JMBAG _____ IME I PREZIME _____ SMJER (ZAOKRUŽITE) bio bio&kem zook geo

Matematika 1

Prvi kolokvij – 19.11.2025.

Prvi (teorijski) dio kolokvija Prvi dio kolokvija sastoji se od 5 zadataka, a svaki može donijeti najviše 2 boda. Rješenja napišite unutar ostavljenih praznina (u tekstu ili nakon teksta zadatka).
Kalkulatori i druga pomagala nisu dozvoljeni. Potpišite se na svaki list papira koji predate.

Zadatak 1. Dopunite odgovarajućim znakom ($=$, $\subsetneq$, $\supsetneq$, $\in$, $\notin$):

- $\sqrt{2}$ _____ $\langle 0, 1\rangle$
- $\mathbb{R} \setminus [0, 1]$ _____ $\langle -\infty, 0\rangle \cup \langle 1, +\infty\rangle$

Zadatak 2. Je li funkcija $f\colon \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ zadana sa $f(x) = x^2$ surjekcija? Odgovor obrazložite.

Zadatak 3. Napišite primjer funkcije koja je strogo rastuća na skupu $\mathbb{R}$ i skicirajte njen graf.

Zadatak 4. Napišite prirodne domene funkcija sinus i tangens.

Zadatak 5. Dopunite sljedećim riječima: *konvergentan, ograničen, jedinstven.*

- Konvergentan niz ima _____ limes.
- Svaki _____ niz je _____.

JMBAG | IME I PREZIME | bio bio&kem zook geo — SMJER (ZAOKRUŽITE)

Matematika 1

Prvi kolokvij – 19.11.2025.

Drugi (računski) dio kolokvija Drugi dio kolokvija sastoji se od četiri (4) zadatka od kojih svaki može donijeti najviše 10 bodova. Svaki zadatak predajete odvojeno.

Zadatak 1.

a) (4 boda) Anketa provedena na uzorku sportaša otkrila je da je za manje bolove njih 30 koristilo aspirin, 50 ibuprofen, a 15 oboje. Koliko je sportaša sudjelovalo u anketi?

b) (6 bodova) Matematičkom indukcijom dokažite: $\forall n \in \mathbb{N}$: $6^n - 1$ je djeljiv s 5.

JMBAG _____ IME I PREZIME _____ SMJER (ZAOKRUŽITE) bio bio&kem zook geo

Matematika 1

Prvi kolokvij – 19.11.2025.

Zadatak 2. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \dfrac{\sqrt{1+x}}{|x-1|-2|x|}$.

JMBAG	IME I PREZIME	bio bio&kem zook geo
		SMJER (ZAOKRUŽITE)

Matematika 1

Prvi kolokvij – 19.11.2025.

Zadatak 3. Ispitajte je li funkcija $f\colon \langle -1, \infty\rangle \to \mathbb{R}$ zadana s $f(x) = \ln(1+x)$ bijekcija. Ako jest, odredite joj inverz te domenu i sliku inverza.

JMBAG _____ IME I PREZIME _____ bio bio&kem zook geo

SMJER (ZAOKRUŽITE)

Matematika 1

Prvi kolokvij – 19.11.2025.

Zadatak 4. Odredite skup gomilišta niza $(a_n)_n$ pri čemu je opći član niza zadan formulom

$$a_n = (-1)^n + \sin(\frac{n\pi}{2}) \ .$$