

DETERMINANTES

Problema 7:

a) Hallar los valores de los adjuntos A_{13} , A_{42} en el determinante:

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

b) Y escribir todos los divisores del producto $-A_{13} \cdot A_{42}$

Solución Problema 7:

a) Hallamos los adjuntos pedidos:

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

Sabemos que:

$$A_{ij} = (-1)^{i+j} \alpha_{ij}$$

Siendo:

α_{ij} es el menor complementario del elemento a_{ij}

A_{ij} es el adjunto del elemento a_{ij} en la fila i , y la columna j

Hallamos: A_{13} :

$$\begin{array}{cccc} \del{-1} & \del{0} & \del{3} & \del{-2} \\ -1 & 4 & \del{1} & 3 \\ 2 & 1 & \del{0} & -1 \\ 3 & 5 & \del{-1} & 0 \end{array}$$

$$A_{13} = (-1)^{1+3} \begin{vmatrix} -1 & 4 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 5 & 0 \end{vmatrix} = (-1)^4(0 - 12 + 30 - 9 - 5 - 0) = 30 - 26$$

$$= 4$$

$$A_{13} = 4$$

Hallamos: A_{42} :

$$\begin{array}{cccc} -1 & \ominus & 3 & -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} -1 & \mathbf{4} & 1 & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} 2 & \mathbf{5} & 0 & -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} \underline{\underline{-3}} & \underline{\underline{-5}} & \underline{\underline{-1}} & \underline{\underline{0}} \end{array}$$

$$A_{42} = (-1)^{4+2} \begin{vmatrix} -1 & 3 & -2 \\ -1 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -1 \end{vmatrix} = (-1)^6(1 + 18 - 0 + 4 - 0 - 3) = 20$$

$$A_{42} = 20$$

b) escribir todos los divisores del producto - $A_{13} \cdot A_{42}$

$$-A_{13} \cdot A_{42} = -4 \cdot 20 = -80$$

Hacemos la descomposición factorial de 80:

$$80 = 2^4 \cdot 5 \cdot 1$$

Divisores: en total serán 20, tanto positivos como negativos.

$$(1, -1); (2, -2); (4, -4); (5, -5); (8, -8); (10, -10); (16, -16);$$

$$(20, -20); (40, -40); (80, -80)$$