

Sistematizacija gradiva
- sustavi linearnih jednadžbi -

1) Provjeri je li uređeni par $(2, -1)$ rješenje sustava:

$$\begin{aligned} 3x + y &= 5 \\ 2x - 5y &= -9 \end{aligned}$$

[Nije rješenje sustava.]

2) Provjeri je li uređeni par $(3, -2)$ rješenje sustava:

$$\begin{aligned} 5x + 3y &= 9 \\ -3x + 4y + 9 &= 0 \end{aligned}$$

[Je rješenje sustava.]

3) Metodom supstitucije riješi sustav:

$$\begin{aligned} \text{a) } x - 4y &= -17 \\ 2x + 3y &= -1 \end{aligned}$$

$(-5, 3)$

$$\begin{aligned} \text{b) } 5x - 2y + 13 &= 0 \\ x - 2y + 9 &= 0 \end{aligned}$$

$(-1, 4)$

$$\begin{aligned} \text{c) } 2x + 3y &= -2 \\ 3x - y + 14 &= 0 \end{aligned}$$

$(-4, 2)$

4) Metodom suprotnih koeficijenata riješi sustav:

$$\begin{aligned} \text{a) } x + 2y &= 10 \\ 5x - 4y &= 8 \end{aligned}$$

$(4, 3)$

$$\begin{aligned} \text{b) } 5x - 2y + 13 &= 0 \\ 3x + y - 1 &= 0 \end{aligned}$$

$(-1, 4)$

$$\begin{aligned} \text{c) } 7x + 4y &= 31 \\ -2x + 5y &= -15 \end{aligned}$$

$(5, -1)$

5) Riješi sustav:

$$\begin{aligned} \text{a) } x + \frac{2}{3}y &= \frac{20}{3} \\ \frac{3}{2}x + \frac{2}{3}y &= \frac{14}{3} \end{aligned}$$

$(-4, 16)$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{1}{4}x - \frac{3}{5}y &= \frac{17}{10} \\ -\frac{2}{3}x + \frac{1}{2}y &= -\frac{7}{3} \end{aligned}$$

$(2, -2)$

6) Riješi sustav:

$$\begin{aligned} \text{a) } 3(x - 2) - 2(1 - 3y) &= 4 \\ 3(x - 3) - (y + 1) &= -5 \end{aligned}$$

$(2, 1)$

$$\begin{aligned} \text{b) } 3(x - 2) - 2(2x + y - 3) &= -9 \\ 5x + 2 &= 3 - 4 \cdot (3x - y) \end{aligned}$$

$(1, 4)$

7) Riješi sustav:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{3x - 2y}{5} + \frac{5x + 3y}{2} &= \frac{29}{10} \\ \frac{4x + y}{4} - \frac{3x - 5y}{3} &= \frac{-4x + 5y}{4} \end{aligned}$$

$(2, -3)$

$$\text{b) } 5(2x + y) - 3(2x - 4y - 1) = 7 - 7(x - 3y + 2)$$

$$1 - \frac{y - 3}{2} + \frac{2x + 5y + 10}{6} = \frac{x - 2y + 6}{4}$$

$\left(\frac{-12}{7}, \frac{-31}{14} \right)$

Primjena:

- 8) Razlika dvaju brojeva je 264, a njihov količnik je 9. koji su to brojevi?
[To su brojevi 297 i 33.]
- 9) Zbroj dvaju brojeva jest 255, pri čemu je 40% prvog broja jednako 11% drugoga. Koji su to brojevi?
[To su brojevi 55 i 200.]
- 10) Dva broja odnose se kao 2 : 1. Ako prvi broj smanjimo za 1, a drugi za 3, tada se oni odnose kao 5 : 2.
Koji su to brojevi?
[To su brojevi 26 i 13.]
- 11) Opseg pravokutnika je 32 *cm*. Njegova visina iznosi trećinu duljine. Kolike su stranice tog pravokutnika?
[Duljina pravokutnika je 4 *cm*, a visina 12 *cm*.]
- 12) Opseg jednakokravnog trokuta je 40 *cm*. Duljina osnovice je dva puta manja od duljine kraka.
Izračunaj stranice tog trokuta.
[*a* = 8 *cm*, *b* = 16 *cm*]
- 13) Opseg jednakokravnog trokuta je 16 *cm*, a osnovica se prema kraku odnosi kao 2 : 3.
Kolike su stranice tog trokuta?
[Duljina osnovice je 4 *cm*, a duljina kraka 6 *cm*.]
- 14) Ako brojnik i nazivnik nekog nekog razlomka uvećamo za 4, dobit ćemo $\frac{7}{8}$, a ako brojnik tog razlomka uvećamo dvostruko, a nazivnik umanjimo za 3, dobit ćemo 6. Koji je to razlomak?
[Traženi razlomak je $\frac{3}{4}$.]
- 15) Brojnik nekog razlomka je za 3 manji od nazivnika. Dodamo li brojniku i nazivniku broj 5, vrijednost razlomka biti će $\frac{3}{4}$. Koji je to razlomak?
[Traženi razlomak je $\frac{4}{7}$.]
- 16) 5.5 *kg* jabuka i 3.5 *kg* marelica treba platiti 69.50 *kn*. 7 *kg* jabuka i 7 *kg* marelica treba platiti 119 *kn*.
a) Kolika je cijena jabuka i marelica po kilogramu?
b) Koliko treba platiti 3.5 *kg* jabuka i 5 *kg* marelica?
[a) Cijena 1 *kg* jabuka je 5 *kn*, a marelica 12 *kn*. b) 3.5 *kg* jabuka i 5 *kg* marelica treba platiti 77.50 *kn*.]
- 17) U razredu od 32 učenika je trostruko više dječaka nego djevojčica. Koliko je dječaka, a koliko djevojčica u tom razredu?
[U razredu je 8 djevojčica i 24 dječaka.]
- 18) Na nekom natjecanju iz matematike bilo je 20 zadataka. Za svaki točno riješeni zadatak učenik dobiva 10 bodova. Za svaki netočno riješen ili neriješen zadatak gubi 5 bodova. Ako je učenik dobio 35 bodova, koliko zadataka je točno riješio?
[Učenik je točno riješio 9 zadataka.]
- 19) U seoskom dvorištu vidimo 44 glave i 100 nogu. Koliko je kojih životinja, ako su u seoskom dvorištu kokoši i svinje?
[U seoskom je dvorištu 38 kokoši i 6 svinja.]
- 20) U jednoj auto-radionici u jednom mjesecu popravljena su 44 vozila i to motocikli i automobili. Na svim tim vozilima bilo je ukupno 144 kotača. Koliko je bilo motocikala, a koliko automobila?
[Bilo je 16 motocikala i 28 automobila.]