

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

SUBIECTUL II (30p)

Pe mulțimea $G = (0, +\infty)$ se definește legea de compoziție $x \circ y = x^{\ln y}$, $\forall x, y \in G$.

- 5p** a) Să se demonstreze că $a^{\ln b} = e^{\ln a \cdot \ln b}$, $\forall a, b \in (0, +\infty)$.
- 5p** b) Să se demonstreze că $x \circ y > 0$ pentru oricare $x, y \in (0, +\infty)$.
- 5p** c) Să se demonstreze că legea „ \circ ” este comutativă pe G .
- 5p** d) Să se demonstreze că legea „ \circ ” este asociativă pe G .
- 5p** e) Să se demonstreze că $(G \setminus \{1\}, \circ)$ este grup comutativ.
- 5p** f) Să se calculeze valoarea numărului $A = (e^{-2008}) \circ (e^{-2007}) \circ \dots \circ (e^{-1}) \circ (e^0) \circ (e^1) \circ \dots \circ (e^{2008})$.