1. จงแสดงวิธีทำและหาดีเทอร์มิแนนต์ของ

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

$= C_{22} + C_{42} - C_{52}$

$= 13 + 115 + 33$

Answer $= 161$ #

$$C_{22} = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 & -2 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 4 & -3 \\ 1 & 3 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$

$= C_{41} + 3C_{42} + 2C_{43}$

$= -\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & -3 \end{vmatrix} + 3\begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & -3 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 3 \\ 3 & 2 & -3 \end{vmatrix}$

$= -7 + 3(4) - 2(-4)$

$= -7 + 12 + 8$

$= 13$

$$C_{42} = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 & -2 \\ -2 & 3 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$

$= C_{41} + 3C_{42} + 2C_{43}$

$= -\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 3 & 2 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{vmatrix} + 3\begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 \\ -2 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ -2 & 3 & -1 \\ 1 & -1 & 3 \end{vmatrix}$

$= 32 + 3(43) - 2(23)$

$= 32 + 129 - 46$

$= 115$

$$C_{52} = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 & -2 \\ -2 & 3 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 4 & -3 \end{vmatrix}$$

$= C_{12} + 3C_{22} - C_{32} + 2C_{42}$

$= -\begin{vmatrix} -2 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & -3 \end{vmatrix} + 3\begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & -3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 \\ -2 & 2 & -1 \\ 3 & 4 & -3 \end{vmatrix} + 2\begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 \\ -2 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$

$= -62 + 3(4) + 3 + 2(43) = -62 + 12 - 3 + 86$

$= 33$