Matematika 1 - parcijalni ispit

10.02.2008.

Ime i prezime, broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

TEORIJSKA PITANJA

Napomena: Nije dozvoljena upotreba grafitne olovke.

1.	2.	Suma

1. [25] Formulisati Lagranžov stav o srednjoj vrednosti u diferencijalnom računu.

Objasniti njegov geometrijski smisao.

Definisati Tejlorov polinom date funkcije f.

Kako se izražava ostatak Tejlorovog polinoma

1) u Peanovom obliku 2) u Lagranžovom obliku ?

1)

2)

Dopuniti sledeću teoremu:

Ako je funkcija f n puta diferencijabilna u tački a i ako za neki polinom $P_n(x)$ stepena n važi $f(x) = P_n(x) + o((x-a)^n), \quad x \to a, \quad \dots$

Dokazati ovu teoremu.

2. [25] **Definisati sledeće pojmove:**

1) funkcija f je ograničena na intervalu I

2) funkcija f je monotono rastuća na intervalu I

3) $\lim\limits_{x\to a} f(x) = -\infty \quad (a \in R)$

4) $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x) = A \quad (A \in R)$

5) funkcija f je neprekidna u tački $a \in R$

Neka je f realna funkcija realne promenljive x, definisana i neprekidna u svakoj tački $x \in R$. Odrediti tačnost sledećih tvrdjenja i za svako tačno tvrdjenje navesti teoremu na osnovu koje tvrdjenje sledi.

a) Funkcija f dostiže svoj maksimum ili minimum na skupu R.

1. *Netačno*
2. *Tačno, na osnovu teoreme koja glasi:*

---

b) Funkcija f je ograničena na R.

1. *Netačno*
2. *Tačno, na osnovu teoreme koja glasi:*

---

c) Ako je $f(-10) = -3 \quad$ i $\quad f(0) = 1$, tada postoji $c \in (-10, 0)$ tako da $f(c) = 0$.

1. *Netačno*
2. *Tačno, na osnovu teoreme koja glasi:*

---

d) Ako je $f(0) = f(1) = 1$ i ako je funkcija f diferencijabilna na R tada postoji $c \in (0, 1)$ tako da $f'(c) = 0$.

1. *Netačno.*
2. *Tačno, na osnovu teoreme koja glasi:*

Dokazati jednu (po izboru) od navedenih teorema.