JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

- Dozvoljeno je koristiti samo pribor za pisanje i brisanje.
- Rješenja će biti objavljena danas na web-stranici kolegija.
- Rezultati će biti objavljeni do ponedjeljka, 6. veljače 2017. u 20 sati na web-stranici kolegija.
- Uvid u kolokvij održat će se u utorak, 7. veljače 2017. u 11 sati u prostorijama A301 (1. i 2. zadatak) i A318 (3.–7. zadatak).

Zadatak 1.

(a) (2 boda) Iskažite aksiom matematičke indukcije.

(b) (2 boda) Iskažite Arhimedov aksiom.

(c) (1 bod) Zadan je realan broj $\beta = 0.2223509776349234\dots$ Odredite decimalan broj koji ga aproksimira s točnošću 10^{-12}.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 2.

(a) (2 boda) Odredite Taylorov razvoj polinoma $x^7 - x^5 + x^4 - x^3 + 3x^2 + x + 2$ oko $\alpha = 1$.

(b) (3 boda) Dokažite da broj $\sqrt[11]{2} + 1$ nije racionalan.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 3. (5 bodova) Neka je s suma koeficijenata polinoma $p(x) = (x^3 + 3x^2 - 3x + 2)^{2017}$. Odredite ostatke pri dijeljenju broja s sa 28 i 18.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 4. (5 bodova) Neka je $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ niz realnih brojeva za koji je $a_1 = a_2 = 1$ i $a_{n+1} = a_n + 12a_{n-1}$ za sve $n \geq 2$. Odredite sve prirodne brojeve n za koje je $a_n \leq 4^n - 5$.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 5. (5 bodova) Zadan je broj $m \in \mathbb{N}$. Ako je $y \in \mathbb{N}$ takav da je $m^3 - y^3$ prost, odredite y (tj. izrazite ga preko m).

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 6. (5 bodova) Polinom $f \in \mathbb{R}[x]$ pri dijeljenju s x^2 daje ostatak $2x + 5$, a pri dijeljenju s $x - 1$ daje ostatak 3. Odredite ostatak koji f daje pri dijeljenju s $x^3 - x^2$.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 7. (5 bodova) Rastavite na parcijalne razlomke

$$\frac{x+3}{x^3+x^2+2x+8}.$$

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

- Dozvoljeno je koristiti samo pribor za pisanje i brisanje.
- Rješenja će biti objavljena danas na web-stranici kolegija.
- Rezultati će biti objavljeni do ponedjeljka, 6. veljače 2017. u 20 sati na web-stranici kolegija.
- Uvid u kolokvij održat će se u utorak, 7. veljače 2017. u 11 sati u prostorijama A301 (1. i 2. zadatak) i A318 (3.–7. zadatak).

Zadatak 1.

(a) (2 boda) Iskažite teorem o dijeljenju s ostatkom.

(b) (2 boda) Iskažite aksiom potpunosti.

(c) (1 bod) Zadan je realan broj $\alpha = 0.233409876348353\ldots$ Odredite decimalan broj koji ga aproksimira s točnošću 10^{-12}.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 2.

(a) (2 boda) Odredite Taylorov razvoj polinoma $x^7 - 2x^5 + x^4 + x^3 + 3x^2 + x + 2$ oko $\alpha = -1$.

(b) (3 boda) Dokažite da broj $\sqrt[9]{3} - 1$ nije racionalan.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 3. (5 bodova) Neka je s suma koeficijenata polinoma $p(x) = (x^3 - 5x^2 + x + 7)^{2017}$. Odredite ostatke pri dijeljenju broja s sa 65 i 48.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 4. (5 bodova) Neka je $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ niz realnih brojeva za koji je $a_1 = a_2 = 1$ i $a_{n+1} = a_n + 6a_{n-1}$ za sve $n \geq 2$. Odredite sve prirodne brojeve n za koje je $a_n \leq 3^n - 5$.

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 5. (5 bodova) Zadan je broj $m \in \mathbb{N}$. Ako je $x \in \mathbb{N}$ takav da je $m^2 - x^2$ prost, odredite x (tj. izrazite ga preko m).

JMBAG | IME I PREZIME | BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 6. (5 bodova) Polinom $f \in \mathbb{R}[x]$ pri dijeljenju s x^2 daje ostatak $3x+4$, a pri dijeljenju s $x+1$ daje ostatak -1. Odredite ostatak koji f daje pri dijeljenju s x^3+x^2.

JMBAG	IME I PREZIME	BROJ BODOVA

UVOD U MATEMATIKU

Drugi kolokvij – 1. veljače 2017.

Zadatak 7. (5 bodova) Rastavite na parcijalne razlomke

$$\frac{x^2-2}{x^3-x-6}.$$