

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 018

- 5p** a) Să se determine numerele reale a, b astfel încât $\frac{2x^3 - 4x^2 - 3x - 2}{x} = 2x^2 + 2ax + 3b - \frac{2}{x}$, pentru orice $x \in (0, +\infty)$.
- 5p** b) Fie funcția $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{2x^3 - 4x^2 - 3x - 2}{x}$. Să se calculeze $\int f(x)dx$.
- 5p** c) Să se determine numărul natural nenul n astfel încât $6 \int_0^n (x^2 - x)dx + \int_0^1 n dx = 0$.
- 5p** d) Să se calculeze volumul corpului obținut prin rotația graficului funcției $f : [1, 2] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}$ în jurul axei Ox .
- 5p** e) Să se calculeze $\int_1^e (2x+1) \ln x dx$.
- 5p** f) Să se arate că $\int_1^4 (x^2 - 3x)\sqrt{x} dx \geq \int_1^4 (x-4)\sqrt{x} dx$.