MATIČNI BROJ STUDENTA | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

drugi kolokvij - 10. siječnja 2011.

**Zadatak 1** (6 bodova) Niz $(a_n)$ je zadan rekurzivno:

$$a_1 = 6, \qquad a_{n+1} = \frac{-4}{a_n - 5}.$$

Dokažite da je $(a_n)$ konvergentan i odredite mu limes.

MATIČNI BROJ STUDENTA　　　IME I PREZIME　　　BROJ BODOVA

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

drugi kolokvij - 10. siječnja 2011.

**Zadatak 2** (6=3+3 bodova) Izračunajte:

(a) $\limsup\limits_{n\to\infty}\left(\left\lceil\frac{3n^3}{5}\right\rceil-\frac{3n^3}{5}\right)$,

(b) $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{1+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\cdots+\frac{1}{2n-1}}{\ln n}$.

MATIČNI BROJ STUDENTA | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

drugi kolokvij - 10. siječnja 2011.

**Zadatak 3** (6 bodova) Izračunajte infimum i supremum (ako postoje) skupa

$$A = \left\{ \sqrt[mn]{m+n} : m, n \in \mathbb{N} \right\}.$$

MATIČNI BROJ STUDENTA | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

drugi kolokvij - 10. siječnja 2011.

**Zadatak 4** (7=3+4 bodova) Izračunajte limese (bez upotrebe L'Hôpitalovog pravila):

(a) $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{e^{2x^2}-1}{\sqrt{\operatorname{ch}(3x)}-1}$,

(b) $\displaystyle\lim_{x\to 1} \frac{4^{x-1}-4^{-x+1}}{\ln x}$.

MATIČNI BROJ STUDENTA | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

drugi kolokvij - 10. siječnja 2011.

**Zadatak 1** (6 bodova) Niz $(a_n)$ je zadan rekurzivno:

$$a_1 = 0.5, \qquad a_{n+1} = \frac{5a_n - 4}{a_n}.$$

Dokažite da je $(a_n)$ konvergentan i odredite mu limes.

MATIČNI BROJ STUDENTA | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

drugi kolokvij - 10. siječnja 2011.

**Zadatak 2** (6=3+3 bodova) Izračunajte:

(a) $\limsup_{n\to\infty}\left(\frac{2n^2}{7}-\left\lfloor\frac{2n^2}{7}\right\rfloor\right)$,

(b) $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{\sqrt{n}}\left(\frac{1}{\sqrt{n}}+\frac{1}{\sqrt{n+1}}+\cdots+\frac{1}{\sqrt{2n}}\right)$.

MATIČNI BROJ STUDENTA | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

drugi kolokvij - 10. siječnja 2011.

**Zadatak 3** (6 bodova) Izračunajte infimum i supremum (ako postoje) skupa

$$A = \left\{ \sqrt[(m+n)!]{n+2m} : m, n \in \mathbb{N} \right\}.$$

MATIČNI BROJ STUDENTA IME I PREZIME BROJ BODOVA

# MATEMATIČKA ANALIZA 1

drugi kolokvij - 10. siječnja 2011.

**Zadatak 4** (7=3+4 bodova)Izračunajte limese (bez upotrebe L'Hôpitalovog pravila):

(a) $\displaystyle \lim_{x\to 0} \frac{e^{3x^2}-1}{\sqrt{\cos(2x)}-1}$,

(b) $\displaystyle \lim_{x\to 1} \frac{5^{x-1}-5^{-x+1}}{\ln x}$.