

Писмени дио испита из Математике 2

1. Израчунати неодређени интеграл $\int x^4 \sqrt{4-x^2} dx$.
2. Одредити екстремне вриједности функције $f(x, y, z) = x^2 + 8y^2 + 27z^2$ под условом $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 6$.
3. Израчунати двојни интеграл $\iint_D \frac{\arctg(x+y)}{(x^2+y^2)^2} dx dy$, ако је област D дата са $D = \{(x, y) : x \geq 0, y \geq 0, x+y \geq 1\}$.
4. Израчунати криволинијски интеграл $\oint_C (x^2 + y^2 + z^2) dx$, ако је C пресјечна крива параболоида $x^2 + 3y^2 = 3 - z$ и равни $z = 2x$.
5. Наћи општи интеграл диференцијалне једначине $x(x-1)y'' - (2x-1)y' + 2y = 2x^3 - 3x^2$, ако је $y_1 = x^2$ партикуларно рјешење одговарајуће хомогене диференцијалне једначине.