MATEMATIKA 1

13.07.2010.

Ime i prezime, broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

TEORIJSKA PITANJA

Napomena: Nije dozvoljena upotreba grafitne olovke.

1.	2.	Suma

1. [25] **1) Napisati definicije sledećih pojmova:**

1^0 grupa

2^0 polje

3^0 determinanta date kvadratne matrice A (reda n, nad datim poljem F).

2) Neka je M skup svih kvadratnih matrica, a M' skup svih regularnih kvadratnih matrica, date dimenzije n nad datim poljem F. Kakve su sledeće strukture? (+ i $\cdot$ označavaju sabiranje i množenje matrica)

$(M,\cdot)$	$(M,+,\cdot)$	$(M',\cdot)$	$(M',+,\cdot)$

3) Dopuniti sledeću teoremu:

Neka je $P \neq 0$ polinom stepena n nad datim poljem F.

Tada P ima ... različitih korena.

Dokazati ovu teoremu.

2. Definisati sledeće pojmove:

1^0 Granična vrednost funkcije $f(x)$, kada $x \to a \in R$, jednaka je $A \in R$;

2^0 Granična vrednost funkcije $f(x)$, kada $x \to +\infty$, jednaka je $-\infty$;

3^0 Izvod funkcije f u tački x_0;

4^0 Izvod reda n funkcije f $(n \in N)$.

2) Odgovore na sledeća pitanja *detaljno obrazložiti* **navođenjem iskaza odgovarajućih teorema.**

1^0 Da li je funkcija $ln(1+x)$ uniformno neprekidna na odsečku $[1,2]$?

2^0 Neka je funkcija $f : [1,5] \to R$ neprekidna funkcija na odsečku $[1,5]$ i neka je $f(1) = 2$, $f(5) = -5$. Da li postoji tačka $c \in (1,5)$ sa osobinom da je $f(c) = 1$?

3) Formulisati teoremu koja povezuje pojmove neprekidnosti i diferencijabilnosti funkcije u tački $x_0 \in R$.

Dokazati ovu teoremu.