

MATEMATIČKA ANALIZA 2

7. septembar 2015.

1. Izračunati vrednost trostrukog integrala $\iiint_A x \, dA$, gde je oblast A deo cilindra $x^2 + y^2 = 16$ između (x, y) -ravni i površi $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.
2. Izračunati površinu paraboloida $z = x^2 + y^2$ unutar cilindra $x^2 + y^2 = 2x$ i $x^2 + y^2 = 4x$.
3. Dokazati da je vektorsko polje $\vec{F} = (4x^3y - 2xy^2, x^4 - 2x^2y)$ gradijentno i izračunati rad datog polja od tačke $(-9, 0)$ do tačke $(1, 9)$.
4. Izračunati fluks polja $\vec{F} = 2x\vec{i} + y\vec{j} + (x + z)\vec{k}$ kroz spoljašnju stranu ruba oblasti ograničene površima $z = 6 - x^2 + y^2$ i $z = x^2 + y^2$.
5. a) Ispitati apsolutnu i uslovnu konvergenciju reda $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} 4^{2n+1}$
b) Razviti u Maklorenov red funkciju $f(x) = \ln \sqrt{1 - 2x^2}$ i napisati gde dobijeni razvoj konvergira.
6. Primenom Laplasove transformacije rešiti jednačinu: $y''(t) + y(t) = 0$ uz uslove $y(0) = 1$ i $y'(0) = 1$.