

## 9a) Řešení soustav dvou lineárních rovnic o dvou neznámých

### Metoda dosazovací

Příklad: Vyřešte soustavu dvou rovnic

$$7x - y = 17$$

$$5x + 6y = 39$$

I.

$$y = 7x - 17$$

1. etapa: z první rovnice vyjádříme hodnotu **y** (nejvhodnější je vyjadřovat tu neznámou, která má koeficient 1 nebo -1),

II.

$$5x + 6 \cdot (7x - 17) = 39$$

2. etapa: vyjádřenou hodnotu **y** z první rovnice dosadíme za **y** v druhé rovnici

III.

$$5x + 42x - 102 = 39$$

3. etapa: řešíme rovnici s jednou neznámou

$$47x = 141$$

$$\underline{x = 3}$$

IV.

$$y = 7 \cdot 3 - 17$$

4. etapa: vypočtenou hodnotu **x** dosadíme do nejjednodušší rovnice

$$\underline{y = 4}$$

V.

ZK.

$$L\ 1 = 7 \cdot 3 - 4 = 17$$

$$P\ 1 = 17$$

$$\underline{L\ 1 = P\ 1}$$

$$L\ 2 = 5 \cdot 3 + 6 \cdot 4 = 39$$

$$P\ 2 = 39$$

$$\underline{L\ 2 = P\ 2}$$

5. etapa: zkouška soustavy

VI.

$$[3;4]$$

6. etapa: zkouškou jsme ověřili kořeny soustavy rovnic  $x = 3$ ,  $y = 4$ , zapíšeme uspořádanou dvojici

### Metoda sčítací

Vyřešte soustavu dvou rovnic

$$x + 2y = -1$$

$$3x - 2y = -11$$

I.

$$x + 2y = -1$$

$$\underline{3x - 2y = -11}$$

$$4x = -12$$

$$\underline{x = -3}$$

II.

$$-3 + 2y = -1$$

$$2y = 2$$

$$\underline{y = 1}$$

III.

ZK.

$$L\ 1 = -3 + 2 \cdot 1 = -1$$

$$P\ 1 = -1$$

$$\underline{L\ 1 = P\ 1}$$

$$L\ 2 = 3 \cdot (-3) - 2 \cdot 1 = -11$$

$$P\ 2 = -11$$

$$\underline{L\ 2 = P\ 2}$$

IV.

[-3;1]

U soustavy rovnic, u které je u jedné neznámé v obou rovnicích opačný koeficient, je vhodné použít sčítací metodu.

1. etapa: sečteme levé strany obou rovnic a pravé strany obou rovnic, při čemž vyloučíme jednu neznámou.

2. etapa: vypočítanou neznámou dosadíme do nejjednodušší rovnice soustavy.

3. etapa: provedeme zkoušku soustavy rovnic.

4. etapa: zkouška potvrdila správnost kořenů rovnic :  $x = -3$   $y = +1$ , zapíšeme uspořádanou dvojici

### Metoda grafická

Z každé rovnice vyjádříme neznámou  $y$ . Vzniknou dvě rovnice lineárních funkcí. Grafy těchto funkcí narýsujeme do jedné soustavy souřadnic. Souřadnice průsečíku obou grafů jsou řešením rovnice.

Nevýhoda – náročná na přesnost rýsování.

## Příklady k procvičení

1. Vyřešte soustavu

a)  $2x + y = 4$   
 $4x - y = 2$

c)  $x + 2y = 3$   
 $-x - 3y = -2$

e)  $2x + 5y = 0$   
 $x - y = 7$

b)  $x + 2y = -1$   
 $3x - 2y = -11$

d)  $3x - 2y = -1$   
 $x + 2y = -3$

2. Vyřešte soustavu rovnic

a)  $3x - 2y = 2$   
 $2x + 5y = 14$

d)  $2x - 3y = 5$   
 $-5x + 8y = -14$

g)  $x - 3y = 7$   
 $9x - 2y = -15$

b)  $2x + 3y = 11$   
 $3x - 4y = 25$

e)  $6x - 2y = -6$   
 $9x + 7y = 31$

h)  $1,4x - 0,6y = 1,6$   
i)  $1,5x - 0,5y = 2$

c)  $4x + 5y = -8$   
 $3x - 4y = 25$

f)  $10x + 4y = 6$   
 $15x - 6y = 15$