

# Operaciones con matrices

---

Esta página resuelve cálculos matriciales. Las operaciones pueden resolverse de forma directa (mostrando el resultado) o bien mediante operaciones combinadas, mostrando los pasos de distintas formas.

La página se organiza en dos zonas principales:

- Introducción de matrices.
- Formulario de operaciones y zona de trabajo (resultados y pasos).

## 1) Introducción de matrices

En primer lugar, se crean las matrices que se van a utilizar en el resto de la página. La validación de los datos se realiza con la tecla ENTER del teclado.

### 1.1) Número de matrices

Se indica cuántas matrices se van a introducir y se valida con ENTER. El nombre dado inicialmente a las matrices (A, B, C...) puede alterarse a conveniencia del usuario.

### 1.2) Creación de cada matriz

Para cada matriz se introducen los datos solicitados en pantalla (nombre, dimensiones y elementos).

- En los elementos se admiten números enteros, decimales y fracciones del tipo  $a/b$  (por ejemplo,  $2/3$ ). También se admiten expresiones algebraicas.
- Si un dato no es válido, se muestra un aviso y se debe volver a introducir.

### 1.3) Matrices introducidas

Una vez creadas, las matrices se muestran en la zona "MATRICES INTRODUCIDAS", con su nombre.

A partir de ese momento se habilita el formulario para operar con ellas.

## 2) Formulario de operaciones

Se deberá marcar una opción y pulsar el botón “Seleccionar”.

El botón “RESET” anula la opción en curso, limpia los campos de entrada y elimina los mensajes de error.

### 2.1) Opciones disponibles

- Opción 1: Sumar dos matrices.
- Opción 2: Restar dos matrices.
- Opción 3: Multiplicar dos matrices.
- Opción 4: Multiplicar un número por una matriz.
- Opción 5: Traspuesta de una matriz.
- Opción 6: Inversa de una matriz.
- Opción 7: Potencia de una matriz.
- Opción 8: Operaciones combinadas (mostrar paso a paso).
- Opción 9: Operaciones combinadas (mostrar pasos de forma automática).
- Opción 10: Operaciones combinadas (pasos realizados por el usuario).

### 2.2) Datos que se solicitan en cada opción

En las opciones 1–7 se solicitan los nombres de las matrices (tal como aparecen en “MATRICES INTRODUCIDAS”) y, cuando proceda, un valor numérico.

- Suma y resta: se introducen dos matrices. Deben tener la misma dimensión.
- Producto de matrices: se introducen dos matrices. El número de columnas de la primera debe coincidir con el número de filas de la segunda.
- Producto por escalar: se introduce el escalar y una matriz.
- Traspuesta: se introduce una matriz.
- Inversa: se introduce una matriz cuadrada y regular (determinante distinto de 0).
- Potencia: se introduce una matriz cuadrada y un exponente entero mayor o igual que 0.

Cuando una condición necesaria no se cumple (por ejemplo, dimensiones incompatibles o matriz no invertible), se muestra un mensaje de error en rojo y se debe pulsar “RESET”.

## 3) Presentación de resultados y comprobación

Al ejecutar una operación, el resultado se incorpora a la zona de trabajo.

Además del resultado, se puede mostrar una tabla de casillas para que el usuario introduzca el resultado elemento a elemento y lo valide con ENTER.

- Si un elemento no coincide, se marca la casilla en rojo y aparece un aviso de error.
- Al validar correctamente el último elemento, se muestra automáticamente el resultado completo.

También se ofrece un botón “RESOLVER AUTOMÁTICAMENTE (no se recomienda)” que muestra el resultado sin necesidad de completar las casillas.

## 4) Operaciones combinadas

### 4.1) Formato de escritura

En las opciones 8–10 se escribe una expresión matricial (por ejemplo,  $A+B\cdot C$ ,  $2A-B$ ,  $A^2$ , etc.) y se valida con ENTER.

### 4.2) Opción 8: mostrar paso a paso

Se muestra el desarrollo paso a paso de la expresión combinada, descomponiendo la operación en transformaciones intermedias.

### 4.3) Opción 9: pasos automáticos

Se muestra la expresión y, a continuación, una secuencia de pasos calculada automáticamente hasta llegar al resultado final.

### 4.4) Opción 10: pasos realizados por el usuario

Se muestra una guía para que los pasos se vayan realizando de forma interactiva por el usuario, validando cada paso según se solicite en pantalla.

El botón “Otras matrices” reinicia la página para introducir nuevas matrices desde el principio.