

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 023

- 5p** a) Să se dea un exemplu de funcție neconstantă $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, pentru care $\int_0^1 f(x)dx = \int_1^2 2x dx$. Să se justifice alegerea făcută.
- 5p** b) Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (3x\sqrt{2} + 2\ln 3)x + \sqrt{5}$. Să se calculeze $\int f(x)dx$.
- 5p** c) Să se determine aria suprafeței plane mărginite de graficul funcției $f : [1, 2] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = e^x + x - e - 1$ și axa Ox .
- 5p** d) Să se calculeze volumul corpului obținut prin rotația graficului funcției $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 1 + 2|x|$ în jurul axei Ox .
- 5p** e) Să se arate că $\left| \int_{-1}^2 (x-1)dx \right| \leq \int_{-1}^2 |x-1|dx$.
- 5p** f) Să se calculeze $\int_0^1 x^2 e^x dx$.