

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 044

Pe intervalul $I = \left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$ se definește legea de compoziție $x * y = \frac{xy - 2}{x + y - 3}$, $\forall x, y \in I$.

- 5p** a) Să se demonstreze că dacă $x = \sqrt{2}$, $y = -\sqrt{2}$, atunci $x * y \in I$.
- 5p** b) Se consideră intervalul $I_1 = (-\infty, 1]$. 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 $I_1 = (-\infty, 1]$.
- 5p** d) Să se rezolve pe intervalul $I_1 = (-\infty, 1]$ ecuația $x * 1 = 1$.
- 5p** e) Să se demonstreze că legea "*" nu admite element neutru pe mulțimea I_1 .
- 5p** f) Să se calculeze valoarea numărului $A = (-2008) * (-2007) * \dots * (-1) * 0 * 1$.