

Анализа 3

01.02.2012

1. Дата је функција $f(x, y) = xy - \ln x + \ln y$ $x, y > 0$. Показати да постоји јединствена диференцијабилна функција $g: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$ са особином $f(x, g(x)) = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}^+$. Одредити локалне екстреме функције g .
2. Одредити екстреме функције $f(x, y, z) = 2(x + y + z) - xyz$ на $x^2 + y^2 + z^2 \leq 9$.
3. Испитати непрекидност и диференцијабилност функције у $(0, 0)$ ако важи
$$\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2 \quad |f(x, y)| \leq (|x| + |y|)^2.$$
4. Показати да је $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin nx}{\sinh n\pi}$ бесконачно диференцијабилна функција.