

## Operaciones con matrices

La salida del programa es la siguiente:

Matriz creada manualmente:

A =

0.23 1.23 2.23  
100.23 101.23 102.23  
200.23 201.23 202.23  
300.23 301.23 302.23  
400.23 401.23 402.23

-----

Matriz constante:

B =

7.52 7.52 7.52  
7.52 7.52 7.52  
7.52 7.52 7.52  
7.52 7.52 7.52  
7.52 7.52 7.52

-----

Matriz de ceros:

C =

0 0 0  
0 0 0  
0 0 0

-----

Matriz identidad:

D =

1 0 0 0 0  
0 1 0 0 0  
0 0 1 0 0

-----

Columna 2 de A: 2.23 102.23 202.23 302.23 402.23

-----

Fila 1 de A: 100.23 101.23 102.23

-----

Diagonal de A: 0.23 101.23 202.23

-----

Intercambio de fila 0 con la fila 4

A' =

400.23 401.23 402.23  
100.23 101.23 102.23  
200.23 201.23 202.23  
300.23 301.23 302.23  
0.23 1.23 2.23

-----

Intercambio de columna 0 con la columna 2

A' =

2.23 1.23 0.23

102.23 101.23 100.23  
202.23 201.23 200.23  
302.23 301.23 300.23  
402.23 401.23 400.23

-----

Matriz transpuesta:

$A^T =$

0.23 100.23 200.23 300.23 400.23  
1.23 101.23 201.23 301.23 401.23  
2.23 102.23 202.23 302.23 402.23

-----

Suma de matrices:

$A + B =$

7.75 8.75 9.75  
107.75 108.75 109.75  
207.75 208.75 209.75  
307.75 308.75 309.75  
407.75 408.75 409.75

-----

Resta de matrices:

$A - B =$

-7.29 -6.29 -5.29  
92.71 93.71 94.71  
192.71 193.71 194.71  
292.71 293.71 294.71  
392.71 393.71 394.71

-----

Multiplicación componente por componente de matrices:

$A(i,j) \cdot B(i,j) =$

1.7296 9.2496 16.7696  
753.73 761.25 768.77  
1505.73 1513.25 1520.77  
2257.73 2265.25 2272.77  
3009.73 3017.25 3024.77

-----

División componente por componente de matrices:

$A(i,j)/B(i,j) =$

0.0305851 0.163564 0.296543  
13.3285 13.4614 13.5944  
26.6263 26.7593 26.8923  
39.9242 40.0572 40.1902  
53.2221 53.3551 53.488

-----

Multiplicación de escalar por una matriz:

$3.9 A =$

0.897 4.797 8.697  
390.897 394.797 398.697  
780.897 784.797 788.697  
1170.9 1174.8 1178.7

1560.9 1564.8 1568.7

-----

Suma de una matriz constante con una matriz:

$A + 3.9 =$

4.13 5.13 6.13

104.13 105.13 106.13

204.13 205.13 206.13

304.13 305.13 306.13

404.13 405.13 406.13

-----

Máximo valor de una matriz:

$\max(A) = 402.23$

-----

Mínimo valor de una matriz:

$\min(A) = 0.23$

-----

¿C es nula? 1

-----

¿A es estrictamente positiva? 1

-----

¿B es estrictamente negativa? 0

-----

¿D es no negativa? 1

-----

¿A = B? 0

-----

Norma de una matriz:

$\|A\|_1 = 1011.15$

-----