**Orijentacijski kolokvij iz Matematike 2 za studente kemije na PMF – Kemijskom odsjeku**

23. veljače 2011. © FMB. Nije dozvoljeno korištenje kalkulatora. Rješenja zadataka obavezno napišite u za to predviđena polja. U slučaju da smatrate da postoji više načina da se iskaže ili nacrta rješenje, odaberite onaj za koji smatrate da je najprecizniji i/ili da prenosi najviše informacija osobi koja vidi samo zadatak i konačno rješenje, a ne vidi postupak. Predviđeno vrijeme rješavanja iznosi 45 minuta. Bodovi koje nose zadaci navedeni su u zagradama ispred svakog zadatka. Bodovi stečeni na orijentacijskom kolokviju mogu se koristiti u slučaju nedostatka bodova za prolaz pismenog dijela ispita putem kolokvija, uz uvjet da je stečeno bar 70 bodova na kolokvijima i bar 10 bodova na zadaćama. Studentu uhvaćenom u prepisivanju svi bodovi ispravljenog testa pripisuju se s negativnim predznakom.

IME I PREZIME \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. [7 bodova] U Kartezijevom koordinatnom sustavu skicirajte graf funkcije zadane kao *f*: [1,4] → R, *f*(*x*) = 12 – 3*x*2.

1. [6 bodova] Označite sve tvrdnje koje su istinite za funkciju iz prvog zadatka!

* Funkcija je neprekidna na svojoj domeni.
* Funkcija je derivabilna na svojoj domeni.
* Funkcija je integrabilna na svakom podintervalu svoje domene.
* Funkcija je rastuća.
* Funkcija je padajuća.
* Funkcija je parna.
* Funkcija ima dvije nultočke.
* Funkcija nema nultočaka.
* Vrijednost funkcije u nuli je 12.
* Funkcija je konkavna.
* Točka (−3, 12) je element grafa funkcije.
* *f*'(1) = −6.

1. [10 bodova] U Kartezijevom koordinatnom sustavu skicirajte primjer grafa funkcije koja zadovoljava sljedeće uvjete: (1) ima prekid u točki 2; (2) vrijednost funkcije u 1 iznosi 3; (3) 1 je stacionarna točka funkcije; (4) određeni integral funkcije od 0 do 2 postoji i ima negativan iznos.
2. [5 bodova] Navedite primjer (formulu) funkcije koja zadovoljava sljedeće svojstvo: kad se argument (varijabla, element domene) utrostruči, i vrijednost funkcije će se utrostručiti.
3. [7 bodova] Ravnina je zadana jednadžbom 2*x* + 4*y* – 7*z* = 14. Navedite koordinate triju nekolinearnih točaka u toj ravnini te parametarsku jednadžbu bilo kojeg pravca koji leži u toj ravnini.
4. [5 bodova] U kompleksnoj ravnini skicirajte .