

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 071**

Pe mulțimea  $\mathbb{R}$  se definește legea de compoziție  $x \circ y = x + y + 2, \forall x, y \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Să se calculeze  $(1 \circ 2) \circ (3 \circ 4)$ .
- 5p** b) Să se demonstreze că  $(x \circ y) \circ z = x \circ (y \circ z), \forall x, y, z \in \mathbb{R}$ .
- 5p** c) Să se demonstreze că legea „ $\circ$ ” admite element neutru pe  $\mathbb{R}$ .
- 5p** d) Să se demonstreze că pentru oricare  $x \in \mathbb{R}$ , există  $x' \in \mathbb{R}$  astfel încât  $x \circ x' = -2$ .
- 5p** e) Să se rezolve ecuația  $x \circ x = 4x^2$ .
- 5p** f) Să se determine  $x \in \mathbb{R}$  pentru care  $x \circ \frac{1}{x} = x \circ x$ .