

Група 1

1. Одредити партикуларно решење диференцијалне једначине

$$y'' + 2y' + y = \cos x$$

које испуњава услове

$$y(0) = 1, \quad y'(0) = \frac{1}{2}.$$

2. Одредити векторске линије векторског поља

$$\vec{A} = x^2 \vec{i} - \frac{1}{\ln y} \vec{j} - e^{3z} \vec{k}.$$

Затим одредити дивергенцију и ротор датог векторског поља у тачки $M(0, e, 0)$.

3. Израчунати

$$\int_L x^2 \sin y dx + y \cos x dy,$$

где је L троугао са теменима $A(1, 1)$, $B(2, 2)$, $C(2, 3)$.

4. Израчунати запремину тела омеђеног површима $x = 1 + \sqrt{y^2 + z^2}$ и $x = 2$.

Група 2

1. Одредити партикуларно решење диференцијалне једначине

$$y'' - 2y' + y = \sin x$$

које испуњава услове

$$y(0) = -\frac{1}{2}, \quad y'(0) = 0.$$

2. Одредити векторске линије векторског поља

$$\vec{A} = \frac{1}{e^{2x}}\vec{i} - y^3\vec{j} - \frac{1}{\ln z}\vec{k}.$$

Затим одредити дивергенцију и ротор датог векторског поља у тачки $M(0, 0, e)$.

3. Израчунати

$$\int_L x^2 \cos y dx + y \sin x dy,$$

где је L троугао са теменима $A(1, 1)$, $B(3, 2)$, $C(3, 3)$.

4. Израчунати запремину тела омеђеног површима $y = 1 + \sqrt{x^2 + z^2}$ и $y = 2$.