

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

prvi kolokvij - 25. listopada 2010.

**Zadatak 1** (6 bodova) Odredite prirodnu domenu funkcije

$$f(x) = \ln \left( \sin \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \right) + \text{Arch}(2x + 1).$$

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

prvi kolokvij - 25. listopada 2010.

**Zadatak 2** (6 bodova) Nađite sliku funkcije

$$f(x) = \log_2 \left( |e^x - \operatorname{sh} x| + \left\lfloor \frac{2 + x^2}{1 + x^2} \right\rfloor \right)$$

te odredite  $f([0, 3])$ .

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

prvi kolokvij - 25. listopada 2010.

**Zadatak 3** (6 bodova) Neka je

$$f(x) = \frac{-3|\cos x - 1| - 5}{|\cos x - 1| + 2}.$$

Odredite  $f^{-1}(\langle -\frac{11}{4}, -\frac{8}{3} \rangle)$ .

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

prvi kolokvij - 25. listopada 2010.

**Zadatak 4** (7=4+3 bodova)

(a) Neka je  $f : [\pi, \frac{3\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1]$  funkcija definirana formulom

$$f(x) := \cos(\pi \sin x).$$

Dokažite da je  $f$  strogo padajuća bijekcija i odredite joj inverz.

(b) Odredite sliku funkcije  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definirane formulom

$$f(x) := \operatorname{arctg}(x + 1) + \operatorname{arcctg} x.$$

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

prvi kolokvij - 25. listopada 2010.

**Zadatak 1** (6 bodova) Odredite prirodnu domenu funkcije

$$f(x) = \sqrt{x \cos x} + \operatorname{Arsh}(2x + 1).$$

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

prvi kolokvij - 25. listopada 2010.

**Zadatak 2** (6 bodova) Nađite sliku funkcije

$$f(x) = \log_3 \left( |\operatorname{ch} x - e^{-x}| + \left[ \frac{2}{2 + |x|} \right] \right)$$

te odredite  $f([0, 2))$ .

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

prvi kolokvij - 25. listopada 2010.

**Zadatak 3** (6 bodova) Neka je

$$f(x) = \frac{-2|\sin x + 1| - 5}{|\sin x + 1| + 3}.$$

Odredite  $f^{-1} \left( \left[ -\frac{7}{4}, -\frac{5}{3} \right) \right)$ .

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

prvi kolokvij - 25. listopada 2010.

**Zadatak 4** (7=4+3 bodova)

(a) Neka je  $f : \langle -\pi, -\frac{\pi}{2} \rangle \rightarrow \mathbb{R}$  funkcija definirana formulom

$$f(x) := \operatorname{ctg}(\pi \cos x).$$

Dokažite da je  $f$  strogo padajuća bijekcija i odredite joj inverz.

(b) Neka je  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  funkcija definirana formulom

$$f(x) := \operatorname{arccctg}(x - 1) + \operatorname{arctg} x.$$

Odredite najveći otvoreni interval  $I$  koji sadrži točku  $-1$  i na kojem je  $f|_I$  injekcija.