

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

**SUBIECTUL II (30p)**

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x * y = xy - 2007(x + y) + 2007^2 + 2007$   
 $\forall x, y \in \mathbb{R}$ . Fie  $M = [2006, 2008]$  o submulțime a lui  $\mathbb{R}$ .

- 5p** a) Să se calculeze  $2007 * x, \forall x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** b) Să se arate că  $x * y = (x - 2007)(y - 2007) + 2007, \forall x, y \in \mathbb{R}$ .
- 5p** c) Să se demonstreze că legea "\*" este asociativă pe  $\mathbb{R}$ .
- 5p** d) Să se arate că pentru oricare  $x, y \in M$ , rezultă că  $x * y \in M$ .
- 5p** e) Să se determine elementele simetrizabile ale mulțimii  $M$  în raport cu legea "\*".
- 5p** f) Să se calculeze valoarea numărului  $A = 1 * 2 * 3 * \dots * 2008$ .