

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 $x * y = x + y - 6$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$. Pentru $a \in \mathbb{R}$ se definește șirul $(x_n)_{n \geq 1}$, dat prin relațiile $x_1 = a$, $x_{n+1} = x_n * a$, $\forall n \geq 1$.

- 5p** a) Să se demonstreze că legea "*" este asociativă pe \mathbb{R} .
- 5p** b) Să se demonstreze că legea "*" admite element neutru pe \mathbb{R} .
- 5p** c) Să se demonstreze că mulțimea numerelor reale împreună cu legea "*" formează o structură de grup.
- 5p** d) Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $2^x * 4^x = 0$.
- 5p** e) Să se calculeze x_{11} .
- 5p** f) Să se calculeze suma primilor 11 termeni ai șirului $(x_n)_{n \geq 1}$.