

## 7.7 Reševanje sistemov enačb

### 7.7.1 Sistem dveh linearnih enačb z dvema neznankama

Sistem dveh linearnih enačb z dvema neznankama ali sistem  $2 \times 2$  je v splošnem oblike:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

$x$  in  $y$  sta **neznanki**,  $a_i, b_i, c_i \in \mathbb{R}$  so **koefficienti**.

**Rešitev sistema** je **urejen par** števil  $(x, y)$ , ki zadoščajo obema enačbama.

Sistem  $2 \times 2$  ima lahko eno rešitev, nima rešitve ali ima neskončno rešitev.

Sistem lahko rešujemo s primerjalnim načinom, zamenjalnim načinom ali z metodo nasprotnih koefficientov.

#### Primerjalni način

Iz obeh enačb izrazimo isto neznanko, nato njuni vrednosti enačimo.

#### Zamenjalni način

Iz ene enačbe izrazimo eno izmed neznank (preverimo, če je kateri od koefficientov pri neznankah enak 1 – takšno neznanko hitro izrazimo) in izraženo vrednost vstavimo v drugo enačbo.

#### Metoda nasprotnih koefficientov

Eno ali obe enačbi pomnožimo s takimi števili, da bosta pri eni izmed neznank koefficienta nasprotni števili, nato enačbi seštejemo. Ostane ena enačba z eno neznanko.

**Naloga 7.31.** *Rešite sisteme enačb.*

- $2x + y = 9$
- $x - 3y = 8$
- $x - y = 5$
- $y - x = 3$
- $2x - 3y = 5$
- $-4x + 6y = -10$
- $3x - y = 5$
- $6x - 10 = 2y$

**Naloga 7.32.** *Z zamenjalnim načinom rešite sisteme enačb.*

- $2x + 5y = -2$
- $x - 3y = -1$
- $\frac{x}{2} - y = 3$
- $y + x = -2$
- $3x - 2y = 1$
- $x + y = \frac{7}{6}$
- $0.5x + 0.2y = 2$
- $\frac{3}{2}x - \frac{2}{5}y = 1$

**Naloga 7.33.** Z metodo nasprotnih koeficientov rešite sisteme enačb.

- $2x + 3y = 3$
- $-4x + 3y = 0$
- $4x - 3y = -2$
- $-8x + y = -1$
- $3x - 2y = 2$
- $2x - 3y = -2$
- $x - y = -5$
- $0.6x + 0.4y = 7$

**Naloga 7.34.** V bloku je 26 stanovanj. Vsako stanovanje ima 2 ali 3 sobe. Koliko je posameznih vrst stanovanj, če je v bloku 61 sob?

**Naloga 7.35.** Kmet ima v ogradi 20 živali. Če so v ogradi le race in koze, koliko je posameznih živali, če smo našteali 50 nog?

**Naloga 7.36.** Razredničarka na sladoled pelje svojih 30 dijakov. Naročili so lahko 2 ali 3 kepice sladoleda. Koliko dijakov je naročilo dve in koliko tri kepice sladoleda, če razredničarka ni jedla sladoleda, plačala pa je 79 kepic sladoleda?

**Naloga 7.37.** Babica ima dvakrat doliko vnukinj kot vnukov. Vnukinjam je podarila po tri bombone, vnukom pa po štiri bombone. Koliko vnukinj in vnukov ima, če je podarila 70 bombonov?

### 7.7.2 Sistem treh linearnih enačb s tremi neznankami

Sistem treh linearnih enačb z tremi neznankami ali sistem  $3 \times 3$  je v splošnem oblike:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

$x, y$  in  $z$  so **neznanke**,  $a_i, b_i, c_i \in \mathbb{R}$  so **koeficienti**.

**Rešitev sistema** je **urejena trojka** števil  $(x, y, z)$ , ki zadoščajo vsem trem enačbam.

Sistem  $3 \times 3$  rečujemo z istimi postopki kot sisteme  $2 \times 2$ , le da postopek ponovimo večkrat.

**Naloga 7.38.** Z metodo nasprotnih koeficientov rešite sisteme enačb.

- $2x + y - 3z = 5$
- $x + 2y + 2z = 1$
- $-x + y + z = -4$
- $x - 2y + 6z = 5$
- $-x + 3z = -1$
- $4y - 3z = -3$
- $x + y - z = 0$
- $x - y - 3z = 2$
- $2x + y - 3z = 1$
- $2x - 4y + z = 3$
- $4x - y + 2z = 4$
- $-8x + 2y - 4z = 7$