

Podsjetnik za učenje (III kolokvij):

1. Ravninski koordinatni sustavi (opisati ih i dati vezu).
2. Prostorni koordinatni sustavi (opisati ih i dati vezu s pravokutnim koordinatnim sustavom).
3. Plohe drugog reda (napisati jednadžbe i skicirati ih).
4. Definicija realne funkcije od m realnih varijabli (specijalno za $m = 2, 3$). Definicija grafa te funkcije (za $m = 2, 3$).
5. Što su razinske krivulje, a što razinske ili nivo plohe?
6. Definirajte pojmove: otvorena kugla, okolina točke, otvoren skup, gomilište skupa, zatvoren skup, izolirana točka, omeđen skup.
7. Definirajte limes ili graničnu vrijednost funkcije dvije varijable u točki: $\lim_{(x,y) \rightarrow (x_0,y_0)} f(x,y)$.
8. Definirajte neprekidnost funkcije dvije varijable u točki.
9. Definirajte prve parcijalne derivacije funkcije dvije varijable u točki. Geometrijska interpretacija. Definirajte prve parcijalne derivacije funkcije tri varijable u točki.
10. Kada kažemo da je funkcija više varijabli derivabilna u točki, a kad da je derivabilna?
11. Parcijalne derivacije višeg reda. Citirajte Schwarzov teorem.
12. Jednadžba tangencijalne ravnine na plohu u točki (objasnite kako dolazimo do te jednadžbe).
13. Linearizacija i linearna aproksimacija realne funkcije dvije (tri) varijable u točki (x_0, y_0) .
14. Kada kažemo da je realna funkcija dvije varijable diferencijabilna u točki (x_0, y_0) ? Kriterij za određivanje diferencijabilnosti u točki (Teorem 3.12).
15. Definirajte totalni diferencijal realne funkcija dvije varijable. Geometrijska interpretacija.
16. Dokažite formulu (Teorem 3.14)
$$\frac{dz}{dt} = \frac{\partial f}{\partial x} \frac{dx}{dt} + \frac{\partial f}{\partial y} \frac{dy}{dt}.$$
17. Teoremi o implicitno zadanoj funkciji.
18. Definicija lokalnih i globalnih ekstrema.

19. Teoremi o nužnom i dovoljnom uvjetu za lokalni ekstrem (za funkcije dvije i tri varijable).
20. Postupak za određivanje ekstrema na zatvorenom skupu
21. Definicija vezanog ekstrema i postupak određivanja vezanih ekstrema.
22. Definicija dvostrukog integrala (na pravokutniku i na općem (omeđenom) skupu). (Napomena: Sve oznake koje koristite prethodno definirajte).
23. Geometrijska interpretacija dvostrukog integrala u slučaju neprekidne i nenegativne funkcije.
24. Računanje dvostrukog integrala (na pravokutniku (Fubinijev teorem) i na općem (omeđenom) skupu (Teorem 4.5)).
25. Definicija trostrukog integrala (na kvadru i na općem (omeđenom) skupu). (Napomena: Sve oznake koje koristite prethodno definirajte).
26. Računanje trostrukog integrala (na kvadru i na općem (omeđenom) skupu (Teorem 4.7)).
27. Što je bijektivna C^1 transformacija? Supstitucija u dvostrukom integralu (Teorem 4.8 - objasnite kako dolazimo do tvrdnje teorema).
28. Računanje dvostrukog integrala prijelazom na polarne koordinate koordinate. (Kako još možemo doći do formule za supstituciju?)
29. Računanje dvostrukog integrala prijelazom na: pomaknute polarne koordinate koordinate, eliptičke i pomaknute eliptičke koordinate.
30. Supstitucija u trostrukom integralu (Teorem 4.9).
31. Računanje dvostrukog integrala prijelazom na polarne cilindrične i sferne koordinate.
32. Primjena dvostrukog i trostrukog integrala. Što je glatka i po djelovima glatka ploha i kako se računa njena površina?