Colectivo Graca

Sitio web mantenido por Maicoliv desde el 25 de enero de 2009

Investigando como verdaderos matemáticos.

Demostrando propiedades de los determinantes. Nivel 1.

Demuestra los siguientes teoremas.

Teorema 1.
Sea $A \in M_{2x2}$ cualquiera. Entonces:
$$|A| = 0 \Leftrightarrow rango(A) < 2$$

Teorema 2.
Sean $A \in M_{2x2}$ cualquiera y A^t su traspuesta. Entonces:
$$|A| = |A^t|$$

Teorema 3.
Sean $A \in M_{2x2}$ cualquiera y B la matriz que resulta de intercambiar en A sus dos filas (o columnas). Entonces:
$$|B| = -|A|$$

Teorema 4.
$$\forall A, B \in M_{2x2} \Rightarrow |A \cdot B| = |A| \cdot |B|$$

Teorema 5.
Sean $A \in M_{2x2}$ cualquiera y B la matriz que resulta de multiplicar una línea cualquiera de A por cualquier $\lambda \in \Re$. Entonces:
$$|B| = \lambda \cdot |A|$$

Teorema 6.
Sean $A \in M_{2x2}$ cualquiera y B la matriz que resulta de sustituir en A cualquier fila (o columna) por la suma de sus dos filas (o columnas). Entonces:
$$|B| = |A|$$

Teorema 7.

Sean $A \in M_{2x2}$ cualquiera y B la matriz que resulta de sustituir en A cualquier fila (o columna) por cualquier combinación lineal de sus dos filas (o columnas) en la que intervenga la fila sustituida. Entonces:

$$|B| = |A|$$

Teorema 8.

Sea $A \in M_{2x2}$ cualquiera. Entonces:

$$|A| = |A|^n, \forall n \in N$$

Teorema 9.

Sean:

$A \in M_{2x2}$ cualquiera,
$B \in M_{2x2}$ una matriz con una fila (o columna) nula y
C la matriz que resulta de sustituir en B la fila (o columna) nula por su correspondiente en A.

Entonces:

$$|A + B| = |A| + |C|$$

Teorema 10.

Sea $A \in M_{2x3}$ cualquiera. Entonces:

$rango(A) = 2 \Leftrightarrow$ Existe un menor de orden 2 no nulo en A