

Matematika 1 - integralni ispit

07.02.2009.

Ime i prezime, broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

TEORIJSKA PITANJA

Napomena: Nije dozvoljena upotreba grafitne olovke.

1. [25] Napisati definicije sledećih pojmova:

1^o Grupa

1.	2.	Suma

2^o Prsten

3^o Polje

Neka su P , K i R , respektivno, skup svih matrica date dimenzije $m \times n$, skup svih kvadratnih matrica date dimenzije n i skup svih regularnih kvadratnih matrica date dimenzije n , nad datim poljem F , $+$ i \cdot sabiranje i množenje matrica. Šta su sledeće algebarske strukture?

$(P, +)$	(K, \cdot)	(R, \cdot)	$(K, +, \cdot)$	$(R, +, \cdot)$

Dokazati jedno (po izboru) od ovih pet tvrdjenja.

2. [25] Definirati sledeće pojmove:

1⁰ realni niz

2⁰ Realna funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ je neprekidna na skupu $S \subseteq D$

3⁰ $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -\infty, \quad (a \in \mathbb{R})$

Kakva veza postoji između pojmova: *ograničen niz, monoton niz, konvergentan niz?*
Iskazati odgovarajuću teoremu ili teoreme.

Za svako tačno tvrdjenje iskazati definicije i/ili teoreme na osnovu kojih tvrdjenje sledi a za netačno tvrdjenje navesti primer koji to potvrđuje.

a) Ako postoji konačna granična vrednost funkcije f u tački 3 , tada je funkcija f neprekidna u tački 3 .

1. Netačno, na osnovu primera:

2. Tačno, na osnovu:

b) Ako je funkcija f neprekidna na odsečku $[-5, 5]$ tada $(\exists a \in \mathbb{R}) f(3) = a$.

1. Netačno, na osnovu primera:

2. Tačno, na osnovu:

c) Ako je $f(x) = o(x)$, kad $x \rightarrow 0$ i $g(x) = o(x)$, kad $x \rightarrow 0$, tada je $f(x) = g(x)$ kad $x \rightarrow 0$.

1. Netačno, na osnovu primera:

2. Tačno, na osnovu:

Dokazati jednu (po izboru) od teorema navedenih u ovom pitanju.