

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 057

Pe mulțimea $G = (1, +\infty)$ se consideră legea de compoziție $x * y = \sqrt{x^2 y^2 - x^2 - y^2 + 2}$, $\forall x, y \in G$.

- 5p** a) Să se arate că $x * y = \sqrt{(x^2 - 1)(y^2 - 1) + 1}$, $\forall x, y \in G$
- 5p** b) Să se arate că pentru oricare $x, y \in G$, rezultă că $x * y \in G$.
- 5p** c) Să se rezolve în G ecuația $x * 2 = 2$.
- 5p** d) Folosind eventual a), să se demonstreze că legea de compoziție „*” este asociativă pe G .
- 5p** e) Să se demonstreze că legea de compoziție „*” admite element neutru pe G .
- 5p** f) Să se determine $x \in G$ pentru care există $x' \in G$, astfel încât $x * x' = x' * x = \sqrt{2}$.