

MATEMATIČKA ANALIZA 2

3. maj 2011.

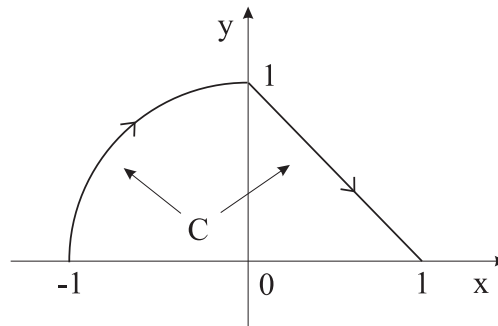
1. Izračunati dvostruki integral

$$\iint_D (x + y^2) dx dy,$$

gde je oblast D ograničena krivama $y = \sqrt{x}$ i $y = x^3$.

2. Izračunati površinu dela površi
- $z = 1 + \sqrt{x^2 + y^2}$
- koji se nalazi unutar cilindra
- $x^2 + (y - 1)^2 = 1$
- .

3. Izračunati krivolinijski integral druge vrste
- $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$
- , gde je
- $\vec{F} = (2yx, -x)$
- . Otvorena i orijentisana kriva
- C
- sastoji se iz dela kružnice i prave, kao što je prikazano na slici.



Slika.

4. Primenom formule Ostrogradskog, ili direktno, izračunati površinski integral

$$\iiint_S \vec{F} \cdot d\vec{S},$$

gde je vektorsko polje $\vec{F} = (xy, -\frac{1}{2}y^2, z)$. Površ S je spoljašnja strana ruba oblasti date sa $z \leq 4 - 3x^2 - 3y^2$, $x^2 + y^2 \leq 1$ i $z \geq 0$.

5. a) Ispitati konvergenciju reda
- $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{n-2}{n+2}\right)^{n(n+2)}$
- .

- b) Odrediti oblast konvergencije i sumu stepenog reda
- $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-1)^2}{n} x^n$
- .

6. Primenom Laplasovih transformacija rešiti diferencijalnu jednačinu

$$y''(x) - 5y'(x) + 6y(x) = 2e^x,$$

uz početne uslove $y(0) = 4, y'(0) = 7$.