

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 052

Pe mulțimea $H = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ se definește legea de compoziție $x \circ y = \begin{cases} x - y, & x \geq y \\ x + y, & x < y \leq 2 \\ y - x, & x \leq 3 \text{ și } y > 2 \end{cases}, \forall x, y \in H.$

- 5p** a) Alcătuiind tabla operației „ \circ ”, 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 ” nu este comutativă pe H .
- 5p** c) Folosind eventual tabla operației „ \circ ”, să se demonstreze 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 demonstreze că $x \circ x = 0, \forall x \in H$.
- 5p** f) Să se calculeze, de la stânga la dreapta, valoarea numărului $A = 1 \circ 2 \circ 3 \circ 4 \circ 3 \circ 2 \circ 1$.