

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 058

Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție $x \perp y = xy - 4(x + y) + 20$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.

- 5p** a) Să se demonstreze că $x \perp y = (x - 4)(y - 4) + 4$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p** b) Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $x \perp (x + 1) = 4$.
- 5p** c) Să se demonstreze că $x \perp y \geq 4$ pentru oricare $x, y \in [4, +\infty)$.
- 5p** d) Să se demonstreze că legea de compoziție „ \perp ” este asociativă pe \mathbb{R} .
- 5p** e) Să se arate că 5 este element neutru pentru legea de compoziție „ \perp ”.
- 5p** f) Să se calculeze valoarea numărului $A = 1 \perp 2 \perp 3 \perp 4 \perp 5$.