

## ANALIZĂ MATEMATICĂ II

28.06.2016

### Subiectul 1.

A) Pentru funcția  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x, y) = \frac{1}{2}x^2y^4 + 3xy^3$  determinați derivatele parțiale de ordinul I.

B) Să se determine mulțimea primitivelor funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,

$$f(x) = x^2 + \sqrt[3]{x^2}$$

C) Să se calculeze

$$\int_{-1}^2 (x-1)(x^2+1)dx$$

### Subiectul 2. Să se calculeze

$$a) \int (x^2 + x + 1)e^x dx; \quad b) \int_2^3 \frac{x^2 dx}{x^4 - 1}; \quad c) \int_1^{16} \frac{\sqrt[3]{1 + \sqrt[4]{x}}}{\sqrt{x}} dx$$

Subiectul 3. Să se determine punctele de extrem local ale funcției  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ,

$$f(x; y) = x^4 + y^4 - 2x^2 + 4xy - 2y^2.$$

Subiectul 4. Folosind integrala Riemann, să se calculeze volumul unui trunchi de con cu razele bazelor  $R_1 = 1$ ,  $R_2 = 3$  și înălțimea  $h = 4$ .

### Subiectul 5. Să se calculeze

$$\int_{-2}^2 \frac{x^4 + x^2}{1 + e^{2x}} dx$$