

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 084**

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x * y = -xy - x - y - 2, \forall x, y \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Să se demonstreze că  $x * y = -(x+1)(y+1) - 1, \forall x, y \in \mathbb{R}$ .
- 5p** b) Să se demonstreze că legea de compoziție „ $*$ ” este asociativă pe  $\mathbb{R}$ .
- 5p** c) Să se determine elementul neutru al legii de compoziție „ $*$ ” pe  $\mathbb{R}$ .
- 5p** d) Să se găsească elementele simetrizabile din  $\mathbb{R}$  în raport cu legea de compoziție „ $*$ ”.
- 5p** e) Să se rezolve în  $\mathbb{R}$  ecuația  $(x+2) * (2x-3) = 5$ .
- 5p** f) Să se rezolve inecuația  $(x-3) * (x+1) \geq 0, x \in \mathbb{R}$ .