

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 027

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x \circ y = xy - 2007(x + y) + 2007^2 + 2007$,
 $\forall x, y \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se arate că $x \circ y = (x - 2007)(y - 2007) + 2007$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$
- 5p** b) Să se demonstreze că legea „ \circ ” este asociativă pe \mathbb{R} .
- 5p** c) Folosind eventual a) să se calculeze $2008 \circ 2008 \circ 2008 \circ 2008$.
- 5p** d) Să se determine elementul neutru al legii „ \circ ” definită pe \mathbb{R} .
- 5p** e) Se consideră mulțimea $H = [2007, +\infty)$. Să se arate că pentru oricare $x, y \in H$, rezultă că $x * y \in H$.
- 5p** f) Să se rezolve în mulțimea \mathbb{R} ecuația $x \circ (x - 1) = 2007^2$.