

Elektrotehnički Fakultet  
Univerzitet u Beogradu

## Ispit iz Matematike 3

### Zadaci

1.(20) Data je funkcija

$$f(x, y) = \begin{cases} xy \ln(x^2 + y^2), & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}.$$

- (a) Ispitati neprekidnost i diferencijabilnost funkcije u tački  $(0, 0)$ .  
(b) Odrediti stacionarne tačke funkcije i ispitati njihovu prirodu.

2.(15) Izračunati krivolinijski integral

$$\int_C (y - z) dx + (z - x) dy + (x - y) dz,$$

gde je  $C$  zatvorena kriva definisana jednačinom  $z = 2 - x^2 - y^2$ ,  
 $z = 2x$ , pozitivno orjentisana ako se posmatra iz tačke  $(0, 0, 2)$ .  
Dobijeni rezultat proveriti primenom STOKESove formule.

3.(20) Odrediti tačke grananja i zasek funkcije

$$f(z) = \sqrt{z - 1} \cdot \sqrt[3]{z},$$

tako da je moguće definisati regularne grane funkcije, a zatim eksplicitno odrediti grane funkcije, kao i vrednosti u tački  $z = \frac{1}{2}$ .

4.(15) Funkciju

$$f(x) = \frac{1}{a + \cos x},$$

gde je  $a > 1$  realan parametar, predstaviti trigonometrijskim FOURIERovim redom na intervalu  $(-\pi, \pi)$ .

Ispit traje 210 minuta. Na naslovnoj strani vežbanke **obavezno** precrtati brojeve zadataka koji nisu rađeni. Broj poena koje nosi zadatak dat je u zagradi iza broja zadatka. Ispit je položen ukoliko kandidat sakupi barem 35 poena na zadacima i barem 15 poena na teorijskim pitanjima.

Beograd, 24.2.2005.