

**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA Y CENTROS EN MARRUECOS.
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD.
CURSO 2018-2019. MATEMÁTICAS II**

Instrucciones:

a) Duración: 1 hora y 30 minutos.

b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.

c) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, ni gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

d) En la puntuación máxima de cada ejercicio están contemplados 0'25 puntos para valorar la expresión correcta de los procesos y métodos utilizados.

Opción A

Ejercicio 1A.- [2'5 puntos] Dada la función $f: (0, 2\pi) \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = \sin(x) + \cos(x)$, calcula sus máximos y mínimos relativos y los puntos de inflexión de la gráfica de f (abscisas en los que se obtienen y valores que se alcanzan).

Ejercicio 2A.- Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 6x - 8 & \text{si } x \leq 4 \\ x^2 - 6x + 8 & \text{si } x > 4 \end{cases}$.

(a) [1'5 puntos] Calcula los puntos de corte de la gráfica de f y la recta $y = 2x - 4$. Esboza el recinto que delimitan la gráfica de f y la recta.

(b) [1 punto] Calcula el área del recinto anterior.

Ejercicio 3A.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & m & 1 \\ m-1 & m & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ k \end{pmatrix}$ y $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$.

(a) [1'25 puntos] Estudia el rango de A según los valores de " m ".

(b) [1'25 puntos] Sabiendo que para " $m = 1$ " el sistema dado por $AX = B$ tiene solución, encuentra k y resuélvelo.

Ejercicio 4A.- Considera la recta $r \equiv \frac{x-4}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{5}$ y el plano $\pi \equiv 2x + y - z + 3 = 0$.

(a) [1'25 puntos] Halla la ecuación general del plano perpendicular a π que contiene a r .

(b) [1'25 puntos] Calcula la distancia entre r y π .

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA Y CENTROS EN MARRUECOS.

PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD.
CURSO 2018-2019. MATEMÁTICAS II**Instrucciones:****a) Duración: 1 hora y 30 minutos.****b)** Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.**c)** Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, ni gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.**d)** En la puntuación máxima de cada ejercicio están contemplados 0'25 puntos para valorar la expresión correcta de los procesos y métodos utilizados.**Opción B****Ejercicio 1B.-** [2'5 puntos] Considera la función f definida por $f(x) = (ax + b) / (cx + 1)$ para $cx + 1 \neq 0$. Determina a , b y c sabiendo que la recta $x = -1$ es una asíntota vertical a la gráfica de f y que $y = 2x + 4$ es la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$.**Ejercicio 2B.-** [2'5 puntos] Considera la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = -4x^2 + a$, siendo $a > 0$ un número real. Esboza el recinto limitado por la gráfica de f y la recta $y = 0$. Calcula a sabiendo que el área del recinto es 18.**Ejercicio 3B.-** Considera el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} mx + (m + 1)z = m \\ my + z = m \\ y + mz = m \end{cases}$$

a) [1'75 puntos] Discute el sistema según los valores de "m".**b)** [0'75 puntos] Resuélvelo, si es posible, para $m = 1$.**Ejercicio 4B.-** Se consideran los puntos $A(0, -1, 3)$, $B(2, 3, -1)$, y la recta $r \equiv \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$.**a)** [1'25 puntos] Determina un punto C de r de forma que el triángulo ABC sea rectángulo en A .**b)** [1'25 puntos] Calcula los puntos de r que equidistan de los puntos A y B .