

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 045

Pe intervalul $I = \left(\frac{5}{2}, +\infty\right)$ se definește legea de compoziție $x * y = \frac{xy - 6}{x + y - 5}$, $\forall x, y \in I$.

- 5p** a) Să se demonstreze că dacă $x = \sqrt{7}$, $y = 5$, atunci $x * y \in I$.
- 5p** b) Se consideră intervalul $I_1 = [3, +\infty)$. Să se arate că pentru oricare $x, y \in I_1$, rezultă că $x * y \in I_1$.
- 5p** c) Să se verifice că legea "*" este asociativă pe intervalul $I_1 = [3, +\infty)$.
- 5p** d) Să se rezolve pe intervalul $I_1 = [3, +\infty)$ ecuația $3 * x = 3$.
- 5p** e) Să se demonstreze că legea "*" nu admite element neutru pe mulțimea $I_1 = [3, +\infty)$.
- 5p** f) Să se calculeze valoarea numărului $A = 3 * 4 * 5 * \dots * 2007 * 2008$.