

Примена система од две линеарне једначине са две непознате

Код примене једначине са једном непознатом, на основу текста поставимо једначину и затим је решимо.

Исто радимо и при примени система, с тим што овде имамо две непознате, и две једначине, односно систем.

Најпре видимо шта ћемо означити као непознате, а онда, на основу текста, поставимо систем и решимо га.

Следе неки примери, на основу којих ће вам, надам се, бити јасније.

Пример 1: Збир два броја је 12, а њихова разлика 2. Који су то бројеви?

Решење:

Имамо два непозната броја, први означимо са x а други са y .

На основу текста, лако постављамо систем

$$\begin{array}{r} x + y = 12 \\ x - y = 2 \\ \hline x + y = 12 \\ \hline 2x = 14 \\ \hline x + y = 12 \\ \hline x = 7 \\ \hline 7 + y = 12 \\ \hline x = 7 \\ \hline x = 7 \\ \hline y = 5 \end{array} \quad + \quad \text{Најлакше је решити методом супротних коефицијената.}$$

То су бројеви 7 и 5.

Пример 2: Разлика два оштра угла правоуглог троугла је 22° . Одреди њихове мере.

Решење:

Овде једну једначину система правимо из текста врло лако

$$\begin{array}{r} \alpha - \beta = 22^\circ \\ \alpha + \beta = 90^\circ \\ \hline \alpha + \beta = 90^\circ \end{array} \quad + \quad \text{Другу једначину добијамо на основу чињенице да је збир оштрих углова правоуглог троугла } 90^\circ.$$

$$2\alpha = 112^\circ \Rightarrow \alpha = 56^\circ$$

$$56^\circ + \beta = 90^\circ \Rightarrow \beta = 90^\circ - 56^\circ = 34^\circ$$

Примена система од две линеарне једначине са две непознате

Пример 3: Једна страница правоугаоника је за 4 *cm* дужа од друге. Ако је обим правоугаоника 48 *cm*, одреди површину правоугаоника.

Решење:

$$a = b + 4 \text{ cm}$$

$$O = 48 \text{ cm}$$

$$\underline{a = b + 4 \text{ cm}}$$

$$2a + 2b = 48 \text{ cm} /: 2$$

$$a - b = 4 \text{ cm}$$

$$a + b = 24 \text{ cm}$$

$$\underline{a + b = 24 \text{ cm}}$$

$$2a = 28 \text{ cm} \Rightarrow a = 14 \text{ cm}$$

$$a = 14 \text{ cm}$$

$$\underline{a + b = 24 \text{ cm}}$$

$$a = 14 \text{ cm}$$

$$\underline{14 \text{ cm} + b = 24 \text{ cm}}$$

$$a = 14 \text{ cm}$$

$$b = 24 \text{ cm} - 14 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$

Сада рачунамо површину правоугаоника:

$$\underline{P = a \cdot b = 14 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 140 \text{ cm}^2}$$

Пример 4: Пет килограма јабука и 3,5 *kg* крушака коштају 837.5 динара.

Код истог продавца 2 *kg* јабука и 7,5 *kg* крушака коштају 1097.5 динара.

Колико кошта 1 *kg* јабука, а колико 1 *kg* крушака?

Решење:

кошта 1 *kg* јабука $\rightarrow x$

колико 1 *kg* крушака $\rightarrow y$

$$5x + 3,5y = 837,5 / \cdot (-4)$$

$$\underline{2x + 7,5y = 1097,5 / \cdot 10}$$

$$-20x - 14y = -3350$$

$$\underline{20x + 75y = 10975}$$

$$61y = 7625 \Rightarrow y = 125$$

$$\underline{2x = 1097,5 - 7,5 \cdot 125}$$

$y = 125$ 1 *kg* крушака кошта 125 динара

$$2x = 1097,5 - 7,5 \cdot 125 \Rightarrow 2x = 1097,5 - 937,5 \Rightarrow 2x = 160 \Rightarrow x = 80$$

1 *kg* јабука кошта 80 динара

Примена система од две линеарне једначине са две непознате

Пример 5: Збир цифара двоцифреног броја је 14. Ако цифре замене места добије се број који је за 36 већи од почетног. Који је то број?

Решење:

Подсетимо се! Број чија је цифра десетица x , а цифра јединица

$$y \text{ записује се } \overline{xy} = 10x + y$$

Логично је, онда да, ако цифре замене места, добијамо број

$$\overline{yx} = 10y + x$$

x → цифра десетица почетног броја

y → цифра јединица почетног броја

$$x + y = 14$$

Збир цифара је 14

$$10y + x = 10x + y + 36$$

$$x + y = 14$$

$$10y + x - 10x - y = 36$$

$$x + y = 14$$

$$-9x + 9y = 36 / : 9$$

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 14 \\ -x + y = 4 \end{array} \right\} +$$

$$2y = 18 \Rightarrow y = 9$$

$$x + y = 14$$

$$y = 9$$

$$x + 9 = 14 \Rightarrow x = 5$$

То је број 59 (Збир цифара му је заиста 14, а кад цифре замене места, добијамо број 95 који је за 36 већи од броја 59)

За домаћи, урадите из збирке Клетт, страна 111, задатке 1,2,3,4, 12, 14 и 15.