

Elektrotehnički Fakultet  
Univerzitet u Beogradu

## Ispit iz Matematike 3

### Zadaci

1. (15) Odrediti ekstremne vrednosti funkcije

$$u(x, y, z) = -x^2 - y^3 - z^2 - xz + 3yz - x + 4z.$$

2. (20) a) Površni  $x^2 + y^2 = 2x$ ,  $z = 2x$  i  $z = 0$  određuju telo  $T$ .  
Odrediti njegovu zapreminu.

- b) Izračunati površinski integral

$$\iint_S \left( \frac{x^3}{3} - xy^2 \right) dydz + \left( \frac{y^3}{3} - x^2y \right) dzdx + \left( \frac{z^3}{3} + xy \right) dxdy,$$

gde je  $S$  spoljašnja strana tela  $T$  iz tačke a).

3. (15) Primenom LAPLACEOVE transformacije rešiti diferencijalno-integralnu jednačinu:

$$y'(t) + \int_0^t (y'''(x) + y(x)) e^{x-t} dx = \sin t,$$

uz početne uslove:  $y(0) = y'(0) = y''(0) = 0$ .

4. (20) Funkciju  $f(x) = e^x \sin x$  predstaviti sinusnim FOURIEROVIM redom na intervalu  $(0, \pi)$ .

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, 23.8.2005.