

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 1
3. kolokvij

22. siječnja 2013.
2. dio, grupa A

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

Napomena:

Kolokvij se sastoji od dva dijela koja se pišu po 55 minuta. Od pomagala su dopušteni šestar, kutomjer i ravnalo. Strogo će se sankcionirati svaka uporaba mobilnih uređaja tijekom ispita.

1	2	3	4	5	ukupno

1. (i) Koristeći linearnu aproksimaciju, približno izračunajte $\sqrt[3]{7.95}$.
(2 boda)

- (ii) Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = 7 - \frac{\ln x}{x}$. (2 boda)

2. (i) Bez uporabe L'Hospitalovog pravila izračunajte
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-7x^7 + 2x^5 - 12x^3}{-5x^7 - 2x^5 - 12x^3}$. (2 boda)

- (ii) Odredite jednadžbu tangente na krivulju zadanu jednadžbom
 $y = 3^x$, u točki $P(1, f(1))$. (2 boda)

3. (i) Funkciju $f(x) = \frac{-2}{5+2x}$ razvijte u Taylorov red oko točke $x_0 = 0$.
(2 boda)

(ii) Odredite područje konvergencije tog reda. (2 boda)

4. Zadana je funkcija $f(x) = \frac{-7x}{x^2+9}$. Odredite:

(i) domenu, nultočke, te (ne)parnost ove funkcije, (1 bod)

(ii) sve asimptote grafa funkcije, (1 bod)

(iii) intervale pada/rasta, te lokalne ekstreme, (2 boda)

(iv) intervale konveksnosti ili konkavnosti, te točke infleksije. (2 boda)

(v) Precizno nacrtajte graf ove funkcije, koristeći dobivene podatke.
(2 boda)