

АНАЛИЗА 3-И

Домаћи 3: Екстремуми функција више променљивих

1. Наћи локалне екстремуме функција:

(а) $z = x^3 + y^3 - 3xy$;

(б) $z = \sin x \sin y \sin(x + y)$, $0 \leq x, y \leq \pi$;

(ц) $z = 1 - \sqrt{x^2 + y^2}$;

(д) $z = (x^2 + y^2)e^{-(x^2 + y^2)}$.

2. (а) Наћи максимум и минимум функције:

(б) $u = x^2 + y^2 + z^2$ на површи $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$ ($a > b > c > 0$).

(ц) $z = x^3 + 2x^2y + 2y^2 - 2y$ на скупу $A = [-1, 1]^2$.

3. Наћи најкраће растојање између неке тачке на параболи $y = x^2$ и неке тачке на правој $x - y - 2 = 0$.

4. Наћи троугао максималне површине уписан у дати круг полупречника R .

5. Наћи најмању и највећу вредност функције $z = x^2 + y^2$ у кругу $(x - \sqrt{2})^2 + (y - \sqrt{2})^2 \leq 9$.

6. Наћи локалне екстремуме функције $u = xy + yz$ при условима $x^2 + y^2 = 2$, $y + z = 2$ ($x, y, z > 0$).