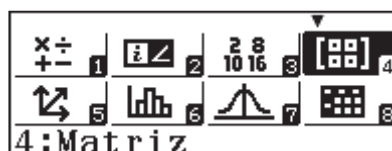


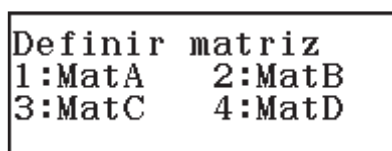
MATRICES. OPERACIONES CON MATRICES

La calculadora **CASIO FX 570-SPX** permite trabajar con matrices de hasta 4 filas x 4 columnas y definir hasta 4 matrices

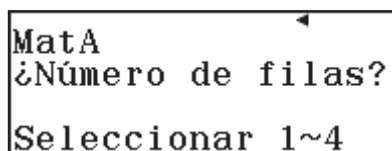
Para entrar en el modo de cálculo matricial, debemos pulsar en **MENÚ**
4: MATRIZ



Ahora nos aparece la siguiente pantalla donde podemos definir hasta 4 matrices distintas, **MatA, MatB, MatC y Mat D**

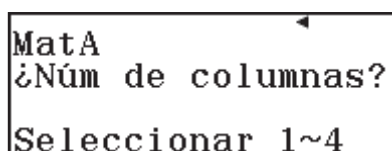


Al seleccionar una de las matrices, normalmente, la A, aparece una nueva pantalla para elegir la dimensión de la matriz.

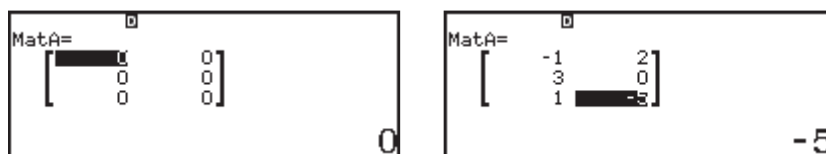


Si por ejemplo nuestra matriz fuera $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 1 & -5 \end{pmatrix}$ pulsaríamos 3, pues

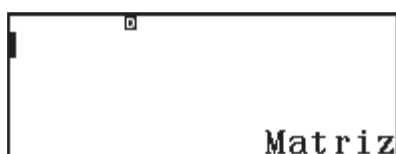
tiene 3 filas y luego nos saldría la pantalla para introducir el número de columnas que son 2



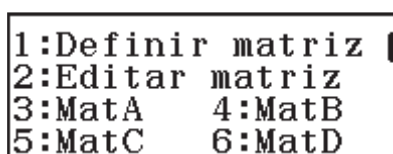
Nos aparece la siguiente pantalla para introducir los elementos de la matriz por filas



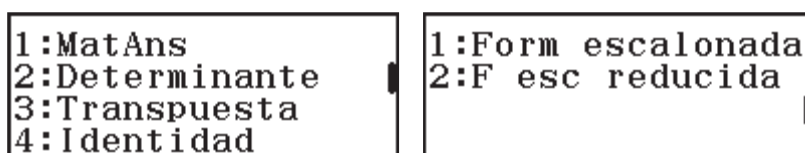
Al borrar la pantalla nuestra matriz se ha almacenado en una variable llamada **MatA**



Para operar con las matrices, debemos entrar en el submenú de operaciones **[OPTN]**. Nos aparece el siguiente menú:

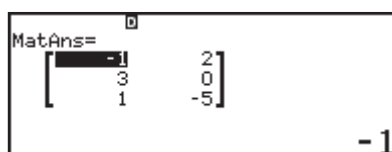
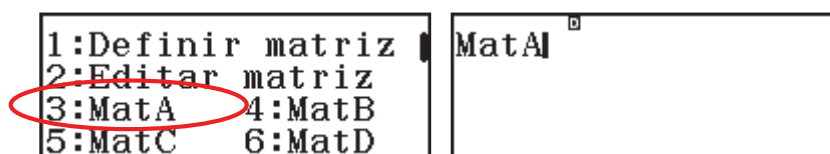


Pulsando la flecha **R** varias veces obtenemos los siguientes menús:



Por lo tanto, para recuperar nuestra Matriz A anterior debemos pulsar

[OPTN] **[3]** **[=]**



La opción **MatAns** es la memoria de respuesta de los cálculos matriciales hechos con anterioridad.

