

OŠ BATA BULIĆ

RADNA SVESKA ZA 8. RAZRED

25. mart 2020.

Verica Mihajlović Vićentijević
Nastavnica matematike
vericavicent@gmail.com

Sadržaj

1	Sistem linearnih jednačina s dve nepoznate	1
1.1	Metoda zamene	1
1.1.1	Podsetnik	1
1.1.2	Zadaci	1
1.2	Metoda suprotnih koeficijenata	2
1.2.1	Podsetnik	2
1.2.2	Zadaci	2

1 Sistem linearnih jednačina s dve nepoznate

1.1 Metoda zamene

1.1.1 Podsetnik

- Ako dva sistema linearnih jednačina imaju jednake skupove rešenja, onda su ta dva sistema ekvivalentna.
- Ako sistem linearnih jednačina s dve nepoznate nema rešenja onda je to **nemoguć sistem**.
- Ako sistem linearnih jednačina s dve nepoznate ima beskonačno mnogo rešenja (jednačine u sistemu su međusobno ekvivalentne) onda je to **neodređen sistem**.
- Sistem linearnih jednačina s dve nepoznate je **određen sistem** ako ima tačno jedno rešenje.

1.1.2 Zadaci

1. Da li je par brojeva $x = -2$, $y = 1$ rešenje nekog od sistema jednačina:

a)
$$\begin{cases} x + 3y = 1 \\ 3x - y = -7 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x - 3y = 0 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - 4y = -1 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + 3y = 2 \\ -2x + 3y = 7 \end{cases}$$

2. Reši sisteme jednačina metodom zamene:

a)
$$\begin{cases} -x + 2y = 4 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 2x + 5y = -2 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 3x + y = -1 \\ 3x + 2y = 2 \end{cases}$$

1.2 Metoda suprotnih koeficijenata

1.2.1 Podsetnik

- **Princip sabiranja jednačina:** Ako se jedna jednačina sistema zameni zbirom dveju jednačina tog sistema, dobija se ekvivalentan sistem.
- Ključni potez u rešavanju sistema je eliminacija jedne nepoznate tako što sabiramo suprotne brojeve.

1.2.2 Zadaci

1. Rešiti sistem metodom suprotnih koeficijenata:

a) Rešen primer:
$$\begin{cases} 9x - 7y = 2 \\ 3x + 8y = 11 \end{cases}$$

Da bismo dobili suprotne koeficijente uz nepoznatu x množimo drugu jednačinu sa -3 (obeleženu sa (b)).

$$\begin{aligned} &\begin{cases} 9x - 7y = 2 & (a) \\ 3x + 8y = 11 & (b) \end{cases} \\ \Leftrightarrow &\begin{cases} 9x - 7y = 2 & (a') = (a) \\ -9x - 24y = -33 & (b') = (b) \cdot (-3) \end{cases} \end{aligned}$$

Sada drugu jednačinu (b') zamenimo sa zbirom jednačina sistema $(a') + (b')$.

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow &\begin{cases} 9x - 7y = 2 & (a'') = (a') \\ -31y = -31 & (b'') = (a') + (b') \end{cases} \\ \Leftrightarrow &\begin{cases} 9x - 7y = 2 & (a''') = (a'') \\ y = 1 & (b''') = (b'') \cdot (-\frac{1}{31}) \end{cases} \end{aligned}$$

I na kraju zamenimo y iz jednačine (b''') u jednačinu (a''')

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow &\begin{cases} 9x - 7 \cdot 1 = 2 \\ y = 1 \end{cases} \\ \Leftrightarrow &\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases} \end{aligned}$$

b)
$$\begin{cases} 4x - y = 7 \\ x + y = 13 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} -3x + 2y = 23 \\ 10x + 4y = -34 \end{cases}$$

2. Grafičkom metodom reši sistem jednačina:

$$\begin{cases} 3x + y = -1 \\ 3x + 2y = 2 \end{cases}$$

3. Metodom suprotnih koeficijenata reši sistem jednačina:

$$\begin{cases} 3x + 4y = 18 \\ 9x - 5y = 3 \end{cases}$$

4. Metodom zamene promenljive reši sistem jednačina:

$$\begin{cases} \frac{3x+1}{5} + 2y = 3 \\ 3x + \frac{4y-5}{6} - 9 = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

5. Reši sisteme proizvoljnom metodom:

a)
$$\begin{cases} 3(x - 4) + 2(y - 6) = 14 \\ 2(x + 4) - (y + 8) = 0 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} \frac{x-1}{y-6} = 2 \\ \frac{x-3}{y+2} = \frac{3}{4} \end{cases}$$