

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

SUBIECTUL II (30p)

Pe mulțimea numerelor reale se definesc legile de compoziție $x \circ y = x + y - xy$ și

$$x * y = x - y + 2xy, \quad \forall x, y \in \mathbb{R}.$$

- 5p** a) Să se rezolve ecuația $x \circ 2 = x * 2$.
- 5p** b) Să se arate că $x \circ y = 1 - (x - 1)(y - 1)$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p** c) Să se demonstreze că legea „ \circ ” este asociativă.
- 5p** d) Să se determine elementul neutru al legii „ \circ ”.
- 5p** e) Să se demonstreze că oricare element $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ este simetrizabil în raport cu legea „ \circ ”.
- 5p** f) Să se calculeze $x \circ x \circ x \circ x$.