

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 051**

Se consideră funcțiile  $f, g : [1, +\infty] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{1}{x}$  și  $g(x) = \ln x^2$ .

**5p** a) Să se calculeze  $\int_1^e \frac{1}{x} dx$ .

**5p** b) Să se determine o primitivă  $F$  a funcției  $f$  pentru care  $F(1) = 2$ .

**5p** c) Să se arate că  $G(\sqrt{5}) < G(\sqrt{7})$ , unde  $G$  este o primitivă a funcției  $g$ .

**5p** d) Utilizând metoda integrării prin părți să se calculeze  $\int g(x) dx$ .

**5p** e) Să se verifice că  $\int_1^e f(x) g(x) dx = 1$ .

**5p** f) Să se determine numărul  $m > 1$ , astfel încât  $\int_1^m g(x) dx = 2$ .