

Математика 2

5.07.2013.

1. Израчунати неодређени интеграл $\int \frac{\arcsin x}{x^2} dx$.
2. Израчунати одређени интеграл $\int_{-1}^1 \frac{x^4 dx}{(x^2 + 1)\sqrt{1 - x^2}}$.
3. Израчунати површину дијела равни који је ограничен правом $x = -1/2$, кривом $y = \ln(1 + x)$ и тангентом на ту криву у тачки $(0, 0)$.
4. Доказати да функција $f(x, y) = \begin{cases} (x^2 + y^2) \sin \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & \text{ако је } x^2 + y^2 \neq 0, \\ 0, & \text{ако је } x^2 + y^2 = 0, \end{cases}$ има у околини тачке $(0, 0)$ парцијалне изводе који су прекидни у тој тачки, али је ипак диференцијабилна у тачки $(0, 0)$.
5. Одредити екстреме функције $u = xyz$ под условима $xy + yz + zx = 8$, $x + y + z = 5$.
6. Израчунати двојни интеграл $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$, ако је D круг $x^2 + y^2 \leq 2x$.
7. Израчунати површински интеграл $\iint_S x dy dz + y dz dx + z^2 dx dy$ ако је S спољашња страна затворене површи ограничене параболоидом $x^2 + y^2 = 3z$ и сфером $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.
8. Одредити опште рјешење диференцијалне једначине $y'' + y' - 2y = 3e^x + 8e^{2x}$.