

**INSTRUCCIONES:** Lea atentamente los ejercicios. Tenga en cuenta que lo más importante es el planteamiento y, por ello, es fundamental que lo destaque antes de comenzar a operar ó representar gráficamente.

**DURACIÓN DEL EJERCICIO:** Una hora y treinta minutos.

**CALIFICACIÓN:** La puntuación de los cuatro ejercicios es la misma (2,5 puntos por cada uno de ellos)

1. Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real  $a$

$$\begin{cases} 3x - ay + z = 4 \\ 2x + 2y - z = 9 \\ 5x - y - z = 0 \end{cases}$$

- Discutir el sistema para los distintos valores de  $a$ .
- Resolver el sistema para  $a = 1$ .

2. Sean las funciones reales en variable real, calcular

a. Los límites de las siguientes funciones:

i.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 7x + 10}{x + 1}$

ii.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1 - \sqrt{1 - x}}$

b. Las derivadas de las siguientes funciones

i.  $y = (x - 5)^4$

ii.  $y = \ln\left(\frac{4 - x}{x + 3}\right)$

3. Dada la siguiente distribución de frecuencias

$x_i$	$n_i$
1	2
2	4
3	3
4	2
5	1

A partir de esta información

- Representar gráficamente la información recogida en la tabla.
- Calcular la media aritmética y la varianza de la distribución.

4. Se realiza el experimento aleatorio de lanzar sucesivamente dos monedas al aire, se pide:

- Probabilidad de obtener dos caras.
- Probabilidad de obtener una cara y una cruz.