

## RANGO DE MATRICES CON PARÁMETROS

a)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 7 & 1 & 1 \\ m & 1 & 2 \end{pmatrix}$        $\text{rg}=2$  si  $m=-6$        $\text{rg}=3$  si  $m \neq -6$

b)  $\begin{pmatrix} 2m & 1 & 1 \\ 2 & m & 1 \\ 2 & 1 & m \end{pmatrix}$        $\text{rg}=1$  si  $m=1$        $\text{rg}=2$  si  $m=-2$        $\text{rg}=3$  si  $m \neq 1, -2$

c)  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & m & m & 1 \end{pmatrix}$        $\text{rg}=2$  si  $m=1$        $\text{rg}=3$  si  $m \neq 1$

d)  $\begin{pmatrix} 1 & m & 1 & -1 \\ 0 & 1 & m-1 & 0 \\ 1 & 1 & m & -1 \end{pmatrix}$        $\text{rg}=2$  si  $m=0,1$        $\text{rg}=3$  si  $m \neq 0,1$

e)  $\begin{pmatrix} 0 & -1 & m & 3 \\ 0 & m & -2-m & 3 \\ m-2 & -1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$        $\text{rg}=2$  si  $m=-1$        $\text{rg}=3$  si  $m \neq -1$

f)  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & m \end{pmatrix}$        $\text{rg}=3$  si  $m=3$        $\text{rg}=4$  si  $m \neq 3$

g)  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & 4 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & m \end{pmatrix}$        $\text{rg}=3$  si  $m=10$        $\text{rg}=4$  si  $m \neq 10$