

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

Soluție

- a). $x * y = \dots = 2xy - 6x - 6y + 18 + 3 = \dots = 2(x-3)(y-3) + 3$.
- b). Se demonstrează că $(x * y) * z = x * (y * z) = 4xyz - 12(xz + yz + xz) + 36(x + y + z) - 105, \forall x, y, z \in \mathbb{R}$.
- c). Aplicarea proprietății conduce la $e = \frac{7}{2}$.
- d). Elementele simetrizabile $x' = \frac{12x-35}{4(x-3)}, x \neq 3$; comutativitatea; cerințele b). și c). conduc la
- $(\mathbb{R} \setminus \{3\}, *)$ este grup comutativ.
- e). $x, y \in G \Rightarrow \begin{cases} x-3 > 0 \\ y-3 > 0 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow 2xy - 6x - 6y + 18 > 0 \Rightarrow 2xy - 6x - 6y + 21 > 3 \Rightarrow x * y \in G$.
- f). Se poate aplica a). și efectuând calculele se obține $4(x-3)^3 + 3 = 2^n(x-3)^3 + 3 \Rightarrow n = 2$.