

Soluții

1. a) $a = c = 1, b = 0$; $0, 1 \in \mathbb{R}$.
- b) $A + B = \begin{pmatrix} a_1 + a_2 & b_1 + b_2 \\ b_1 + b_2 & c_1 + c_2 \end{pmatrix}$. Elementele sunt numere reale.
- c) $AB - BA = \begin{pmatrix} 0 & a_1b_2 - a_2b_1 + b_1c_2 - b_2c_1 \\ -(a_1b_2 - a_2b_1 + b_1c_2 - b_2c_1) & 0 \end{pmatrix}$;
- $\det(AB - BA) = (a_1b_2 - a_2b_1 + b_1c_2 - b_2c_1)^2 \geq 0$.
2. a) $x * 4 = 10 \Leftrightarrow -2x + 6 = 10 \Leftrightarrow x = -2$.
- b) $x * a = a \Leftrightarrow x(2 - a) = 2 - a, \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow a = 2$. Legea este comutativă, deci $a * x = x * a$.
- c) Un element al compunerii este $\frac{4018}{2009} = 2$. Deci $x * 2 * y = 2 * y = 2$.