

ALGEBRA Y ALGEBRA LINEAL 520142
Solución Listado 12 (Determinantes)

1. a) $\det(A) = -4$, $\det(A^{-1}) = -\frac{1}{4}$
b) $\det(A) = 12$, $\det(A^{-1}) = \frac{1}{12}$
c) $\det(A) = 6$, $\det(A^{-1}) = \frac{1}{6}$
2. a) $\det(A^5) = 32$, b) $\det(-A)(-1)^n 2$, c) $\det(2A^{-1})2^{n-1}$, d) $\det(AA^t) = 4$.
3. a) $\det(A) = 5^n$.
b) $\det(2A \cdot 3B) = 2^{n+\frac{1}{2}} 3^n a$.
c) $\det(A) = 0$ o $\det(A) = \sqrt[5]{2^n}$.
4. Sólo $\lambda = 1$ satisface lo requerido.
9. a) $k \in \mathbb{R} - \{1; \sqrt{2}\}$, b) $k \in \mathbb{R} - \{0\}$, c) $k \in \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}$.
10. a) $r(A) = 2$, b) $r(B) = 2$, c) $r(C) = 2$.
11. a) $r(A) = 3$ si $k \in \mathbb{R} - \{1; \sqrt{2}\}$, $r(A) = 2$ si $k = \sqrt{2}$, $r(A) = 1$ si $k = 1$.
b) idem a).
c) $r(C) = 3$ si $k \neq 0$, $r(C) = 2$ si $k = 0$, $r(C) \neq 1$ para todo k .
12. a) $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ -5 & 4 & -3 \end{pmatrix}$ b) $B^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ c) no existe.
13. $A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & -12 & 11 & 16 \\ 0 & 4 & -4 & -8 \\ 0 & 0 & 1 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$.