

Писмени дио испита из Математике 2

1. Израчунати $\int \frac{x}{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x^2 - 4x + 3}} dx$.

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

3. Израчунати површину фигуре ограничене кривим $y = x^2 e^{-x}$ и $y = 2x e^{-x}$.

4. Испитати непрекидност и диференцијабилност функције

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy^2}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases} \quad \text{у тачки } (0, 0).$$

5. Наћи минимално растојање тачке $A(1, 0)$ до елипсе $4x^2 + 9y^2 = 36$.

6. Израчунати $\oint_C (y - z)dx + (z - x)dy + (x - y)dz$, ако је C пресјечна крива цилиндра $x^2 + y^2 = a^2$ и равни $x + z = a$, $a > 0$.

7. Израчунати $\iiint_T (x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz$, ако је T тијело ограничено површима $x^2 + y^2 = 2z$ и $z = 1$.

8. Ријешити диференцијалну једначину $(x^2 + 1)y'' - 2y = 10$.

Први колоквијум: 1, 2, 3, 4.

Други колоквијум: 5, 6, 7, 8.

Цијели испит: 2, 4, 6, 7, 8.