

Група 1

1. Одредити опште решење диференцијалне једначине

$$y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}.$$

2. Израчунати

$$\oint_C x^3 ds,$$

где је C крива задата једначинама $x^2 + y^2 + z^2 = 1$, $z = -\frac{1}{3}$.

3. Израчунати површину оног дела површи $y^2 + z^2 = 2x$ који исеца површ $y^2 + z^2 = \frac{1}{2}$.

4. Одредити дивергенцију, ротор и векторске линије векторског поља

$$\vec{A} = \text{grad} \left(\frac{x^4 + y^4 + z^4}{4} \right).$$

Затим израчунати проток датог векторског поља кроз спољашњу страну површи $x^2 + y^2 + z^2 + 2y = 0$.

Група 2

1. Одредити опште решење диференцијалне једначине

$$y'' + 2y' + y = \frac{e^{-x}}{x}.$$

2. Израчунати

$$\oint_C y^3 ds,$$

где је C крива задата једначинама $x^2 + y^2 + z^2 = 1$, $z = -\frac{2}{3}$.

3. Израчунати површину оног дела површи $x^2 + z^2 = 2y$ који исеца површ $x^2 + z^2 = \frac{1}{2}$.

4. Одредити дивергенцију, ротор и векторске линије векторског поља

$$\vec{A} = \text{grad} \left(\frac{x^4 + y^4 + z^4}{4} \right).$$

Затим израчунати проток датог векторског поља кроз спољашњу страну површи $x^2 + y^2 + z^2 + 2x = 0$.