

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 $x * y = \sqrt[3]{x^3 + y^3}$ și $x \circ y = x \cdot y$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se demonstreze că legea "*" este asociativă pe \mathbb{R} .
- 5p** b) Să se arate că legea "*" admite element neutru pe \mathbb{R} .
- 5p** c) Să se demonstreze că \mathbb{R} împreună cu legea "*" formează o structură algebrică de grup comutativ.
- 5p** d) Să se arate că legea " \circ " este distributivă față de legea "*" pe \mathbb{R} .
- 5p** e) Să se demonstreze că $(\mathbb{R}, *, \circ)$ este corp.
- 5p** f) Să se rezolve sistemul $\begin{cases} x * y = 1 \\ x + y = 1 \end{cases}$, $x, y \in \mathbb{R}$.