2 + 2 \cdot x - 3 \cdot x - 6 = (x^2 + 2 \cdot x) + (-3 \cdot x - 6) = \\
 &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } x \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } -3 \end{array} \right] = x \cdot (x+2) - 3 \cdot (x+2) = [\text{izlučimo } x+2] = (x+2) \cdot (x-3).
 \end{aligned}$$

### Primjer 4

Rastavite kvadratni trinom na faktore  $x^2 + 2 \cdot x - 15$ .

Uočimo da se član  $2 \cdot x$  može rastaviti na dva nova člana.

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad x^2 + 2 \cdot x - 15 &= x^2 + 5 \cdot x - 3 \cdot x - 15 = (x^2 + 5 \cdot x) + (-3 \cdot x - 15) = \\
 &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } x \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } -3 \end{array} \right] = x \cdot (x+5) - 3 \cdot (x+5) = [\text{izlučimo } x+5] = (x+5) \cdot (x-3).
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad x^2 + 2 \cdot x - 15 &= x^2 - 3 \cdot x + 5 \cdot x - 15 = (x^2 - 3 \cdot x) + (5 \cdot x - 15) = \\
 &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } x \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } 5 \end{array} \right] = x \cdot (x-3) + 5 \cdot (x-3) = [\text{izlučimo } x-3] = (x-3) \cdot (x+5).
 \end{aligned}$$

### Primjer 5

Rastavite kvadratni trinom na faktore  $2 \cdot t^2 + 5 \cdot t + 2$ .

Uočimo da se član  $5 \cdot t$  može rastaviti na dva nova člana.

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad 2 \cdot t^2 + 5 \cdot t + 2 &= 2 \cdot t^2 + 4 \cdot t + t + 2 = (2 \cdot t^2 + 4 \cdot t) + (t + 2) = \\
 &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } 2 \cdot t \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } 1 \end{array} \right] = 2 \cdot t \cdot (t+2) + 1 \cdot (t+2) = [\text{izlučimo } t+2] = (t+2) \cdot (2 \cdot t+1).
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad 2 \cdot t^2 + 5 \cdot t + 2 &= 2 \cdot t^2 + t + 4 \cdot t + 2 = (2 \cdot t^2 + t) + (4 \cdot t + 2) = \\
 &= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } t \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } 2 \end{array} \right] = t \cdot (2 \cdot t+1) + 2 \cdot (2 \cdot t+1) = [\text{izlučimo } 2 \cdot t+1] = (2 \cdot t+1) \cdot (t+2).
 \end{aligned}$$

### Primjer 6

Rastavite kvadratni trinom na faktore  $4 \cdot a^2 + 7 \cdot a + 3$ .

Uočimo da se član  $7 \cdot a$  može rastaviti na dva nova člana.

- $$4 \cdot a^2 + 7 \cdot a + 3 = 4 \cdot a^2 + 3 \cdot a + 4 \cdot a + 3 = (4 \cdot a^2 + 3 \cdot a) + (4 \cdot a + 3) =$$
$$= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } a \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } 1 \end{array} \right] = a \cdot (4 \cdot a + 3) + 1 \cdot (4 \cdot a + 3) = [ \text{izlučimo } 4 \cdot a + 3 ] = (4 \cdot a + 3) \cdot (a + 1).$$
- $$4 \cdot a^2 + 7 \cdot a + 3 = 4 \cdot a^2 + 4 \cdot a + 3 \cdot a + 3 = (4 \cdot a^2 + 4 \cdot a) + (3 \cdot a + 3) =$$
$$= \left[ \begin{array}{l} \text{iz prve zagrade izlučimo } 4 \cdot a \\ \text{iz druge zagrade izlučimo } 3 \end{array} \right] = 4 \cdot a \cdot (a + 1) + 3 \cdot (a + 1) = [ \text{izlučimo } a + 1 ] = (a + 1) \cdot (4 \cdot a + 3).$$

www.halapa.com