

Soluții

1. a) $\det A = 0$.

b) $A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

c) $I_3 + A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(I_3 + A) = 1 \neq 0$. Matricea $I_3 + A$ este inversabilă.

$$(I_3 + A)^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

2. a) $f(0) - f(1) = p - q - 1$.

b) $(1 - x_1)(1 - x_2)(1 - x_3) = f(1) = 1 - p + q - r$.

c) $g = (X - 1)(X^2 + 2X + 3)$ care are doar o rădăcină reală.