

MATEMATIČKA ANALIZA 1

14. 10. 2005.

Zadaci za vježbu: Kvadratna funkcija

- (1) Za koje vrijednosti parametra $m \in \mathbb{R}$ polinom

$$f(x) := mx^2 - x + m - 2$$

ima točno jednu nultočku u segmentu $[0, 3]$?

- (2) Funkcija $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ je zadana formulom

$$f(x) := \left| \frac{x^2 - mx + 1}{x^2 + x + 1} \right|$$

Odredite sve $m \in \mathbb{R}$ za koje je slika \mathcal{R}_f funkcije f sadržana u intervalu $\langle -\infty, 3 \rangle$?

- (3) Na stranici \overline{AB} jednakostraničnog trokuta ABC odabrana je točka M , bliže vrhu B . Iz točke M spuštenu je okomica na stranicu \overline{BC} (nožište okomice je točka P), iz točke P spuštenu je okomica \overline{PQ} na stranicu \overline{AC} (nožište Q), te napokon iz Q okomica \overline{QR} na stranicu \overline{AB} (nožište R). Uz koji će položaj točke M četverokut $MPQR$ imati najveću površinu?

- (4) Za koje vrijednosti parametra $a \in \mathbb{R}$ zbroj kvadrata rješenja jednadžbe

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

poprima najveću vrijednost? Koliko iznosi ta vrijednost?

- (5) Za koje vrijednosti parametra $m \in \mathbb{R}$ je slika \mathcal{R}_f funkcije

$$f(x) := (2m + 1)x^2 - (2m + 1)x + m$$

sadržana u skupu $\mathbb{R}_+ := \{x \in \mathbb{R} : x > 0\}$?

I.G.