

Математика 3 - други колоквијум (смене 4 и 6)
28.12.2022.

Група 1

(Задатак на тему градива Првог колоквијума):
Наћи опште решење једначине

$$x^2 y'' + xy' - x = \frac{x}{(x+1)^2} - \ln(x+1), \quad y = y(x).$$

1. Израчунати

$$\int_C (y - x) ds,$$

где је C дуж од тачке $A(1, 2)$ до тачке $B(3, 1)$.

2. Израчунати запремину (мањег) тела ограниченог површима

$$\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{4} = 1 \quad \text{и} \quad x = \sqrt{2}.$$

3. Израчунати

$$\iint_{\Gamma} (x^2 y^2 + x^2 z^2 + y^2 z^2) dS,$$

где је Γ део површи $y = \sqrt{x^2 + z^2}$ који исеца површ $x^2 + z^2 - 2z = 0$.

4. Израчунати проток (флукс) векторског поља

$$\vec{A} = (2xz^2, 2yz^2, 2x^2z + 2y^2z + 4z^3)$$

кроз спољашњу страну сфере $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

а) директно;

б) користећи одговарајућу интегралну теорему.

5. Израчунати циркулацију векторског поља $\vec{A} = (y, z, x)$ дуж криве дате пресеком површи $x^2 + y^2 + z^2 = 3$ и $x + y + z = 0$ изнад равни Oxy , у позитивној оријентацији посматрано "с врха" z -осе.

СРЕЋНО!!!

Математика 3 - други колоквијум (смене 4 и 6)
28.12.2022.

Група 2

(Задатак на тему градива Првог колоквијума):
Наћи опште решење једначине

$$x^2 y'' + xy' - x = \frac{x}{(x+1)^2} + \ln(x+1), \quad y = y(x).$$

1. Израчунати

$$\int_C (x - y) ds,$$

где је C дуж од тачке $A(1, 3)$ до тачке $B(2, 1)$.

2. Израчунати запремину (мањег) тела ограниченог површима

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} + \frac{z^2}{9} = 1 \quad \text{и} \quad y = \sqrt{3}.$$

3. Израчунати

$$\iint_{\Gamma} (x^2 y^2 + x^2 z^2 + y^2 z^2) dS,$$

где је Γ део површи $x = \sqrt{y^2 + z^2}$ који исеца површ
 $y^2 + z^2 - 2z = 0$.

4. Израчунати проток (флукс) векторског поља

$$\vec{A} = (2xz^2, 2yz^2, 2x^2z + 2y^2z + 4z^3)$$

кроз спољашњу страну сфере $x^2 + y^2 + z^2 = 2$.

а) директно;

б) користећи одговарајућу интегралну теорему.

5. Израчунати циркулацију векторског поља $\vec{A} = (y, z, x)$ дуж криве дате пресеком површи $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ и $x + y + z = 0$ изнад равни Oxy , у позитивној оријентацији посматрано "с врха" z -осе.

СРЕЋНО!!!