

**Instrucciones:**

- a) Duración: 1 HORA Y 30 MINUTOS  
 b) Debes elegir entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o bien realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**  
 c) Contesta de forma razonada, escribe ordenadamente y con letra clara.  
 d) Puedes usar calculadora (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.  
 e) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

**Modelo-1-2000****Opción A****Ejercicio 1.**

- (a) [1 punto] Dibuja el recinto limitado por los semiejes positivos de coordenadas y las curvas  $y = x^2 + 1$ ,  $y = \frac{2}{x}$  e  $y = x - 1$ .  
 (b) [1'5 puntos] Halla el área del recinto considerado en el apartado anterior.

**Ejercicio 2.** [2'5 puntos] Calcula a y b sabiendo que la función  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = \begin{cases} ax + 5x^2 & \text{si } x \leq 2 \\ \frac{a}{x} + bx & \text{si } x > 2 \end{cases}$  sea derivable.

**Ejercicio 3.** Sabiendo que  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 2$ , calcula los siguientes determinantes y enuncia las propiedades que utilices:

(a) [1 punto]  $\begin{vmatrix} 3a & 3b & 15c \\ d & e & 5f \\ g & h & 5i \end{vmatrix}$ .      (b) [1'5 puntos]  $\begin{vmatrix} a+2b & c & b \\ d+2e & f & e \\ g+2h & i & h \end{vmatrix}$

**Ejercicio 4.-** [2'5 puntos] Halla la distancia entre el origen de coordenadas y la recta intersección de los planos de ecuaciones respectivas  $x+y+2z = 4$  y  $2x-y+z = 2$ .

**Opción B**

**Ejercicio 1.** [2'5 puntos] De entre todos los rectángulos de 40 kilómetros de perímetro calcula las dimensiones del que tiene área máxima.

**Ejercicio 2.**

- (a) [1 punto] Dibuja el recinto limitado por la curva  $y = \frac{9-x^2}{4}$ , la recta tangente a esta curva en el punto de abscisa  $x = 1$  y el eje de abscisas.  
 (b) [1'5 puntos] Calcula el área del recinto considerado en el apartado anterior.

**Ejercicio 3.** [2'5 puntos] Calcula las coordenadas del punto simétrico del  $(1,-3,7)$  respecto de la recta dada por las ecuaciones  $x - 1 = y + 3 = \frac{z - 4}{2}$ .

**Ejercicio 4.** Considera el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} \lambda x + 2y = 3 \\ -x + 2\lambda z = -1 \\ 3x - y - 7z = \lambda + 1 \end{cases}$ .

- (a) [1 punto] Halla todos los valores del parámetro  $\lambda$  para los que el sistema correspondiente tiene infinitas soluciones.  
 (b) [1 punto] Resuelve el sistema para los valores de  $\lambda$  en el apartado anterior.  
 (c) [0'5 puntos] Discute el sistema para los restantes valores de  $\lambda$ .