

I. Determinați

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\cos x}{\sqrt{4 + \sin^2 x}} dx.$$

II. Determinați

$$\iint_D y \sqrt{x^2 + y^2} dx dy,$$

$$\text{unde } D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 9 \leq x^2 + y^2 \leq 25, x \leq 0, y \geq 0\}.$$

III. Determinați

$$\iint_{[0,2] \times [0, \frac{\pi}{6}]} \frac{\cos y}{\sqrt{16 - x^2}} dx dy.$$

IV. Determinați $\int_{\Gamma} xyz dx + xy dy + x dz$, unde

$$\Gamma : \begin{cases} x = 3e^t \\ y = 3e^{-t} \\ z = 2t \end{cases}, \quad t \in [0, 1].$$

V. Calculați valoarea integralei improprii

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2 + 6x + 8} dx.$$

Punctaj: I:1.5p II:2.5p III:1p IV:2p V:2p +1p din oficiu.

Timp de lucru: 1h 30min