

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 024

Pe mulțimea $G = (2, +\infty) \subset \mathbb{R}$ se definește legea de compoziție $x * y = \sqrt{x^2 y^2 - 4x^2 - 4y^2 + 20}$, $\forall x, y \in G$.

- 5p** a) Să se arate că $x * y = \sqrt{(x^2 - 4)(y^2 - 4) + 4}$, $\forall x, y \in G$.
- 5p** b) Să se arate că pentru oricare $x, y \in G$, rezultă că $x * y \in G$.
- 5p** c) Să se demonstreze că legea "*" este asociativă pe G .
- 5p** d) Să se arate că legea "*" admite element neutru pe G .
- 5p** e) Să se demonstreze că mulțimea G împreună cu legea "*" formează o structură de grup.
- 5p** f) Să se determine numerele naturale $x, y \in G$ pentru care $x * y = 8$.