

Škola: Osnovna škola Vladimira Pavlovića u Čapljini

Razred: VIII.

Nastavni predmet: matematika

Datum: 28.04.2020.g.

Nastavna jedinka: Metoda suprotnih koeficijenata – novo

Rješenje domaće zadaće

8. Metodom supstitucije riješi sljedeće sustave.

$$\begin{aligned} \text{a) } -5a - 2b - 3 &= 0 \Rightarrow -2b = 5a + 3 \quad | :(-2) \\ 7a + 3b &= -4 & b &= -\frac{5}{2}a - \frac{3}{2} \quad \text{supstitucija} \\ 7a + 3\left(-\frac{5}{2}a - \frac{3}{2}\right) &= -4 & b &= -\frac{5}{2} \cdot (-1) - \frac{3}{2} \\ 7a - \frac{15}{2}a - \frac{9}{2} &= -4 \quad | \cdot 2 & b &= \frac{5}{2} - \frac{3}{2} \\ 14a - 15a - 9 &= -8 & b &= 1 \\ -a - 9 &= -8 & & \\ -a &= 1 & & \\ a &= -1 & & \end{aligned}$$

$(-1, 1)$

Metoda suprotnih koeficijenata



Metoda suprotnih koeficijenata zasniva se na činjenici da je zbroj suprotnih brojeva jednak 0.

Primjer 1.

Koji brojevi daju zbroj 8, a razliku 4?

Rješenje:

Prvo postavimo jednađbe.

$$x + y = 8$$

$$\underline{x - y = 4}$$

Kako bismo iz ovih dviju jednađbi mogli *ukloniti* nepoznanicu?

Vidimo da y u prvoj jednađbi ima predznak $+$, a u drugoj $-$, dakle imamo istu nepoznanicu sa suprotnim predznacima.

Sada ćemo te dvije jednađbe zbrojiti. Zbroj lijevih strana jednađbi izjednačimo sa zbrojem desnih strana jednađbi. Uočavamo da će se zbrajanjem tih dviju jednađbi y i $-y$ poništiti.

$$\begin{array}{r} x + \cancel{y} = 8 \\ x - \cancel{y} = 4 \\ \hline x + x = 8 + 4 \\ 2x = 12 / : 2 \\ x = 6 \end{array}$$

Uvrstimo x u bilo koju jednađbu.

$$x + y = 8$$

$$6 + y = 8$$

$$y = 8 - 6$$

$$y = 2$$

Provjera

$$x + y = 8$$

$$6 + 2 = 8$$

$$8 = 8$$

$$x - y = 4$$

$$6 - 2 = 4$$

$$4 = 4$$

To su brojevi 6 i 2.

Postupak za metodu suprotnih koeficijenata:

1° Ako imamo suprotne koeficijente (\pm isti broj) pored jedne od nepoznanica, prelazimo na drugi korak.

Ako nemamo takve koeficijente (\pm isti broj), dobivamo ih množenjem (ili dijeljenjem) jednadžbi pogodnim brojevima.

2° Zbrajamo jednadžbe.

3° Dobili smo jednu linearnu jednadžbu s jednom nepoznanicom. Riješimo tu jednadžbu.

4° Pronađenu vrijednost nepoznanice uvrstimo u jednu od zadanih jednadžbi i izračunamo drugu nepoznanicu.

5° Provjerimo je li dobiveni uređeni par uistinu rješenje zadanog sustava.

6° Rješenje zapišemo kao uređeni par brojeva.



VJEŽBA:

1. Metodom suprotnih koeficijenata riješi sljedeće sustave i provjeri dobivena rješenja metodom supstitucije.

$$\begin{array}{l} a) \quad \left. \begin{array}{l} x+y=10 \\ x-y=2 \end{array} \right\} + \\ \hline 2x=12 \quad | :2 \\ \hline x=6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x+y=10 \\ 6+y=10 \\ \hline y=4 \end{array}$$

$$\boxed{(6, 4)}$$

$$\begin{array}{l} b) \quad \left. \begin{array}{l} x-y=0 \\ x+y=8 \end{array} \right\} + \\ \hline 2x=8 \quad | :2 \\ \hline x=4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x+y=8 \\ 4+y=8 \\ \hline y=4 \end{array}$$

$$\boxed{(4, 4)}$$

Za domaću zadaću uraditi 1. pod c) i d) na 183. str. u udžbeniku.

OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA PAVLOVIČA