

**АНАЛИТИЧКО РЈЕШАВАЊЕ СИСТЕМА КВАДРАТНЕ И ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ**

Рјешаваћемо системе облика:

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$y = mx + n.$$

Поступак рјешавања приказан је кроз примјере.

*Примјер1:* Ријешите систем квадратне и линеарне једначине:

$$y = x^2 - 5x + 4$$

$$y = x - 1.$$

Обзиром да су обје једначине изражене помоћу  $y$ , можемо изједначити десне стране:

$$x^2 - 5x + 4 = x - 1 \quad / \text{ чланове са десне стране пребацујемо на лијеву страну, уз промијењен знак}$$

$$x^2 - 5x + 4 - x + 1 = 0 \quad / \text{ извршимо операције са сличним члановима}$$

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

Добијену квадратну неједначину рјешавамо користећи формулу  $x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .

$$a = 1, b = -6 \text{ и } c = 5 \Rightarrow x_{1/2} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5}}{2 \cdot 1} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 20}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{6 \pm 4}{2}.$$

$$\text{Добијамо рјешења једначине: } x_1 = \frac{6+4}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ и } x_2 = \frac{6-4}{2} = \frac{2}{2} = 1.$$

Вриједности  $x_1 = 5$  и  $x_2 = 1$  уврстимо у линеарну једначину  $y = x - 1$  како бисмо добили рјешење полазног система једначина:

$$\text{За } x_1 = 5 \text{ је } y_1 = 5 - 1 = 4.$$

$$\text{За } x_2 = 1 \text{ је } y_2 = 1 - 1 = 0.$$

Дакле, рјешење система је:  $\{(5, 4), (1, 0)\}$ .*Примјер2:* Ријешите систем квадратне и линеарне једначине:

$$y = -x^2 + 2x - 4$$

$$y = -x - 2.$$

Обзиром да су обје једначине изражене помоћу  $y$ , можемо изједначити десне стране:

$$-x^2 + 2x - 4 = -x - 2 \quad / \text{ чланове са десне стране пребацујемо на лијеву страну, уз промијењен знак}$$

$$-x^2 + 2x - 4 + x + 2 = 0 \quad / \text{ извршимо операције са сличним члановима}$$

$$-x^2 + 3x - 2 = 0$$

$$a = -1, b = 3 \text{ и } c = -2 \Rightarrow x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-2)}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 8}}{-2} = \frac{-3 \pm \sqrt{1}}{-2} = \frac{-3 \pm 1}{-2}.$$

$$\text{Добијамо рјешења једначине: } x_1 = \frac{-3+1}{-2} = \frac{-2}{-2} = 1 \text{ и } x_2 = \frac{-3-1}{-2} = \frac{-4}{-2} = 2.$$

Вриједности  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 2$  уврстимо у линеарну једначину  $y = -x - 2$  како бисмо добили рјешење полазног система једначина:

$$\text{За } x_1 = 1 \text{ је } y_1 = -1 - 2 = -3.$$

$$\text{За } x_2 = 2 \text{ је } y_2 = -2 - 2 = -4.$$

Дакле, рјешење система је:  $\{(1, -3), (2, -4)\}$ .

### Задатак за самосталан рад:

Ријешите систем квадратне и линеарне једначине:

$$y = 2x^2 + 4x + 5$$

$$y = -x + 3.$$

### Напомена:

Материјал за вријеме трајања часова препишите у свеске, фотографишите и пошаљите на увид на вајбер приватно, како не бисмо оптерећивали заједничку групу.

На основу ријешених задатака урадите задатак за самосталан рад.

Због праћења реализације наставе на даљину неопходно је да имам вашу повратну информацију (фотографију као доказ).