

Pismeni iz kolegija Funkcije više varijabli 09.02.2010.

Z 1. Nađite jednadžbu normale na plohu $z = x^2 + y^2$ koja je paralelna s vektorom $\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$.

Z 2. Naći i ispitati lokalne ekstreme funkcije zadane jednadžbom

$$f(x, y) = 2xy - 3x^2 - 2y^2 + 10.$$

Z 3. Izračunajte $\iint_D e^{\frac{y}{x}} dx dy$ ako je D ograničen krivuljom $y = x^3$ i pravcima $x = 1$ i $y = 0$.

Z 4. Izračunajte pomoću trostrukog integrala volumen tijela omeđenog plohama $2z = x^2 + y^2$ i $y + z = 4$.

Z 5. Izračunati

$$\int_{\vec{AB}} \frac{x^2 dx + y^2 dy + z^2 dz}{x^2 + y^2 + z^2 + 4}$$

pri čemu je \vec{AB} usmjerena dužina od $A(0, 1, 1)$ do $B(1, 2, 3)$.