

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 036

Pe mulțimea $M = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ se definește legea de compoziție $x * y = u.c.(x \cdot y)$, unde $u.c.(x \cdot y)$ reprezintă ultima cifră a produsului $x \cdot y$, $\forall x, y \in M$. Se admite că legea de compoziție "*" este asociativă pe mulțimea M .

- 5p** a) Să se arate că $5 * x = 0$, pentru orice x număr par din mulțimea M .
- 5p** b) Să se alcătuiască tabla legii de compoziție "*" definită pe mulțimea M .
- 5p** c) Să se calculeze valoarea numărului $N = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9$.
- 5p** d) Să se determine elementele simetrizabile mulțimii M în raport cu legea "*".
- 5p** e) Se consideră mulțimea $H = \{0, 2, 4, 6, 8\}$. Să se arate că, pentru orice $x, y \in H$ rezultă că $x * y \in H$.
- 5p** f) Să se rezolve ecuația $(x * 3) * 7 = 9$, $x \in M$.