



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

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

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

$$f(x, y) = \frac{1}{7} \left(\frac{y^4 - x^4}{x^2 + y^2} \right).$$

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

Zadatak 3 (15). Dana je funkcija $u = f(x, y, z)$, pri čemu je $x = e^s \sin t$, $y = s^4$ i $z = \cos^2(3t)$. Izračunajte $\frac{\partial^2 u}{\partial s \partial t}$ i $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}$.

Zadatak 4 (15). Odredite sve točke na plohi $x^2 + y^2 - z^2 - 2x = 8$ u kojima je normala na danu plohu okomita na ravninu $y = 0$.

Zadatak 5 (20). Odredite ekstreme funkcije

$$f(x, y) = (x - y)^2 + (y - 1)^3.$$

Zadatak 6 (20). Odredite sve točke na krivulji $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$ koje su najmanje udaljene do ishodišta.