

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

SUBIECTUL II (30p)

Pe intervalul $I = [1, +\infty)$ se definește legea de compoziție $x * y = \sqrt{x^2 y^2 - x^2 - y^2 + 2}$, $\forall x, y \in I$.

- 5p** a) Să se arate că pentru oricare $x, y \in I$, rezultă că $x * y \in I$.
- 5p** b) Să se arate că legea de compoziție „ $*$ ” este asociativă pe I .
- 5p** c) Să se determine elementul neutru al legii „ $*$ ” definită pe I .
- 5p** d) Să se arate că $(x * x)^2 - 1 = (x^2 - 1)^2$, $\forall x \in I$.
- 5p** e) Să se alcătuiască tabla legii de compoziție „ $*$ ” definită pe mulțimea $H = \{0, 1, \sqrt{2}\}$.
- 5p** f) Să se determine simetricele elementelor mulțimii $H = \{0, 1, \sqrt{2}\}$ în raport cu legea „ $*$ ” definită pe H .