

Elektrotehnički Fakultet
Univerzitet u Beogradu

Ispit iz Matematike 3

Zadaci

1.(15) U parabolčki odsečak $z = 1 - x^2 - 2y^2$, $z = 0$ upisati pravougli paralelepiped, maksimalne zapremine.

2.(15) Izračunati krivolinijski integral

$$\int_C \frac{2}{3}xy^3 dx + (xy + x^2y^2)dy.$$

Kriva C sastoji se od luka kruga $x^2 + y^2 - 4x = 0$, ($y \geq 0$) uzetog od tačke $(4, 0)$ do tačke $(2, 2)$, odsečka prave $y = x$ uzetog od tačke $(2, 2)$ do tačke $(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$ i luka kruga $x^2 + y^2 = 1$ ($y \geq 0$) uzetog od tačke $(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$ do tačke $(1, 0)$.

3.(20) Kompleksnom integracijom izračunati vrednost realnog integrala

$$\int_0^{+\infty} \frac{\ln x dx}{\sqrt{x}(x^2 + a^2)^2},$$

gde je a proizvoljan realan broj, različit od nule.

4.(20) Primenjujući LAPLACEOVU transformaciju rešiti integralnu jednačinu

$$y(t) + \sin 2t = \int_0^t (y'''(\tau) + y(\tau))e^{\tau-t} d\tau,$$

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

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, 27.1.2005.