EJEMPLO 1

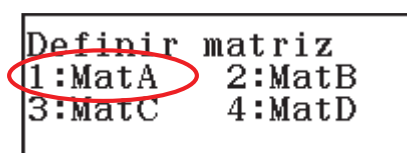
Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$. Calcula:

a) $A+B$ b) $2A$ c) $\text{Det}(A)$ d) B^{-1} e) $A*B$ f) A^2

g) Forma escalonada de la matriz B

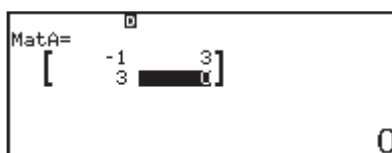
h) Forma escalonada reducida de la matriz B

Lo primero que hacemos es entrar en el **Menú 4: Matriz** y definimos las matrices A y B con la opción 1 para definir la MatA

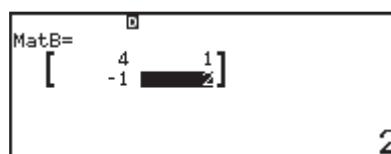
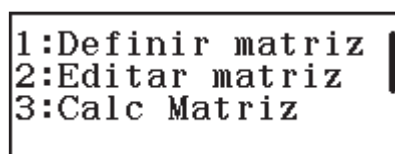


Definimos el orden de las matrices **1** (MatA) **2** (2 filas) **2** (2 columnas)

E introducimos los valores por filas: **[-** **1** **=** **3** **=** **3** **=** **0** **=**

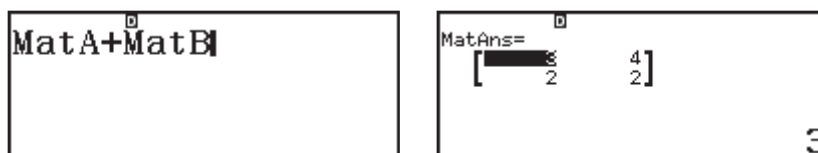


Y pulsamos **[OPTN]** **1** (Definir matriz) para definir MatB



Borramos la pantalla **[AC]**

a) Para sumar las matrices **[OPTN]** **3** (MatA) **+** **[OPTN]** **4** (MatB) **=**

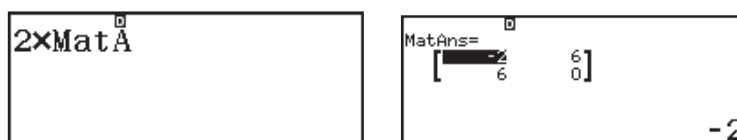


Una vez definidas las matrices ya sólo nos queda decirle las operaciones que queremos que nos haga y pulsar $\boxed{=}$

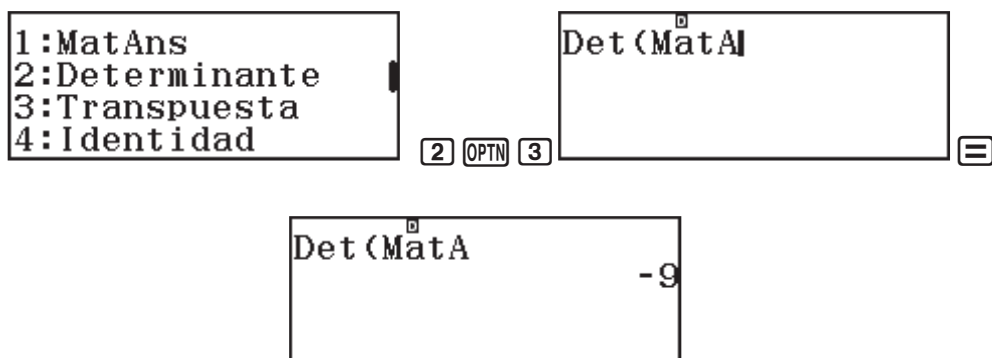
Una vez hecha una operación hay que borrar la pantalla, pulsar $\boxed{\text{OPTN}}$ y hacer la siguiente operación o solo $\boxed{\text{OPTN}}$

