

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 055

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x \circ y = |x - y|$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$. Se consideră mulțimea $H = \{0, 1, 2, 3, 4\}$.

- 5p** a) Alcătuiind tabla legii de compoziție " \circ " pe mulțimea H , să se arate că dacă $x, y \in H$, atunci $x \circ y \in H$.
- 5p** b) Să se demonstreze că legea de compoziție „ \circ ” este comutativă pe H .
- 5p** c) Folosind eventual tabla legii de compoziție, să se arate că legea de compoziție „ \circ ” nu este asociativă pe H .
- 5p** d) Să se demonstreze că legea de compoziție „ \circ ” admite element neutru pe H .
- 5p** e) Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $(x^2) \circ (-1) = 10$.
- 5p** f) Să se demonstreze că $(x \circ 1) + (x \circ 3) \geq 2, \forall x \in \mathbb{R}$.