

Писмени дио испита из Математике 2

1. Израчунати интеграле

а) $\int_0^1 x \arctg x dx$ б) $\int_0^{2\pi} \frac{dx}{5 + 3 \cos x}$.

2. Испитати диференцијабилност функције $f(x, y) = \sqrt{|xy|}$ у тачки $(0,0)$.

3. Одредити екстреме функције $z = xy \ln(x^2 + y^2)$.

4. Наћи запремину тијела ограниченог површима $z = 6 - x^2 - y^2$, $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.

5. Показати да Рикатијева диференцијална једначина $y' - y^2 + y \cdot \tg x = 2$ има партикуларно рјешење облика $y_1 = a \tg x$ (a је константа), па затим наћи њено опште рјешење.

6. Испитати конвергенцију реда

а) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n}}{n+100}$ б) $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n-1}) \ln \frac{n-1}{n+1}$.