

КВАДРАТНЕ НЕЈЕДНАЧИНЕ – понављање и вјежбање

Налазимо скуп рјешења квадратних неједначина облика $ax^2 + bx + c > 0$, или $ax^2 + bx + c < 0$, гдје су $a, b, c \in \mathbb{R}$ и $a \neq 0$.

Задатак1: Нађи скуп рјешења неједначине $x^2 - 5x + 6 < 0$.

Како бисмо приближно скицирали график квадратне функције $y = x^2 - 5x + 6$, потребно је да ријешимо једначину $x^2 - 5x + 6 = 0$.

$$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2 \cdot 1} = \frac{5 \pm 1}{2}$$

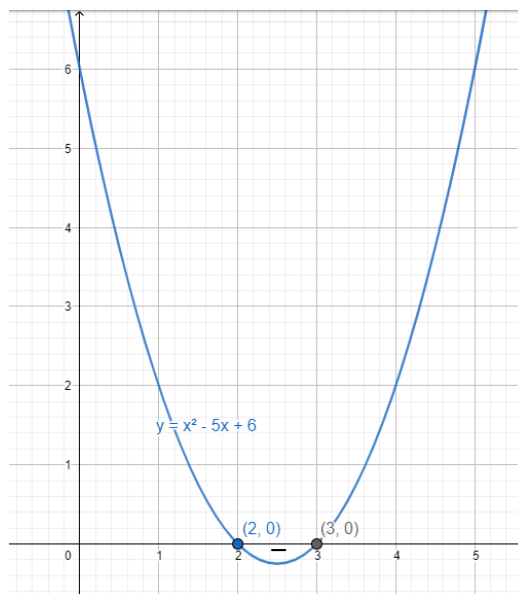
$$\Rightarrow x_1 = 2 \text{ и } x_2 = 3.$$

Тачке $(2, 0)$ и $(3, 0)$ припадају графику, а како је $a = 1 > 0$, функција има минимум и график је облика као на слици (U).

На основу слике уочавамо да је за $x \in (2, 3)$ график функције **испод** x – осе.

Рјешење неједначине $x^2 - 5x + 6 < 0$ је:

$$x \in (2, 3).$$



Задатак2: Нађи скуп рјешења неједначине $2x^2 - x - 10 > 0$.

Нађимо нуле функције $f(x) = 2x^2 - x - 10$ рјешавајући једначину $2x^2 - x - 10 = 0$.

$$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-10)}}{2 \cdot 2} = \frac{1 \pm 9}{4}$$

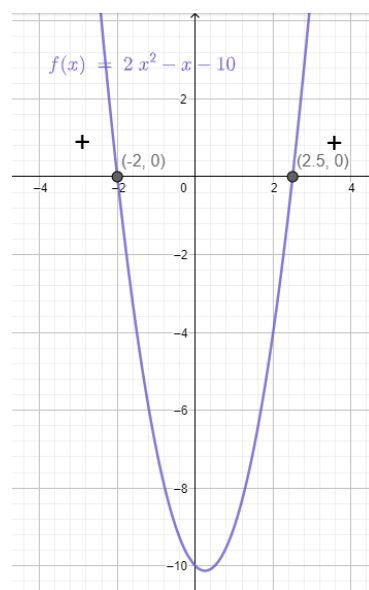
$$\Rightarrow x_1 = -2 \text{ и } x_2 = \frac{10}{4} = 2,5.$$

Тачке $(-2, 0)$ и $(2,5, 0)$ припадају графику, а како је $a = 2 > 0$, функција има минимум и график је облика као на слици (U).

На основу слике уочавамо да је за $x \in (-\infty, -2) \cup (2,5, +\infty)$ график функције **изнад** x – осе.

Рјешење неједначине $2x^2 - x - 10 > 0$ је:

$$x \in (-\infty, -2) \cup (2,5, +\infty).$$



Задаци за самосталан рад:

Нађи скуп рјешења неједначина.

- $x^2 - 2x - 3 > 0$;
- $2x^2 + 2x - 4 < 0$.

Напомена:

Материјал за вријеме трајања часова препишите (уз цртање графика функција), фотографишите и пошаљите на увид на вајбер приватно, како не бисмо оптерећивали заједничку групу.

На основу ријешених задатака урадите задатке за самосталан рад.

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