

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 063**

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x * y = 5x + 5y + xy + 20$ ,  $\forall x, y \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Să se arate că  $x * (-5) * x = -5$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** b) Se consideră mulțimea  $G = (-5, +\infty)$ . Să se arate că pentru oricare  $x, y \in G$ , rezultă că  $x * y \in G$ .
- 5p** c) Știind că  $G = (-5, +\infty)$ , să se demonstreze că  $\forall x \in G$ , există  $x' \in G$  astfel încât  $x * x' = x' * x = -4$ .
- 5p** d) Să se calculeze valoarea expresiei  $E = \frac{3 * (-5) - 1}{(-5) * 2 + 3}$ .
- 5p** e) Folosind eventual egalitatea  $x * y = (x + 5) \cdot (y + 5) - 5$ ,  $\forall x, y \in \mathbb{R}$ , să se rezolve ecuația  $(\log_2 x) * (\log_3 x) = -5$ .
- 5p** f) Să se calculeze valoarea numărului  $A = (-2008) * (-2007) * \dots * (-1) * 0 * 1 * \dots * 2008$ .