

Pismeni ispit iz predmeta **Analiza 3**, 18.06.2011.

1. Razložiti funkciju  $f(x, y) = \arctg(x^2y - 2e^{x-1})$  po formuli Tejlora u okolini tačke  $M(1, 3)$  do stepena drugog reda zaključno.
2. Izračunati dvostruki integral dat u polarnim koordinatama  $I = \iint_D \rho \sin \varphi \, d\rho \, d\varphi$  gdje je oblast  $D$ 
  - a) kružni sektor, ograničen linijama  $\rho = a$ ,  $\varphi = \frac{\pi}{2}$  i  $\varphi = \pi$ ;
  - b) polukrug  $\rho \leq 2a \cos \varphi$ ,  $0 \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}$ ;
  - c) oblast između linija  $\rho = 2 + \cos \varphi$  i  $\rho = 1$  (obavezno nacrtati izgled oblasti  $D$  u sve tri slučaja).
3. Izračunati krivoliniski integral  $I = \int_L (4\sqrt[3]{x} - 3\sqrt{y}) \, dl$  između tački  $E(-1; 0)$  i  $F(0; 1)$ 
  - a) po pravoj  $EF$ ;
  - b) po liniji astroide  $x = \cos^3 t$ ,  $y = \sin^3 t$ .
4. Uz pomoć formule Gauss-Ostrogradski izračunati površinski integral

$$\oiint_S 4x^3 \, dydz + 4y^3 \, dx dz - 6z^4 \, dx dy$$

gdje je  $S$  vanjska strana cilindra  $x^2 + y^2 = a^2$  koji se nalazi između ravni  $z = 0$  i  $z = h$ .

Pismeni ispit iz predmeta **Analiza 3**, 18.06.2011.

1. Razložiti funkciju  $f(x, y) = \arctg(x^2y - 2e^{x-1})$  po formuli Tejlora u okolini tačke  $M(1, 3)$  do stepena drugog reda zaključno.
2. Izračunati dvostruki integral dat u polarnim koordinatama  $I = \iint_D \rho \sin \varphi \, d\rho \, d\varphi$  gdje je oblast  $D$ 
  - a) kružni sektor, ograničen linijama  $\rho = a$ ,  $\varphi = \frac{\pi}{2}$  i  $\varphi = \pi$ ;
  - b) polukrug  $\rho \leq 2a \cos \varphi$ ,  $0 \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}$ ;
  - c) oblast između linija  $\rho = 2 + \cos \varphi$  i  $\rho = 1$  (obavezno nacrtati izgled oblasti  $D$  u sve tri slučaja).
3. Izračunati krivoliniski integral  $I = \int_L (4\sqrt[3]{x} - 3\sqrt{y}) \, dl$  između tački  $E(-1; 0)$  i  $F(0; 1)$ 
  - a) po pravoj  $EF$ ;
  - b) po liniji astroide  $x = \cos^3 t$ ,  $y = \sin^3 t$ .
4. Uz pomoć formule Gauss-Ostrogradski izračunati površinski integral

$$\oiint_S 4x^3 \, dydz + 4y^3 \, dx dz - 6z^4 \, dx dy$$

gdje je  $S$  vanjska strana cilindra  $x^2 + y^2 = a^2$  koji se nalazi između ravni  $z = 0$  i  $z = h$ .