

Soluție

1.
 - a) Se obține $\det(A) = 0$
 - b) Se obține $A^2 + A^3 = -A + A = O_2$.
 - c) Se deduc relațiile $A^{2k} = -A$ și $A^{2k-1} = A, \forall k \in \mathbb{N}^*$ și se obține rezultatul $A + 2 \cdot A^2 + \dots + 10 \cdot A^{10} = -5 \cdot A$.
2.
 - a) Se obține descompunerea $g = (X - 1)(X - 2)$.
 - b) Se aplică metoda demonstrației prin reducere la absurd.
 - c) Se utilizează teorema împărțirii cu rest. Se obține restul $r = 1$.