Utilizamos las siguientes combinaciones de teclas para realizar los apartados pedidos

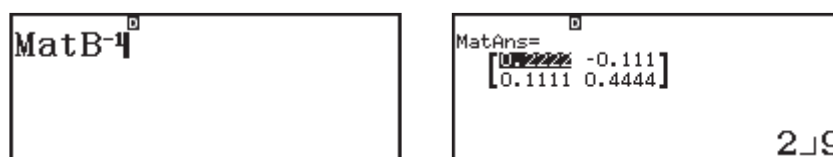
b) $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{2} \boxed{\times} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{3} (\text{MatA}) \boxed{=}$



c) Para obtener el determinante de una matriz $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{\nabla}$



d) Para hacer la matriz inversa basta con elevar la matriz a (-1) utilizando la tecla $\boxed{x^{-1}}$, se pueden ver también los elementos de la matriz en forma de fracción. $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{4} (\text{MatB}) \boxed{x^{-1}} \boxed{=}$



e) OPTN $\boxed{3}$ (MatA) $\times$ OPTN $\boxed{4}$ (MatB) $\equiv$

MatA $\times$ MatB

MatAns=
 $\begin{bmatrix} -7 & 5 \\ 12 & 3 \end{bmatrix}$
 -7

f) OPTN $\boxed{3}$ (MatA) x^2 $\equiv$

MatA²

MatAns=
 $\begin{bmatrix} 10 & -3 \\ -3 & 9 \end{bmatrix}$
 10

g) OPTN ∇ ∇ $\boxed{1}$ (Form escalonada) OPTN $\boxed{4}$ (MatB) $\equiv$

Ref(MatB)

MatAns=
 $\begin{bmatrix} 1 & 0.25 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
 1

h) OPTN ∇ ∇ $\boxed{2}$ (F esc reducida) OPTN $\boxed{4}$ (MatB) $\equiv$

Rref(MatB)

MatAns=
 $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
 1

Si queremos obtener por ejemplo A^4 no se puede utilizar la tecla de potencias, debemos multiplicar la matriz por si misma 4 veces, por ejemplo si

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Definimos la matriz

MatA=
 $\begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$
 3

Y luego

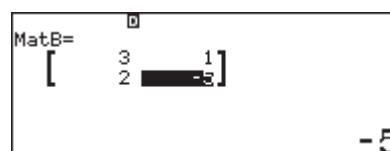
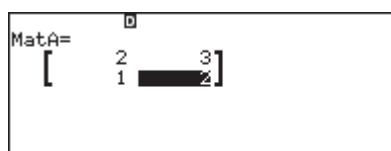


Pues solo podemos utilizar las teclas x^2 x^3 para hacer potencias ya que la tecla de la potencia x^y no nos sirve para las matrices, si está elevada a mas de 3 debemos multiplicar la matriz por si misma el número de veces que nos indiquen.

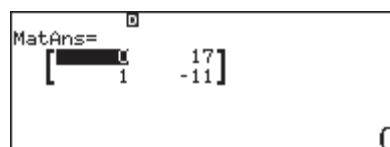
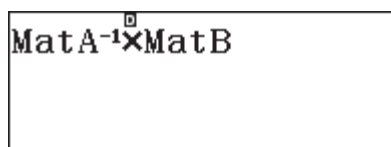
EJEMPLO 2

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -5 \end{pmatrix}$. Resolver la ecuación $A \cdot X = B$

Una vez definidas las matrices



Indicamos la operación que deseamos realizar $X = A^{-1} \cdot B$



Para salir del **MENU** **Matriz**, debemos seleccionar **MENU** **1**

