

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 007

- 5p** a) Să se dea un exemplu de funcție $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ continuă și neconstantă pentru care $\int_0^1 f(x)dx = \int_0^1 2dx$, justificând alegerea făcută.
- 5p** b) Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = e^x - \frac{2+x}{2} - x^2$. Să se calculeze $\int f(x)dx$.
- 5p** c) Să se determine aria suprafeței plane mărginite de graficul funcției $f : [0,1] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2^x + \frac{1}{2}x - 1$ și axa Ox .
- 5p** d) Să se calculeze volumul corpului obținut prin rotația graficului funcției $f : [1,4] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ în jurul axei Ox .
- 5p** e) Să se arate că $\left| \int_{-4}^1 (x+1)dx \right| \leq \int_{-4}^1 |x+1|dx$.
- 5p** f) Să se calculeze $\int_0^1 (x+2)e^x dx$.