

Soluciones del Trabajo: Determinante de una matriz.

1.- Ambos determinantes valen 1.

2.- $A = I$ ó $A = -I$.

3.- a) $\frac{-49}{512}$ b) $\frac{-171\sqrt{2}}{1000}$ c) $4ab$ d) ab

4.- a) $x = 2$ b) $x = 2 \pm 2\sqrt{2}$ c) $x = -1, -2$

6.- $\text{rg}A = 3$ $\text{rg}B = 3$ $\text{rg}C = 4$ $\text{rg}D = 4$

$$\text{rg}E = \begin{cases} 2 & \text{si } a = 3 \\ 3 & \text{si } a \neq 3 \end{cases} \quad \text{rg}F = \begin{cases} 2 & \text{si } a = -1 \text{ ó } a = 3 \\ 3 & \text{si } a \in \mathbb{R} - \{-1, 3\} \end{cases} \quad \text{rg}G = \begin{cases} 3 & \text{si } a = \frac{258}{77} \\ 4 & \text{si } a \neq \frac{258}{77} \end{cases}$$

8.- $A^{-1} = \begin{pmatrix} 5/11 & 2/11 \\ 3/11 & -1/11 \end{pmatrix}$; No existe B^{-1} ; $C^{-1} = \begin{pmatrix} -3/2 & 3 & 7/2 \\ 3/2 & -2 & -5/2 \\ 1/2 & -1 & -3/2 \end{pmatrix}$;

$$D^{-1} = \begin{pmatrix} 1/2 & -1/2 & 1/2 \\ -1 & 3 & -2 \\ -5/2 & 11/2 & -7/2 \end{pmatrix}; E^{-1} = \begin{pmatrix} \cos\alpha & -\text{sen}\alpha \\ \text{sen}\alpha & \cos\alpha \end{pmatrix}; F^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \text{sen}\alpha & \cos\alpha \\ 0 & -\cos\alpha & \text{sen}\alpha \end{pmatrix}$$

9.- A tiene inversa para todo $t \in \mathbb{R} - \{0, 7\}$, para $t = 1$ se tiene $A^{-1} = \begin{pmatrix} -1/2 & 0 & 1/2 \\ 2/3 & 1/3 & -1/3 \\ 5/6 & -1/3 & -1/6 \end{pmatrix}$.

10.- a) A tiene inversa para todo $x \in \mathbb{R} - \{0, 2\}$

b) $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2/3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1/3 \end{pmatrix}$. $Y = A^{-1}(I - B) = \begin{pmatrix} 2 & 2/3 & 1/3 \\ -2 & 1 & 0 \\ -1 & -1/3 & 1/3 \end{pmatrix}$.

11.- A tiene inversa para todo $m \in \mathbb{R} - \{1, 3\}$, para $m = 2$ se tiene $A^{-1} = \begin{pmatrix} -7 & -1 & 2 \\ 12 & 2 & -3 \\ -8 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

12.- A tiene inversa (es regular) para todo $k \in \mathbb{R} - \{0\}$.

13.- A no tiene inversa para $x = -2$ y para $x = 2/3$.

14.- $a = b = -3$.

15.- $X = A^{-1}(B - C) = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -4 & 0 \\ -11 & -1 & 14 & -2 \end{pmatrix}$. 16.- $X = A^{-1}B = \begin{pmatrix} -10 & 8 & 3 & 0 \\ 25 & -22 & -2 & 0 \\ -12 & 11 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.