

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

SUBIECTUL II (30p)

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

- 5p** a) Să se demonstreze că $x * y = -(x+1)(y+1) - 1, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p** b) Să se demonstreze că legea de compoziție „ $*$ ” este asociativă pe \mathbb{R} .
- 5p** c) Să se determine elementul neutru al legii de compoziție „ $*$ ” pe \mathbb{R} .
- 5p** d) Să se găsească elementele simetrizabile din \mathbb{R} în raport cu legea de compoziție „ $*$ ”.
- 5p** e) Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $(x+2) * (2x-3) = 5$.
- 5p** f) Să se rezolve inecuația $(x-3) * (x+1) \geq 0, x \in \mathbb{R}$.