Subiectul II.2

LEGI DE COMPOZIȚIE PE O MULȚIME

Proprietățile legilor de compoziție $(M \neq \emptyset)$	
Parte stabilă	$\boldsymbol{x \circ y \in M, \forall x, y \in M}$
Asociativitate	$(\boldsymbol{x} \circ \boldsymbol{y}) \circ \boldsymbol{z} = \boldsymbol{x} \circ (\boldsymbol{y} \circ \boldsymbol{z}), \forall x, y, z \in M$
Comutativitate	$\boldsymbol{x} \circ \boldsymbol{y} = \boldsymbol{y} \circ \boldsymbol{x}, \forall x, y \in M$
Element neutru	$\exists e \in M\ a.î.\ \boldsymbol{x} \circ \boldsymbol{e} = \boldsymbol{e} \circ \boldsymbol{x} = \boldsymbol{x}, \forall x \in M$
Elemente simetrizabile	$x \in M$ *element simetrizabil* dacă $\exists x' \in M a.î.\ \boldsymbol{x} \circ \boldsymbol{x}' = \boldsymbol{x}' \circ \boldsymbol{x} = \boldsymbol{e}$ $x' = simetricul$ elementului x $\mathcal{U}(M) =$ mulțimea elementelor simetrizabile din M în raport cu legea „ $\circ$ ”

Structuri algebrice	
Monoid	$(\boldsymbol{M}, \circ)$ **monoid *comutativ (abelian)* dacă** 1. M este parte stabilă în raport cu legea „ $\circ$ ” 2. „ $\circ$ ” este asociativă 3. „ $\circ$ ” admite element neutru *4. „ $\circ$ ” este comutativă*
Grup	$(\boldsymbol{G}, \circ)$ **grup *comutativ (abelian)* dacă** 1. G este parte stabilă în raport cu legea „ $\circ$ ” 2. „ $\circ$ ” este asociativă 3. „ $\circ$ ” admite element neutru 4. $\mathcal{U}(G) = G$ 5. „ $\circ$ ” *este comutativă*
Inel	$(\boldsymbol{A}, \circ, *)$ **inel *comutativ* dacă** 1. $(A, \circ)$ este grup comutativ 2. $(A, *)$ este monoid *comutativ* 3. Distributivitatea operației „ $*$ ” față de „ $\circ$ ” $D_s: x * (y \circ z) = (x * y) \circ (x * z), \forall x, y, z \in M$ $D_d: (x \circ y) * z = (x * z) \circ (y * z), \forall x, y, z \in M$
Corp	$(\boldsymbol{A}, \circ, *)$ **corp *comutativ* dacă** 1. $(A, \circ)$ este grup comutativ ($e_\circ =$ element neutru) 2. $(A - \{e_\circ\}, *)$ este grup *comutativ* 3. Distributivitatea operației „ $*$ ” față de „ $\circ$ ” $D_s: x * (y \circ z) = (x * y) \circ (x * z), \forall x, y, z \in M$ $D_d: (x \circ y) * z = (x * z) \circ (y * z), \forall x, y, z \in M$