
EXAMEN - AM2

Exercițiul 1. Să se calculeze:

$$\int 5x^4 + 2x \cdot \ln x + \frac{\cos x}{\sin x + 5} dx.$$

Exercițiul 2. Să se studieze convergența integralei improprii:

$$\int_0^{\infty} \frac{\sqrt{x^5}}{1 + 3x^6} dx.$$

Exercițiul 3. Să se calculeze integralele curbilinii:

$$\int_C \frac{y^2}{x} dx + xy dy \quad \text{și} \quad \int_C x dS,$$

unde $(C) : y = x^2, x \in [0, 1]$.

Exercițiul 4. Să se calculeze integrala dublă:

$$\int_D x \cdot y dx dy,$$

unde $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 4x\}$.

Exercițiul 5. Să se calculeze integrala de suprafață:

$$\int_S x dS,$$

unde $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 = 16, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}$.

RESTANȚĂ - AM2

Exercițiul 1. Să se calculeze:

$$\int 4x^3 + x \cdot \ln x + \frac{2x}{x^2 + 2} dx.$$

Exercițiul 2. Să se studieze convergența integralei improprii:

$$\int_0^{\infty} \frac{\sqrt[3]{x^5}}{3 + 4x^2} dx.$$

Exercițiul 3. Să se calculeze integralele curbilinii:

$$\int_C y dx + \frac{y}{x^2} dy \quad \text{și} \quad \int_C x dS,$$

unde $(C) : y = 3x^2, x \in [0, 1]$.

Exercițiul 4. Să se calculeze integrala dublă:

$$\iint_D x \cdot 3y^2 dx dy,$$

unde $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 2 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 3x\}$.

Exercițiul 5. Să se calculeze integrala de suprafață:

$$\iint_S z^2 dS,$$

unde $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 = 25, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}$.

RESTANȚĂ - AM2

Exercițiul 1. Să se calculeze:

$$\int 3x^2 + x \cdot e^x + \frac{4x^3}{x^4 + 3} dx.$$

Exercițiul 2. Să se studieze convergența integralei improprii:

$$\int_0^{\infty} \frac{\sqrt[4]{x^7}}{2 + 5x^3} dx.$$

Exercițiul 3. Să se calculeze integralele curbilinii:

$$\int_C y dx + x dy \quad \text{și} \quad \int_C y ds,$$

unde $(C) : x = y^2, y \in [0, 1]$.

Exercițiul 4. Să se calculeze integrala dublă:

$$\iint_D x \cdot 2y dx dy,$$

unde $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x\}$.

Exercițiul 5. Să se calculeze integrala de suprafață:

$$\iint_S z^2 dS,$$

unde $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 = 16, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}$.