

**1. Riješi jednađbu:  $2x^2 - 32 = 0$ .**

Rješenje:

1. način:

Po formuli:  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  (pažljivo uvrstiti, za račun možemo koristiti kalkulator).

$$a = 2, b = 0, c = -32$$

$$x_{1,2} = \frac{0 \pm \sqrt{0^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-32)}}{2 \cdot 2} = \frac{\pm \sqrt{256}}{4} = \frac{\pm 16}{4} = \pm 4$$

2. način:

Uoči da je jednađba čisto kvadratna ( $b = 0$ ), rješavamo ju korjenovanjem, nakon što na desnu stranu prebacimo slobodni koeficijent. Dakle:  $2x^2 - 32 = 0$

$$2x^2 = 32 \quad / :2$$

$$x^2 = 16 \quad / \sqrt{\quad} \quad \quad \quad x_{1,2} = \pm \sqrt{16} = \pm 4$$

**2. Riješi jednađbu:  $2x^2 - 5x = 0$ .**

Rješenje:

1. način:

Po formuli  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  (pažljivo uvrstiti, za račun možemo koristiti kalkulator)

$$a = 2, b = -5, c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 0}}{2 \cdot 2} = \frac{5 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{5 \pm 5}{4}$$

$$x_1 = \frac{5 - 5}{4} = \frac{0}{4} = 0$$

$$x_2 = \frac{5 + 5}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

2. način:

Uoči da je  $c = 0$ , pa jednađbu rješavamo rastavljanjem na faktore

$$2x^2 - 5x = 0$$

Izlučimo  $x$ :  $x(2x - 5) = 0$ . Umnožak je jednak nuli ako je bilo koji faktor jednak nuli, znači:

$$x = 0 \quad \text{ili} \quad 2x - 5 = 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = \frac{5}{2}$$

**3. Riješi jednađbu:  $x^2 - 2\sqrt{5}x - 15 = 0$ . U zapisu rješenja rabite  $\sqrt{5}$  ne računajući njegovu vrijednost.**

Rješenje:

1. način

Rješenja jednađbe određujemo primjenjujući formulu  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .

Pažljivo uvrsti i izračunaj (dozvoljena uporaba kalkulatora, ali samo kao pomoćnog sredstva, jer očekuje se točno rješenje „sa korijenom“).

$$x_{1,2} = \frac{2\sqrt{5} \pm \sqrt{(-2\sqrt{5})^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-15)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_{1,2} = \frac{2\sqrt{5} \pm \sqrt{4 \cdot 5 + 60}}{2} = \frac{2\sqrt{5} \pm \sqrt{20 + 60}}{2} = \frac{2\sqrt{5} \pm \sqrt{80}}{2}$$

Djelomično korjenujemo:

$$x_{1,2} = \frac{2\sqrt{5} \pm \sqrt{16 \cdot 5}}{2} = \frac{2\sqrt{5} \pm 4\sqrt{5}}{2}$$

$$x_1 = \frac{2\sqrt{5} + 4\sqrt{5}}{2} = \frac{6\sqrt{5}}{2} = 3\sqrt{5}$$

$$x_2 = \frac{2\sqrt{5} - 4\sqrt{5}}{2} = \frac{-2\sqrt{5}}{2} = -\sqrt{5}$$

2. način

$$x^2 - 2\sqrt{5}x - 15 = 0$$

Izraz na lijevoj strani ćemo rastaviti na faktore. Srednji član napišemo u obliku razlike (ili zbroja) dva pribrojnika:

$$x^2 + \sqrt{5}x - 3\sqrt{5}x - 15 = 0$$

Grupiramo:

$$x(x + \sqrt{5}) - 3\sqrt{5}(x + \sqrt{5}) = 0$$

Izlučujemo zajednički faktor:

$$(x + \sqrt{5})(x - 3\sqrt{5}) = 0$$

$$(x + \sqrt{5}) = 0 \quad \text{ili} \quad (x - 3\sqrt{5}) = 0$$

$$x_1 = -\sqrt{5}$$

$$x_2 = 3\sqrt{5}$$

**4. Riješi jednačbu:  $(3x + 1)^2 + 3 = 19$ .**

Rješenje:

1. način:

$$(3x + 1)^2 + 3 = 19$$

$$(3x + 1)^2 + 3 - 19 = 0$$

$$9x^2 + 6x + 1 - 16 = 0$$

$$9x^2 + 6x - 15 = 0 \quad /:3$$

$$3x^2 + 2x - 5 = 0$$

Po formuli izračunamo :

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-5)}}{2 \cdot 3} = \frac{-2 \pm \sqrt{64}}{6} = \frac{-2 \pm 8}{6}$$

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

2. način:

$$(3x + 1)^2 = 16 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$3x + 1 = \pm 4$$

$$3x + 1 = 4 \quad \text{ili} \quad 3x + 1 = -4$$

$$3x = 3 \quad \text{ili} \quad 3x = -5$$

$$x = 1 \quad \text{ili} \quad x = \frac{-5}{3} \text{ su rješenja.}$$