

Pismeni ispit iz Analize III, 02.09.2013.

ispit pisati isključivo hemiskom olovkom

1. (40%) (a) Provjeriti da li funkcija $z = \varphi(x^2 + y^2)$, u kojoj je φ diferencijabilna funkcija, zadovoljava jednakost

$$y \frac{\partial z}{\partial x} - x \frac{\partial z}{\partial y} = 0.$$

- (60%) (b) Ako je $p = u^2 \ln v$ pri čemu je $u = \frac{x}{y}$ i $v = 3x - 2y$, odrediti $\frac{\partial p}{\partial x}$ i provjeriti da li vrijedi $\frac{\partial p}{\partial y} = -\frac{2xu}{vy^2}(v \ln v + y)$.

2. Izračunati dvojni integral $I = \iint_D \arctg \frac{y}{x} dx dy$ gdje je

$$D = \{(x, y) : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 9, \frac{x}{\sqrt{3}} \leq y \leq x\sqrt{3}\}.$$

3. Data je kriva c koja je dobijena kao presjek površina $x^2 + y^2 = r^2$ i $x^2 = rz$ ($r > 0$). Izračunati površinski integral $\iint_S dx dy$ gdje je S gornja strana površine koju zatvara kriva c .

4. Data su skalarna polja $f = xyz$, $g = xy + yz + zx$.

(a) Formirati vektorska polja $\vec{a} = \text{grad} f$, $\vec{b} = \text{grad} g$ i ispitati prirodu vektorskog polja $\vec{a} \times \vec{b}$ (drugim riječima odgovoriti na pitanje da li je polje $\vec{a} \times \vec{b}$ potencijalno ili solenoidno).

- (b) Izračunati $\int_C (\vec{a} \times \vec{b}) dr$, gdje je C duž koja spaja tačke $O(0, 0, 0)$ i $B(1, 2, 3)$.

Pismeni ispit iz Analize III, 02.09.2013.

ispit pisati isključivo hemiskom olovkom

1. (40%) (a) Provjeriti da li funkcija $z = \varphi(x^2 + y^2)$, u kojoj je φ diferencijabilna funkcija, zadovoljava jednakost

$$y \frac{\partial z}{\partial x} - x \frac{\partial z}{\partial y} = 0.$$

- (60%) (b) Ako je $p = u^2 \ln v$ pri čemu je $u = \frac{x}{y}$ i $v = 3x - 2y$, odrediti $\frac{\partial p}{\partial x}$ i provjeriti da li vrijedi $\frac{\partial p}{\partial y} = -\frac{2xu}{vy^2}(v \ln v + y)$.

2. Izračunati dvojni integral $I = \iint_D \arctg \frac{y}{x} dx dy$ gdje je

$$D = \{(x, y) : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 9, \frac{x}{\sqrt{3}} \leq y \leq x\sqrt{3}\}.$$

3. Data je kriva c koja je dobijena kao presjek površina $x^2 + y^2 = r^2$ i $x^2 = rz$ ($r > 0$). Izračunati površinski integral $\iint_S dx dy$ gdje je S gornja strana površine koju zatvara kriva c .

4. Data su skalarna polja $f = xyz$, $g = xy + yz + zx$.

(a) Formirati vektorska polja $\vec{a} = \text{grad} f$, $\vec{b} = \text{grad} g$ i ispitati prirodu vektorskog polja $\vec{a} \times \vec{b}$ (drugim riječima odgovoriti na pitanje da li je polje $\vec{a} \times \vec{b}$ potencijalno ili solenoidno).

- (b) Izračunati $\int_C (\vec{a} \times \vec{b}) dr$, gdje je C duž koja spaja tačke $O(0, 0, 0)$ i $B(1, 2, 3)$.

Zadaci su skinuti sa stranice pf.unze.ba/nabokov.
Za uočene greške pisati na *infoarrt@gmail.com*