

 <p>Universidad Autónoma de Madrid</p>	<b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID</b> <b>PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS</b> <b>Convocatoria 2018</b> <b>MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES</b>	<b>ESPECÍFICA</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

### INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

**INSTRUCCIONES:** Escoja entre una de las dos opciones A o B. Lea con atención y detenimiento los enunciados de las cuestiones y responda de manera razonada a los puntos concretos que se preguntan en la opción elegida.

**DURACIÓN:** 90 minutos.

**CALIFICACIÓN:** Se indica en cada apartado.

### OPCIÓN A

**EJERCICIO 1.**

Dado el sistema:

$$\begin{cases} mx + 2y - z = 0 \\ x - y + 2mz = 0 \\ y + 3z - 2mz = 0 \end{cases}$$

- a) (1,25 Puntos). ¿Para qué valores del parámetro real  $m$  el sistema admite una solución no trivial?  
b) (1,25 Puntos). Determinar todas las soluciones no triviales.

**EJERCICIO 2.** Sea la función

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & , x < 0 \\ 1 & , 0 \leq x \leq 2 \\ x - 2 & , x > 2 \end{cases}$$

- a) (1,5 Puntos). Estudie su continuidad.  
b) (1,5 Puntos). Estudie su derivada.

**EJERCICIO 3.** Se lanzan dos dados con las caras numeradas de 1 a 6.

- a) (1,25 Puntos). ¿Cuál es la probabilidad que la suma sea un número impar?  
b) (1,25 Puntos). ¿Cuál es la probabilidad que la suma sea por lo menos 5?

**EJERCICIO 4.** Sea la función  $f(x) = x^3 - x$

- a) (0,25 Puntos). Halle las coordenadas de los puntos de corte con los ejes.  
b) (1,25 Puntos). Halle los valores de  $x$  donde se alcanzan los máximos, mínimos y puntos de inflexión, si existen.  
c) (0,5 Puntos). Haga un dibujo aproximado de la gráfica de la función.

	<b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID</b> PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS Convocatoria 2018 <b>MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES</b>	<b>ESPECÍFICA</b>
---------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

## OPCIÓN B

### **EJERCICIO 1.**

- a) (1,25 Puntos) Calcular el Máximo Común Divisor entre los números 1540 y 945.
- b) (1,25 Puntos) Determinar un número racional  $a/b$  equivalente a  $9/6$  tal que el Mínimo Común Múltiplo entre  $a$  y  $b$  sea igual a 84.

### **EJERCICIO 2.** Sea la función

$$f(x) = \begin{cases} \cos x & , \quad x < 0 \\ 1 & , \quad 0 \leq x \leq 3 \\ x - 3 & , \quad x > 3 \end{cases}$$

- a) (1,5 Puntos). Estudie su continuidad.
- b) (1,5 Puntos). Estudie su derivada.

**EJERCICIO 3.** En una bolsa hay 5 bolas de las que 2 son verdes y 3 son rojas. Se extraen al azar 2 bolas sin devolución. Halla la probabilidad de que:

- a) (1,25 Puntos) ambas sean rojas.
- b) (1,25 Puntos) por lo menos una sea verde.

**EJERCICIO 4.** Sea la función  $f(x) = \frac{x-2}{x+3}$

- a) (0,25 Puntos). Halle las coordenadas de los puntos de corte con los ejes.
- b) (1,25 Puntos). Halle las coordenadas de los máximos, mínimos y puntos de inflexión, si existen.
- c) (0,5 Puntos). Haga un dibujo aproximado de la gráfica de la función.