

**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 1.- [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 2.-** 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 los puntos de corte de dichas gráficas.
- b) **[1,25 puntos]** Calcula el área del recinto limitado por las gráficas de  $f$  y  $g$ .

**Ejercicio 3.-** 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]** Discútelos según los valores del parámetro  $m$ .
- b) **[0,75 puntos]** Resuelve el sistema para  $m = -2$ .

**Ejercicio 4.-** 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 de  $r$ .
- b) **[1,25 puntos]** Calcula el punto de  $r$  que equidista de  $P$  y  $Q$ .