

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 026

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy - \sqrt{2}(x + y) + 2 + \sqrt{2}$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se arate că $x * y = (x - \sqrt{2})(y - \sqrt{2}) + \sqrt{2}$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p** b) Să se calculeze $x * \sqrt{2}$, $\forall x \in \mathbb{R}$.
- 5p** c) Să se demonstreze că legea „ $*$ ” este asociativă pe mulțimea \mathbb{R} .
- 5p** d) Să se determine elementul neutru al legii „ $*$ ” pe mulțimea \mathbb{R} .
- 5p** e) Să se demonstreze că structura algebrică $(\mathbb{R}, *)$ nu este grup.
- 5p** f) Folosind eventual punctul b) să se calculeze $(-\sqrt{3}) * (-\sqrt{2}) * 1 * 0 * 1 * (\sqrt{2}) * (\sqrt{3})$.