

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 079

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

- 5p** a) Să se arate că pentru orice primitivă $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ a funcției f este adevărată inegalitatea $F(\sqrt{11}) < F(\sqrt{13})$.
- 5p** b) Să se determine $\int f(x)g(x)dx$.
- 5p** c) Să se calculeze $\int_0^1 [h(x) + g(x) - 1]dx$.
- 5p** d) Să se calculeze $\int_{-1}^1 [f(g(x))h(g(x))] \cdot |x| dx$.
- 5p** e) Să se demonstreze inegalitatea $\int_0^1 f(x)dx \geq \int_0^1 h(x)dx$.
- 5p** f) Să se calculeze aria suprafeței plane cuprinse între axa absciselor, graficul funcției g și dreapta de ecuație $x = e$.