



Pravila

Studenti mogu pristupiti polaganju 2 kolokvija koji pokrivaju cijelo gradivo. Svaki kolokvij piše se 120 minuta, a uspješno položeni kolokviji zamjenjuju pismeni dio ispita. Rezultati kolokvija bit će objavljeni na web stranicama kolegija.

Zadatak 1 (15). Odredite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{y^2x + 2yx^2 + x^3} + \operatorname{arctg} \ln(x^2 + 2x + y^2 - 8).$$

Zadatak 2 (15). Neka je $f : \mathbf{R} \times \mathbf{R} \setminus \{(0, 0)\} \rightarrow \mathbf{R}$ definirana s

$$f(x, y) = \frac{x^4 + y^4}{x^2 + y^2}.$$

Dodefinirajte f u točki $(0, 0)$ tako da bude neprekidna na čitavom $\mathbf{R} \times \mathbf{R}$.

Zadatak 3 (15). Dana je funkcija $z = f(u, v)$, pri čemu je $u = x^3 + y^3$ i $v = x \cdot y + e$.
Izračunajte $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$ i $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$.

Zadatak 4 (15). Odredite sve točke na plohi $x^2 + 3y^2 + 2z^2 = 12$ u kojima je normala na danu plohu paralelna s ravninama $x + 2y - z = 2$ i $x - y + 3z = 1$.

Zadatak 5 (20). Neka je $s = x^3 + y^3 + \cos z - 4yz = 0$ implicitno definirana funkcija $z(x, y)$. Odredite prvi i drugi diferencijal funkcije z .

Zadatak 6 (20). Na sferi $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ odredite točku za koju je zbroj kvadrata udaljenosti do točaka $A(1, 1, 1)$ i $B(2, 3, 4)$ najmanji.