

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 090**

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x * y = 3xy - 6x - 6y + 14, \forall x, y \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Să se arate că  $x * y = 3(x - 2)(y - 2) + 2$ .
- 5p** b) Să se arate că pentru oricare  $x \in \mathbb{R}$  are loc egalitatea  $(1 * x) * 3 = 1 * (x * 3)$ .
- 5p** c) Să se determine elementul neutru al legii de compoziție „\*” definită pe  $\mathbb{R}$ .
- 5p** d) Să se determine mulțimea  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x * x = 3\}$ .
- 5p** e) Să se rezolve în  $\mathbb{R}$  ecuația  $3 * \log_3(x^2 - 7) = 2$ .
- 5p** f) Să se arate că  $x = 3$  este simetrizabil în raport cu legea de compoziție „\*”.