

**Ejercicio 22.** Volver a realizar el determinante de la matriz  $C$  del ejercicio anterior usando las propiedades previas.

$$|C| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -7 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -7 & 0 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \end{vmatrix} =$$

$F3 \leftrightarrow F3 - 2.F1$

$F4 \leftrightarrow F4 - F1$

$$= 1 \cdot (-1)^{1+1} \cdot \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & -7 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{vmatrix} = 1$$

Ahora aplicar el desarrollo de Laplace por la primera columna es muy fácil