

Profesor Blaga Mirela-Gabriela

Proprietăți ale legii de compoziție

$$x * y = xy - ax - ay + a^2 + a$$

Legea	$x * y = xy - ax - ay + a^2 + a$	$x * y = xy - 6x - 6y + 42$
Proprietatea		
Restrângerea legii de compoziție	$x * y = (x - a)(y - a) + a$	$x * y = (x - 6)(y - 6) + 6$
$(G, *)$ este grup abelian/comutativ din proprietățile 1, 2, 3, 4, 5	$G = (a, \infty)$	$G = (6, \infty)$
1. Parte stabilă	$\forall x, y \in (a, \infty) \Rightarrow x * y \in (a, \infty)$	$\forall x, y \in (6, \infty) \Rightarrow x * y \in (6, \infty)$
2. Asociativitate $x * y * z = (x * y) * z = x * (y * z), \forall x, y, z \in G$	$(x - a)(y - a)(z - a) + a$	$(x - 6)(y - 6)(z - 6) + 6$
3. Element neutru $\exists e \in G, \forall x \in G, x * e = e * x = x$	$e = 1 + a$	$e = 7 \in (6, \infty)$
4. Elemente simetrizabile $\forall x \in G, \exists x' \in G, x * x' = x' * x = e$	$x' = \frac{1}{x - a} + a$	$x' = \frac{1}{x - 6} + 6 \in (6, \infty)$
5. Comutativitate	$x * y = y * x, \forall x, y \in G$	$x * y = y * x, \forall x, y \in (6, \infty)$
Element absorbant $* : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$	$x * a = a * x = a, \forall x \in \mathbb{R}$	$x * 6 = 6 * x = 6, \forall x \in \mathbb{R}$

Utilizări ale proprietăților:

$\forall x_i \in \mathbb{R}, a \in \mathbb{R}, i = \overline{1, n}, n \in \mathbb{N}^*, n \geq 2$ $x_1 * x_2 * x_3 * \dots * x_n =$ din asociativitate	$(x_1 - a)(x_2 - a) \dots (x_n - a) + a$	$(x_1 - 6)(x_2 - 6) \dots (x_n - 6) + 6$
$\underbrace{x * x * x * \dots * x}_{de\ n\ ori} =$ din asociativitate, $n \in \mathbb{N}^*, n \geq 2$	$(x - a)^n + a$	$(x - 6)^n + 6$
elementul absorbant în compunere $a \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}^*$	$x_1 * x_2 * \dots * a * \dots * x_n = a$	$x_1 * x_2 * \dots * 6 * \dots * x_n = 6$

Profesor Blaga Mirela-Gabriela

Proprietăți ale legii de compoziție

$$x * y = xy + ax + ay + a^2 - a$$

Legea	$x * y = xy + ax + ay + a^2 - a$	$x * y = xy + 5x + 5y + 20$
Proprietatea		
Restrângerea legii de compoziție	$x * y = (x + a)(y + a) - a$	$x * y = (x + 5)(y + 5) - 5$
$(G, *)$ este grup abelian/comutativ din proprietățile 1, 2, 3, 4, 5	$G = (-a, \infty)$	$G = (-5, \infty)$
1. Parte stabilă	$\forall x, y \in (-a, \infty) \Rightarrow x * y \in (-a, \infty)$	$\forall x, y \in (-5, \infty) \Rightarrow x * y \in (-5, \infty)$
2. Asociativitate $x * y * z = (x * y) * z = x * (y * z), \forall x, y, z \in G$	$(x + a)(y + a)(z + a) - a$	$(x + 5)(y + 5)(z + 5) - 5$
3. Element neutru $\exists e \in G, \forall x \in G, x * e = e * x = x$	$e = 1 - a$	$e = -4 \in (-5, \infty)$
4. Elemente simetrizabile $\forall x \in G, \exists x' \in G, x * x' = x' * x = e$	$x' = \frac{1}{x + a} - a$	$x' = \frac{1}{x + 5} - 5 \in (-5, \infty)$
5. Comutativitate	$x * y = y * x, \forall x, y \in G$	$x * y = y * x, \forall x, y \in (-5, \infty)$
Element absorbant $* : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$	$x * (-a) = (-a) * x = -a, \forall x \in \mathbb{R}$	$x * (-5) = (-5) * x = -5, \forall x \in \mathbb{R}$

Utilizări ale proprietăților:

$\forall x_i \in \mathbb{R}, a \in \mathbb{R}, i = \overline{1, n}, n \in \mathbb{N}^*, n \geq 2$ $x_1 * x_2 * x_3 * \dots * x_n =$ din asociativitate	$(x_1 + a)(x_2 + a) \dots (x_n + a) - a$	$(x_1 + 5)(x_2 + 5) \dots (x_n + 5) - 5$
$\underbrace{x * x * x * \dots * x}_{de\ n\ ori} =$ din asociativitate, $n \in \mathbb{N}^*, n \geq 2$	$(x + a)^n - a$	$(x + 5)^n - 5$
elementul absorbant în compunere $a \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}^*$	$x_1 * x_2 * \dots * (-a) * \dots * x_n = -a$	$x_1 * x_2 * \dots * (-5) * \dots * x_n = -5$