

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 $x * y = 3xy - 6x - 6y + 14, \forall x, y \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se calculeze că $x * y - 3(x - 2)(y - 2) - 2$.
- 5p** b) Să se arate că legea de compoziție „ $*$ ” este asociativă pe \mathbb{R} .
- 5p** c) Să se determine elementul neutru al legii de compoziție „ $*$ ” definită pe \mathbb{R} .
- 5p** d) Să se determine mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x * x = 3\}$.
- 5p** e) Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $\log_3(x^2 - 7) * \log_3(x^2 + 5) = 2$.
- 5p** f) Să se arate că $(\mathbb{R} \setminus \{2\}, *)$ formează o structură algebrică de grup.