

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 070

Se consideră funcțiile $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |x|$ și $g(x) = \left|x - \frac{1}{2}\right|$.

5p a) Să se calculeze $\int f(x) dx$, $x \in (0, \infty)$.

5p b) Să se arate că $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} f(x) dx = \frac{1}{4}$.

5p c) Să se calculeze $\int_0^1 g^2(x) dx$.

5p d) Să se calculeze $\int_0^1 f(x-1) dx$.

5p e) Să se determine numărul real $a > 1$, pentru care $\int_1^{\sqrt{a}} f(x) dx = 2008$.

5p f) Să se calculeze $\int_0^1 g(x) dx$.