

Писмени дио испита из Математике 2

1. Израчунати неодређени интеграл $\int \frac{x^4 + 1}{x^6 + 1} dx$.

2. Израчунати одређени интеграл $\int_{-1}^1 \frac{x^2 dx}{(x^2 + 1)\sqrt{1 - x^2}}$.

3. Наћи површину ограничену луком параболе $y^2 = 4a(a + x)$ и луком круга $x^2 + y^2 = 4a^2$ и тангентом у тачки $(2a, 0)$.

4. Испитати да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} (x^2 + y^2)(\ln(x^2 + y^2) - 1), & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$.

5. Одредити екстремне вриједности функције $z = x^2 + 4\sqrt{3}xy + 3y^2$ под условом $x^2 + 3y^2 = 1$.

6. Израчунати двојни интеграл $\iint_D \sqrt{xy - y^2} dx dy$, ако је D четвороугао са тјеменима $(1, 1)$, $(5, 1)$, $(10, 2)$, $(2, 2)$.

7. Израчунати површински интеграл $\iint_S xz^2 dy dz + yx^2 dz dx + zy^2 dx dy$, ако је S површ задана неједнакостима $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2az \wedge x^2 + y^2 \leq z^2, (a > 0)$.

8. Ријешити диференцијалну једначину $(x^2 - 1)y' + (x^2 + 1)y = 2xy^2$

1. колоквиј: 1, 2, 3, 4.

2. колоквиј: 5, 6, 7, 8.

Цио испит: 3, 5, 6, 7, 8.