

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 025

- 5p** a) Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -2x + 2$. Să se determine numerele reale a, b astfel încât funcția $F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $F(x) = ax^2 + bx + 2$ să fie o primitivă a funcției f .
- 5p** b) Să se calculeze $\int_0^1 (2x - 3^x) dx$.
- 5p** c) Să se calculeze volumul corpului obținut prin rotația graficului funcției $f : [0,1] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x\sqrt{x} - \sqrt{x}$ în jurul axei Ox .
- 5p** d) Să se arate că $x^2 + 8 \leq 6x$, pentru orice $x \in [2, 4]$.
- 5p** e) Utilizând eventual inegalitatea de la punctul **d**), să se arate că $\int_2^4 \frac{1}{x^2 + 8} dx \geq \frac{\ln 2}{6}$.
- 5p** f) Să se determine aria suprafeței plane mărginite de graficul funcției $f : [0,1] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$ și axa Ox .