

Nombre: \_\_\_\_\_

Rodee con un círculo su grupo de repaso:

1)	M2	2-131	Darren Crowdy	crowdy@math	2-335	3-7905
2)	M2	2-132	Yue Lei	yuelei@math	2-586	3-4102
3)	M3	2-131	Darren Crowdy	crowdy@math	2-335	3-7905
4)	T10	2-131	Sergiu Moroianu	bebe@math	2-491	3-4091
5)	T10	2-132	Gabrielle Stoy	stoy@math	2-235	3-4984
6)	T11	2-131	Sergiu Moroianu	bebe@math	2-491	3-4091
7)	T11	2-132	Gabrielle Stoy	stoy@math	2-235	3-4984
8)	T12	2-132	Anda Degeratu	anda@math	2-229	3-1589
9)	T12	2-131	Edward Goldstein	egold@math	2-092	3-6228
10)	T1	2-131	Anda Degeratu	anda@math	2-229	3-1589
11)	T2	2-132	Yue Lei	yuelei@math	2-586	3-4102

1. (35 pts.) Hallar la forma escalonada reducida por filas de todas las matrices que aparecen a continuación.

(a.) Matriz de  $3 \times 4$  con todos los elementos iguales a 1.

(b.) Matriz general de  $m \times n$  con todos los elementos iguales a 1.

(c.) Matriz de  $3 \times 4$  con  $a_{ij} = i + j - 1$ .

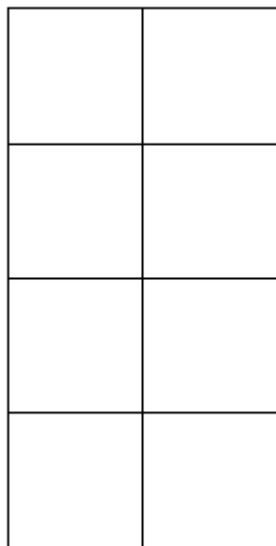
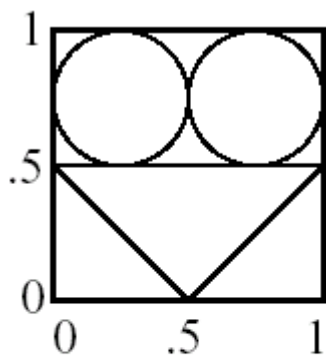
(d.)

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}.$$

(e.)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

2. (20 pts.) Trazar la imagen de la figura que aparece más abajo a la izquierda, tras aplicar el mapeo  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ . Se puede utilizar el “papel cuadriculado” que aparece a la derecha. Por favor, indique claramente cuáles son los ejes.



3. (30 pts.) Explique sus respuestas brevemente, pero con claridad.

(a.) ¿Conforma un subespacio el conjunto de las matrices invertibles de  $2 \times 2$  contenidas en  $M$ ?

(b.) ¿Conforma un subespacio el conjunto de las matrices singulares de  $2 \times 2$  contenidas en  $M$ ?

(c.) ¿Conforma un subespacio el conjunto de las matrices contenidas en  $M$  cuyo espacio nulo contiene  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ ?

4 (15 pts.) Hallar  $L$  y  $U$  para la matriz no simétrica que aparece a continuación (partiendo de la base de que ningún elemento es igual a cero accidentalmente):

$$A = \begin{pmatrix} a & r & r & r \\ a & b & s & s \\ a & b & c & t \\ a & b & c & d \end{pmatrix}.$$