

PITANJA 1.1

09. Septembar 2016

1. Pitanja iz Matematičke logike i Teorije skupova

ZADATAK 1.1. Opišite:

- (a) Pravila zaključivanja u matematičkoj logici.
- (b) Direktni dokaz?

ZADATAK 1.2. Relacija uredjenja na prstenu \mathbb{Z} cijelih brojeva?

2. Pitanja iz Diferencijalnog računa

ZADATAK 2.1. Opišite tzv. 'logaritamski izvod'.

ZADATAK 2.2. O čemu govori slijedeći teorem:

THEOREM 2.1. *Neka su funkcije f i g neprekidne na segmentu $[a, b]$ i diferencijabilne na intervalu (a, b) te neka je $g'(x) \neq 0$ za svaki $x \in (a, b)$. Tada postoji toka $c \in (a, b)$ takva da je*

$$\frac{f'(c)}{g'(c)} = \frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}.$$

3. Pitanja iz Vekorske algebre

ZADATAK 3.1. (a) Šta su to linearno nezavisni vektori?

- (b) Opišite pojam 'Vektorski prostor nad poljem'.
- (c) Baza vektorskog prostora slobodnih vektora nad poljem \mathbb{R} realnih brojeva?

ZADATAK 3.2. Probodište prave kroz ravan?

4. Pitanja iz Funkcija

ZADATAK 4.1. Opišite / Determinišite objekt a^x gdje su a i x realni brojevi?

ZADATAK 4.2. Opišite / Determinišite funkciju $Exp_a : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$?

PITANJA 1.2

09. Septembar 2016.

1. Pitanja iz Matematičke logike i Teorije skupova

- ZADATAK 1.1. (a) Precizno opiši koncept 'Formula'.
(b) Šta je 'Modus tolens'?
(c) Opiši 'Indirektni dokaz'?

ZADATAK 1.2. Opiši polje \mathbb{Q} racionalnih brojeva?

ZADATAK 1.3. Sličnosti i razlike polja \mathbb{Q} racionalnih brojeva i polja \mathbb{R} realnih brojeva?

2. Pitanja iz Diferencijalnog računa

ZADATAK 2.1. O čemu govori slijedeći teorem

THEOREM 2.1. *Neka je funkcija f neprekidna na segmentu $[a, b]$ i diferencijabilna na intervalu (a, b) . Tada postoji tačka $c \in (a, b)$ takva da je*

$$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}.$$

ZADATAK 2.2. Primjeni prethodni teorem na funkciju $f : x \mapsto \ln \frac{x-1}{x+1}$ na segmentu $[-1, 1]$ i segmentu $[2, 3]$.

3. Pitanja iz Vekorske algebre

ZADATAK 3.1. Opiši vektoski prostora $M_{2 \times 3}(\mathbb{R})$ matrica tipa 2×3 nad poljem \mathbb{R} realnih brojeva?

ZADATAK 3.2. Presjek tri ravni?

4. Pitanja iz Funkcija

ZADATAK 4.1. Opiši / determiniši funkciju $tg : x \mapsto tg(x)$?

ZADATAK 4.2. Opiši / determiniši inverze $Arcth$ i $arctg$?

PITANJA 1.3

09. Septembar 2016.

1. Pitanja iz Matematičke logike i Teorije skupova

ZADATAK 1.1. Opiši šta je: (a) Relacija izmjedju skupova? (b) Šta je domen relacije i rang relacije? (c) Inverz relacije?

ZADATAK 1.2. (a) Opiši šta je funkcija izmedju skupova? (b) Navedi vrste funkcija (surjekcija, injekcija, bijekcija)? (c) Kad će inverz funkcije biti funkcija? Zašto?

2. Pitanja iz Diferencijalnog računa

ZADATAK 2.1. Šta je (a) 'red realnih brojeva'/'red realnih funkcija'? (b) Granična vrijednost reda? (c) Primjeni Cauchyev kriterij za konvergenciju redova na slijedeći red

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{n-1}}{(1-x)^n}.$$

ZADATAK 2.2. Razloži funkciju $f : x \mapsto f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$ u red.

3. Pitanja iz Vekorske algebre

ZADATAK 3.1. Jednačine prave i njihove medjusobne veze?

ZADATAK 3.2. Presjek tri ravni?

4. Pitanja iz Funkcija

ZADATAK 4.1. Odrediti asimptote funkcije $f : x \mapsto x \cdot \operatorname{arctg} x$?

ZADATAK 4.2. Odrediti domen i izračunati izvod funkcije $g : x \mapsto g(x) = (\ln(\cos x))^{\cos x}$.

PITANJA 1.4

09. Septembar 2016.

1. Pitanja iz Matematičke logike i Teorije skupova

ZADATAK 1.1. (a) Termi? (b) Atomi? (c) Formule?

ZADATAK 1.2. (a) Šta je 'operacija' na skupu? (b) Šta je polugrupa?
(c) Precizno opiši operacije na skupu \mathbb{N} prirodnih brojeva.
(d) Opiši osobine operacija na skupu \mathbb{N} prirodnih brojeva.

2. Pitanja iz Diferencijalnog računa

ZADATAK 2.1. Derivacija složenje funkcije.

ZADATAK 2.2. O čemu govori slijedeći teorem:

THEOREM 2.1. *Neka je funkcija f neprekidna na segmentu $[a, b]$, diferencijabilna na intervalu (a, b) te neka je $f(a) = f(b)$. Tada postoji tačka $c \in (a, b)$ takva da je $f'(c) = 0$.*

3. Pitanja iz Vekorske algebre

ZADATAK 3.1. Baza vektorskog prostora slobodnih vektora nad poljen \mathbb{R} realnih brojeva?

ZADATAK 3.2. Probodište prave kroz ravan?

4. Pitanja iz Funkcija

ZADATAK 4.1. Determinacija objekta a^x gdje su a i x realni brojevi?

ZADATAK 4.2. Determinacija funkcije $Exp_a : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$?