

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 087

Se consideră funcțiile $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = e^x - 1$ și $g(x) = x^2$.

- 5p** a) Să se calculeze $\int_{-1}^1 [f(-2)f(-1)f(0)f(1)f(2) + g(\sqrt{2008})] \cdot |x| dx$.
- 5p** b) Să se demonstreze că $f'(2x) \neq 2f(x)$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.
- 5p** c) Să se determine primitivele funcțiilor f și g ale căror grafice trec prin originea sistemului de axe xOy .
- 5p** d) Să se calculeze $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$.
- 5p** e) Să se calculeze $\int_0^1 f(x)g(x) dx$.
- 5p** f) Să se demonstreze inegalitatea $\int_1^{e^2} f(x) dx \geq \int_1^{e^2} g(\sqrt{x}) dx$.