

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

2. kolokvij - 11. siječnja 2010.

**Zadatak 1** (5 bodova) Pokažite da je niz  $(a_n)$  zadan rekurzivno s

$$a_{n+2} = a_{n+1}^2 + \frac{1}{6}a_n + \frac{1}{9}, \quad a_1 = a_2 = 0$$

konvergentan i odredite mu limes.

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

2. kolokvij - 11. siječnja 2010.

**Zadatak 2** (6 bodova) Izračunajte limese:

(a)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\operatorname{sh} n + \operatorname{th} n},$

(b)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 3n + 1} - n),$

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

2. kolokvij - 11. siječnja 2010.

**Zadatak 3** (6 bodova) Odredite supremum i infimum skupa

$$S = \left\{ \operatorname{sh} \left( \frac{(-1)^n + 2n}{n \sin \left( \frac{(-1)^{n-1}\pi}{2} \right)} \right) : n \in \mathbb{N} \right\}.$$

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

2. kolokvij - 11. siječnja 2010.

**Zadatak 4** (8 bodova) Izračunajte limese (bez upotrebe L'Hôpitalovog pravila):

(a) 
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\sqrt[3]{x} - 1)}{x - 1},$$

(b) 
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x + 2^{-x} - 2}{x^2}.$$

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

2. kolokvij - 11. siječnja 2010.

**Zadatak 1** (5 bodova) Pokažite da je niz  $(a_n)$  zadan rekurzivno s

$$a_{n+2} = a_{n+1}^2 + \frac{1}{10}a_n + \frac{2}{25}, \quad a_1 = a_2 = \frac{1}{2}$$

konvergentan i odredite mu limes.

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

2. kolokvij - 11. siječnja 2010.

**Zadatak 2** (6 bodova) Izračunajte limese:

(a)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\operatorname{arctg} n + \operatorname{ch} n},$

(b)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 5n - 1} - n).$

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

2. kolokvij - 11. siječnja 2010.

**Zadatak 3** (6 bodova) Odredite supremum i infimum skupa

$$S = \left\{ \operatorname{arctg} \left( \frac{(-1)^n 2n + 1}{n^2 \cos(n\pi)} \right) : n \in \mathbb{N} \right\}.$$

**MATEMATIČKA ANALIZA 1**

2. kolokvij - 11. siječnja 2010.

**Zadatak 4** (8 bodova) Izračunajte limese (bez upotrebe L'Hôpitalovog pravila):

(a) 
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \cos(\sqrt{x} - 1)}{(x - 1)^2},$$

(b) 
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^x + 4^{-x} - 2}{x^2}.$$