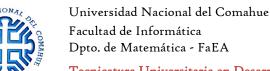
2° Cuatrimestre 2021



Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Web Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre

Ficha Práctica Nº 18: Determinantes

1) Calcular, cuando sea posible, el determinante de las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} \qquad C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 5 & -2 \\ 1 & -3 & 4 \end{pmatrix} \qquad D = \begin{pmatrix} t & -3 & 9 \\ 2 & 4 & t+1 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$E = \begin{pmatrix} -23 & 0 & 47 \\ 51 & 90 & -12 \\ 0 & 3 & 1 \\ 74 & -1 & 0 \end{pmatrix} \qquad F = \begin{pmatrix} -5k & 0 & 0 \\ 0 & 4a & 0 \\ 2 & 8 & -7 \end{pmatrix} \qquad y \qquad G = \begin{pmatrix} t-2 & -3 \\ -4 & t-1 \end{pmatrix}$$

- 2) a) Tomando la matrices del ejercicio 1, hallar el valor de t para que el |G| = 0 y |D| = 5t + 1
 - b) Resolver las siguientes ecuaciones y verificar los valores obtenidos:

i)
$$\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 1 & z \end{vmatrix} \neq 6$$
 ii) $\begin{vmatrix} z-1 & -3 \\ 1 & z+2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 1 & z & 0 \\ -3 & 1 & -1 \end{vmatrix}$ iii) $\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2z & 4 \end{vmatrix} = -2(z+7)$ iv) $\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2z & 4 \end{vmatrix} \geq 5$

- 3) Dada la matriz: $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & -4 & 2 \\ 1 & 1 & 7 \end{pmatrix}$
 - a) Calcular el determinante de la matriz, desarrollando por la primer fila.
 - b) Comprobar el resultado del inciso b), desarrollando el determinante por los elementos de la segunda columna.
 - c) Calcular el determinante desarrollando por la fila o la columna más conveniente:

$$\begin{vmatrix}
1 & 3 & 3 & 3 \\
2 & 2 & 0 & 0 \\
-1 & -1 & 4 & 1 \\
0 & 5 & -1 & 2
\end{vmatrix}$$

- 4) Sea A una matriz de orden 3 y det(A) = 12. Responda a las siguientes preguntas. Justificando con propiedades válidas para determinantes:
 - a) ¿Cuál el determinante de la matriz que resulta de multiplicar cada uno de los elementos de A por 2?
 - b) ¿Cuál es el determinante de la matriz que resulta de multiplicar la segunda fila de A por 2?
 - c) ¿Cuál es el determinante de A^2 ? ¿y el de A^3 ?
 - d) ¿Cuál es el determinante de A?
- 5) Sea $A \in M_4(\mathbb{R})$, $B \in M_4(\mathbb{R})$ y $C \in M_2(\mathbb{R})$ tal que |A| = -3, |B| = 2 y $|C| = \frac{1}{2}$. Calcular, si es posible:

a)
$$\left| -4A \right|$$

b)
$$C^tA$$

c)
$$|(-A)^3|$$

d)
$$A + B$$

a)
$$|-4A|$$
 b) $|C^tA|$ c) $|(-A)^3|$ d) $|A+B|$ e) $|AA^t| + |BB^t|$ f) $\frac{|(BI)^5|}{|(AI)^6|}$

f)
$$\frac{|(BI)^5|}{|(AI)^6|}$$