

Група 1

1. Одредити опште решење диференцијалне једначине

$$y'' - 3y' + 2y = \frac{1}{1 + e^x}.$$

2. Одредити дивергенцију и ротор векторског поља

$$\vec{A} = \left(-2xz^2, \frac{y^3}{3}, x^2z \right)$$

у тачки $(-1, 0, 1)$. Затим израчунати проток датог поља кроз спољашњу страну површи $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

3. Израчунати

$$\oint_C (x + 2y)^2 ds,$$

где је C крива дата једначином $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$.

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

Група 2

1. Одредити опште решење диференцијалне једначине

$$y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{1 - e^x}.$$

2. Одредити дивергенцију и ротор векторског поља

$$\vec{A} = \left(\frac{x^3}{3}, -3yz^2, y^2z \right)$$

у тачки $(0, 1, -1)$. Затим израчунати проток датог поља кроз спољашњу страну површи $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

3. Израчунати

$$\oint_C (2x - y)^2 ds,$$

где је C крива дата једначином $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$.

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