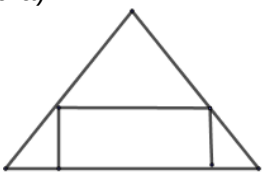
UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD.
CURSO 2017-2018. MATEMÁTICAS II

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] Considera un triángulo isósceles en el que el lado desigual mide 8 cm y la altura correspondiente mide 5 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo de área máxima que se puede inscribir en dicho triángulo (ver figura).



Ejercicio 2A.- Siendo $a > 1$, considera el rectángulo de vértices A(1, 0), B(1, 1), C(a, 1) y D(a, 0). La gráfica de la función f definida por $f(x) = \frac{1}{x^2}$ para $x \neq 0$ divide al rectángulo anterior en dos recintos.
a) [0,5 puntos] Haz un esbozo de la gráfica de f y del rectángulo descrito.
b) [2 puntos] Determina el valor de "a" para el que los dos recintos descritos tienen igual área.

Ejercicio 3A.- Considera las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ y $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$.
a) [1,5 puntos] Discute el sistema dado por $AX = mX$ según los valores del parámetro m.
b) [0,5 puntos] Da la solución del sistema en los casos en que es compatible determinado.
c) [0,5 puntos] Para $m = 3$ resuelve el sistema y halla, si es posible, una solución en la que $x + y + z = 3$.

Ejercicio 4A.- Se sabe que los puntos A(-1, 2, 6) y B(1, 4, -2) son simétricos respecto de un plano π.
a) [0,75 puntos] Calcula la distancia de A a π.
b) [1,75 puntos] Determina la ecuación general del plano π.

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD. CURSO 2017-2018. 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.- Sea $f : R \to R$ la función definida por $f(x) = x + x \cdot e^{-x}$.
a) [1,25 puntos] Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f que es paralela a la recta $x - y + 1 = 0$.
b) [1,25 puntos] Estudia y determina las asíntotas de la gráfica de f.

Ejercicio 2B.- [2,5 puntos] Calcula $\int_0^{\ln(2)} \frac{1}{1+e^x} dx$ dx donde ln denota logaritmo neperiano (sugerencia $t = e^x$).

Ejercicio 3B.- Considera el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{cases} x - z = m \\ my + 3z = 1 \\ 4x + y - mz = 5 \end{cases}$
a) [1,5 puntos] Discútelo según los valores del parámetro m.
b) [1 punto] Para m = 1 resuelve el sistema y encuentra, si es posible, una solución para la que sea x = z.

Ejercicio 4B.- Considera las rectas r y s dadas por $r \equiv \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$ y $s \equiv \begin{cases} x + y = 2 \\ z = 2 \end{cases}$.
a) [1,75 puntos] Determina la ecuación de la recta que corta perpendicularmente a r y a s.
b) [0,75 puntos] Calcula la distancia entre las rectas dadas.