**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] Halla los coeficientes a , b y c sabiendo que la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ tiene en $x = 1$ un punto de derivada nula que no es extremo relativo y que la gráfica de f pasa por el punto $(1, 1)$.**Ejercicio 2A.-** Considera las funciones f y $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dadas por $f(x) = 6x - x^2$ y $g(x) = |x^2 - 2x|$.(a) [1'25 puntos] Esboza el recinto limitado por las gráficas de f y g y calcula sus puntos de corte de dichas gráficas.(b) [1'25 puntos] Calcula el área del recinto limitado por las gráficas de f y g .**Ejercicio 3A.-** Considera el siguiente sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} x + 2y + (m+3)z = 3 \\ x + y + z = 3m \\ 2x + 4y + 3(m+1)z = 8 \end{cases}$$
a) [1'75 puntos] Discútelo según los valores del parámetro " m ".b) [0'75 puntos] Resuelve el sistema para $m = -2$.**Ejercicio 4A.-** Considera los puntos $P(1, 0, -1)$, $Q(2, 1, 1)$ y la recta " r " dada por $x - 5 = y = \frac{z + 2}{-2}$.(a) [1'25 puntos] Determina el punto simétrico de P respecto a " r ".(b) [1'25 puntos] Calcula el punto de " r " que equidista de P y Q .

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.-** [2'5 puntos] Determina $k \neq 0$ sabiendo que la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} 3 - kx^2 & \text{si } x \leq 1, \\ \frac{2}{kx} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

es derivable.

Ejercicio 2B.- Considera las funciones f y $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definidas por $g(x) = -\frac{x^2}{4}$ y $f(x) = 3 - x^2$.(a) [1 punto] Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$ y comprueba que también es tangente a la gráfica de g . Determina el punto de tangencia con la gráfica de g .(b) [0'75 puntos] Esboza el recinto limitado por la recta $y = 4 - 2x$ y las gráficas de f y g . Calcula todos los puntos de corte entre las gráficas (y la recta).

(c) [0'75 punto] Calcula el área del recinto descrito en el apartado anterior.

Ejercicio 3B.- (a) [1'5 puntos] Justifica que es posible un pago de 34'50 euros cumpliendo las siguientes restricciones:

- ◆ utilizando únicamente monedas de 50 céntimos de euro, de 1 euro y de 2 euros;
- ◆ se tienen que utilizar exactamente un total de 30 monedas;
- ◆ tiene que haber igual número de monedas de 1 euro como de 50 céntimos y 2 euros juntas.

¿De cuantas maneras y con cuantas monedas de cada tipo se puede hacer el pago?

(b) [1 punto] Si se redondea la cantidad a 35 euros, justifica si es posible o no seguir haciendo el pago bajo las mismas condiciones que en el apartado anterior.

Ejercicio 4B.- Considera el punto $P(2,-1,3)$ y el plano π de ecuación $3x + 2y + z = 5$.(a) [1'75 puntos] Calcula el punto simétrico de P respecto de π .(b) [0'75 puntos] Calcula la distancia de P a π .