

<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b> Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.	Materia:
	<b>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II</b>
Nombre y apellidos del aspirante:	Calificación:
DNI:	
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b> - Se permite el uso de calculadora científica.	

## **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II**

### **PROBLEMA 1 (1 punto)**

Resuelve la ecuación:

$$\sqrt{x+3} - \sqrt{x+1} = 3$$

### **PROBLEMA 2 (1 punto)**

Calcula el dominio de las funciones:

a)  $f(x) = \frac{x-1}{x^2+4x}$

b)  $f(x) = \sqrt{x^2-4}$

### **PROBLEMA 3 (1 punto)**

Calcula los límites:

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{3n+1}{3n-1} \right)^n$

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-8}{x^2-4}$

### **PROBLEMA 4 (1 punto)**

Calcula las derivadas de:

a)  $f(x) = (3x^2 + 1)^4$

b)  $f(x) = e^{x^2+7x-4}$

### **PROBLEMA 5 (1 punto)**

Calcula la recta tangente a la función:

$$f(x) = x^2 - 5x$$

En el punto de abscisa  $x = 2$

### **PROBLEMA 6 (1 punto)**

Sea la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & m-6 & 3 \\ m+1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

- Calcula los valores de  $m$  para que dicha matriz tenga inversa
- Haciendo  $m = 4$  resuelve la ecuación matricial:

$$XA = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

**PROBLEMA 7 (1 punto)**

Halla dos números reales positivos, sabiendo que su suma es 10 y que el producto de sus cuadrados es máximo.

**PROBLEMA 8 (1 punto)**

Calcula la integral indefinida

$$\int \frac{x}{x^2 + 1} dx$$

**PROBLEMA 9 (1 punto)**

Lanzamos una moneda y un dado. Determina el espacio muestral mediante un diagrama de árbol.

**PROBLEMA 10 (1 punto)**

Sean  $A$  y  $B$  dos sucesos aleatorios tales que  $P(\bar{A}) = 0.6$ ,  $P(B) = 0.7$  y  $P(A \cup B) = 1$ . Calcula estas probabilidades:

- $P(A \cap B)$
- $P(A/B)$