

Математика 2

08.02.2016.

1. Израчунати неодређени интеграл

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

2. Одредити најмању и највећу вриједност функције $u = y^2 + 4z^2 - 4yz - 2xz - 2xy$ за услов $2x^2 + 3y^2 + 6z^2 = 1$.

3. Израчунати флуks векторског поља $\vec{a} = z^2 x \vec{i} - 2z^2 y \vec{j} + z(x^2 - y^2) \vec{k}$ кроз спољашњу страну тетраедра ограниченог координатним равнима и равни $x + y + z = 1$.

4. Израчунати двојни интеграл $\int \int_D \frac{1}{(x^2 + y^2)(\sqrt[3]{x^2 + y^2} + 1)} dx dy$

ако је D област задата неједнакостима $x^2 - y^2 \leq 0, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4$.

5. Наћи опште рјешење диференцијалне једначине

$$(2x^2 + x)y'' + 2(x + 1)y' - 2y = 0$$

ако је познато да има партикуларно рјешење у облику полинома првог степена.