

Matematička analiza 1 - 6. auditorna vježba - 20.10.2023.

Zadatak 1

- (a) Nacrtajte graf funkcije f ako je $f(x) = 3 \sin(2x - \pi) - 1$ te odredite $\text{Im}(f)$.
(Uputa: Graf nacrtajte na intervalu $[-\pi, \pi] \subseteq \mathcal{D}(f)$).
- (b) Odredite najveći realan broj B takav da je $f : [\frac{\pi}{4}, B] \rightarrow \mathbb{R}$ injekcija.
- (c) Za B dobiven u (b) i za funkciju $f : [\frac{\pi}{4}, B] \rightarrow \text{Im}(f)$ izračunajte f^{-1} te odredite $\mathcal{D}(f^{-1})$ i $\text{Im}(f^{-1})$.

Zadatak 2 Zadana je funkcija $f(x) = \frac{\pi}{2} - \arcsin(3x + 3)$.

- (a) Skicirajte graf funkcije f . Odredite domenu $\mathcal{D}(f)$ funkcije f te njezinu sliku $\text{Im}(f)$.
- (b) Je li $f : \mathcal{D}(f) \rightarrow \text{Im}(f)$ bijekcija? Ako jest, odredite f^{-1} te skicirajte njezin graf.

Zadatak 3 Funkcija f zadana je izrazom $f(x) = 2^x + 1$. Odredite jednadžbe funkcija g_1 , g_2 i g_3 te njihova prirodna područja definicije ako su njihovi grafovi dobiveni od grafa funkcije f na sljedeće načine:

- (a) graf od g_1 zrcaljenjem grafa od f s obzirom na ishodište,
- (b) graf od g_2 zrcaljenjem grafa od f s obzirom na pravac $y = x$,
- (c) graf od g_3 zrcaljenjem grafa od f s obzirom na pravac $y = -x$.

Zadatak 4 Ako krivulju $y = \frac{1}{x}$ najprije translatiramo za 2 ulijevo i 1 prema gore, te potom zrcalimo obzirom na os y , kako glasi jednadžba tako dobivene krivulje?