

Група 1

1. Одредити опште решење система једначина

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= x - y + \cos \frac{t}{2} \\ \frac{dy}{dt} &= x + y + \sin 3t.\end{aligned}$$

2. Одредити дивергенцију и ротор векторског поља

$$\vec{A} = (x, y^3, x + y^3)$$

у тачки  $(9, 7, 2016)$ . Затим одредити векторске линије датог поља.

3. Израчунати

$$\oint_C \sqrt{1 + 8xy + 4z} \, ds,$$

где је крива  $C$  пресек површи  $z = x^2 + y^2$  и равни  $z - 2y + 2x + 1 = 0$ .

4. Израчунати запремину тела омеђеног површима  $z^2 - y^2 + x^2 = 0$ ,  
и  $(x - 3)^2 + z^2 = 9$ .

Група 2

1. Одредити опште решење система једначина

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= x + y + \sin \frac{t}{3} \\ \frac{dy}{dt} &= -x + y + \cos 2t.\end{aligned}$$

2. Одредити дивергенцију и ротор векторског поља

$$\vec{A} = (x^3, y, x^3 + y)$$

у тачки  $(9, 7, 2016)$ . Затим одредити векторске линије датог поља.

3. Израчунати

$$\oint_C \sqrt{1 + 8xy + 4z} \, ds,$$

где је крива  $C$  пресек површи  $z = x^2 + y^2$  и равни  $z + 2y - 2x + 1 = 0$ .

4. Израчунати запремину тела омеђеног површима  $z^2 + y^2 - x^2 = 0$ ,  
и  $(y - 2)^2 + z^2 = 4$ .