

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

SUBIECTUL II (30p)

Pe mulțimea \mathbb{R} se consideră legea de compoziție $x \perp y = x + y - 1$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se arate că legea „ \perp ” este asociativă pe \mathbb{R} .
- 5p** b) Să se rezolve ecuația $2^x \perp 4^x = 5$, $\forall x \in \mathbb{R}$.
- 5p** c) Să se rezolve în \mathbb{R} inecuația $x \perp x^2 \leq 1$.
- 5p** d) Să se determine $n \in \mathbb{N}$ astfel încât $C_n^0 \perp C_n^1 \perp C_n^2 = 44 + n$, $n \geq 2$.
- 5p** e) Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$. Să se arate că $f(x \perp y) = f(x) \perp f(y)$.
- 5p** f) Să se calculeze $2 \perp 2^2 \perp 2^3 \perp \dots \perp 2^{10}$.