

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

Soluție

1. a) Se arată că suma elementelor matricei A este $S = 90$.
 - b) Se verifică prin calcul.
 - c) Se arată inductiv că $A^n = 32^{n-1} \cdot A$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Rezultă că $\text{rang}(A^n) = 1$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$.
2. a) Se verifică prin calcul.
 - b) $e \in \mathbb{R}$ este element neutru al legii „ $*$ ” $\Leftrightarrow \forall x \in \mathbb{R}, (ae - 2) \cdot x = e - 6 \Leftrightarrow e = 6$ și $a = \frac{1}{3}$.
 - c) $6 * 6 \in [0; 6] \Rightarrow 36a - 6 \in [0; 6] \Rightarrow a \in \left[\frac{1}{6}; \frac{1}{3} \right]$.