

I. Determinați

$$\iint_D xy dx dy,$$

unde D este domeniul limitat de parabola $y = x^2$ și de dreapta $y = 5x + 6$.

II. Determinați

$$\iiint_{[0, \frac{\pi}{2}] \times [1, 2] \times [0, \frac{\sqrt{3}}{3}]} \frac{4^y \cos x}{1 + z^2} dx dy dz$$

III. Precizați mulțimea de convergență a seriei de puteri $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 4^n}{5^n} x^n$. Este seria

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n + 4^n}{5^n} 2^n \text{ convergentă, sau divergentă?}$$

IV. Determinați

$$\iint_D \frac{1}{(x^2 + y^2)^2} dx dy,$$

unde $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 4 \leq x^2 + y^2 \leq 9, x \leq 0, y \leq 0\}$.

V. Determinați

$$\iiint_V (x + y) z dx dy dz,$$

unde V este domeniul tridimensional definit de

$$V = \{(x, y, z); 4 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 9\}.$$

Punctaj: I:2p II:1p III:2p IV:2p V:2p +1p din oficiu. **Timp de lucru:**2 ore