

Str. 47, naloge 4. a),

4.a) Določi predznak funkcije $f(x) = 2x^2 - 7x + 6$

$$f(x) = 2x^2 - 7x + 6$$

$$f(x) > 0$$

$$f(x) < 0$$

Teorija

Funkcija je lahko pozitivna: $f(x) > 0$ (graf nad x osjo) ali negativna $f(x) < 0$ (graf pod x osjo).

Predznak funkcije lahko določimo na dva načina:

- (1) Narišem graf funkcije in odčitam x-e nad katerimi leži graf. Za te x-e je funkcija pozitivna. Nato odčitam še x-e, pod katerimi leži graf. To so x-i, kjer je funkcija negativna.
- (2) Rešim pripadajoči neenačbi: $f(x) > 0$ in $f(x) < 0$. Zadostuje, da rešim eno, za drugo odčitam komplementarni del definicijskega območja.

Nalogo rešim najprej z z grafom (1)

Narisati moram graf funkcije $f(x) = 2x^2 - 7x + 6$. Za odčitek predznaka funkcije mi zadostuje, da izračunam ničli (N) in začetno vrednost (ZV).

$$N: 2x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{7 \pm 1}{4}$$
$$x_1 = \frac{8}{4} = 2$$
$$x_2 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$D = b^2 - 4ac = 49 - 48 = 1$$

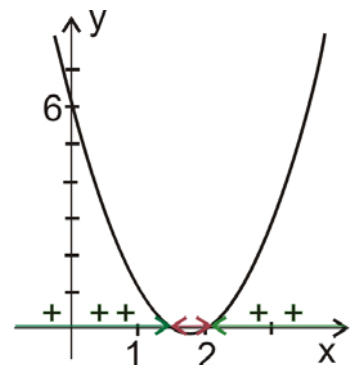
$$\sqrt{D} = 1$$

$$ZV: f(0) = 6$$

Narišem graf in odčitam:

$$f(x) > 0; \quad x \in \left\{ \left(-\infty, \frac{3}{2} \right) \cup (2, \infty) \right\} \quad (\text{POZITIVNA})$$

$$f(x) < 0; \quad x \in \left(\frac{3}{2}, 2 \right) \quad (\text{NEGATIVNA})$$



Rešim še na drug način – računsko (2).

K funkciji zapišem pripadajoči neenačbi:

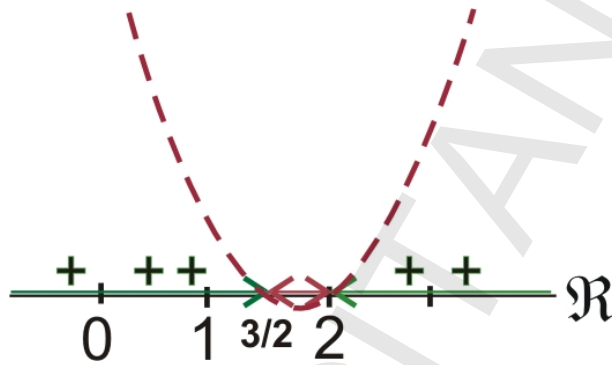
$$\frac{f(x) > 0}{2x^2 - 7x + 6 > 0} \quad \text{in} \quad \frac{f(x) < 0}{2x^2 - 7x + 6 < 0}$$

Eno izmed njiju (levo) rešim tako, da jo zapišem v razcepni obliki (ničle vzamem $x_1 = \frac{3}{2}$ in $x_2 = 2$ iz (1)).

$$2\left(x - \frac{3}{2}\right)(x - 2) > 0$$

$$x_1 = \frac{3}{2}, \quad x_2 = 2$$

Obe »ničli« narišem še na številsko os in po vodilnem koeficientu $a=2$ ugotovim, da bi imel pripadajoči graf teme pod x osjo. Črtkano narišem graf ter odčitam rezultat:



$$f(x) > 0; \quad x \in \left\{ \left(-\infty, \frac{3}{2}\right) \cup (2, \infty) \right\}$$

$$f(x) < 0; \quad x \in \left(\frac{3}{2}, 2 \right)$$

Seveda je rezultat enak, kot po (1).