UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS	MATEMÁTICAS CURSO 2009/2010

Instrucciones:
a) Duración: **1 hora y 30 minutos.**
b) Tienes que **elegir** únicamente **tres** de entre los seis ejercicios propuestos.
c) Cada ejercicio se puntuará **de 0 a 10 puntos**. La calificación será la media aritmética de los tres ejercicios.
d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente.
e) No se permite el préstamo de calculadoras. Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

EJERCICIO 1

a) **[5 puntos]** Simplifica la expresión $\sqrt[3]{\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{16} + \frac{1}{2}\sqrt{32} - \sqrt{50} - \sqrt{98}$.

b) **[5 puntos]** Calcula el área de la región del plano limitada por las gráficas de la parábola de ecuación $y = 4 - x^2$ y la recta de ecuación $y = -5$.

EJERCICIO 2

a) **[5 puntos]** Resuelve la inecuación $\frac{5x-2}{3} - \frac{x-8}{4} > \frac{x+14}{2} - 2$.

b) **[5 puntos]** Calcula el siguiente límite $\lim_{n\to\infty} \frac{\sqrt{n^4-1} - 3n^2}{2n^2+n}$.

EJERCICIO 3

a) **[5 puntos]** Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos de la función $f\colon \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{x^2-3}{e^x}$.

b) **[5 puntos]** Halla la ecuación de la circunferencia de centro $C(2,1)$ que pasa por el punto $P(4,3)$. Halla los puntos de corte de dicha circunferencia con el eje de abscisas.

EJERCICIO 4

a) **[5 puntos]** Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\left\{ \begin{array}{rcl} x + y - z & = & 1 \\ 3x + 2y + z & = & 1 \\ 5x + 3y + 4z & = & 2. \end{array} \right.$$

b) **[5 puntos]** Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(-1,-7)$ y $B(3,-4)$.

EJERCICIO 5 [10 puntos]

Desde un cierto punto del suelo, situado al oeste de una torre, vemos el punto más alto de la torre bajo un ángulo de $60°$. Si nos alejamos 300 m, en dirección oeste, lo vemos bajo un ángulo de $30°$. ¿Qué altura tiene la torre?

EJERCICIO 6

a) **[5 puntos]** Calcula $\operatorname{sen}(\alpha)$ y $\operatorname{sen}(2\alpha)$ sabiendo que α es un ángulo del segundo cuadrante y $\cos(\alpha) = -1/3$.

b) **[5 puntos]** Siendo $p(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$, resuelve la ecuación $p(x) = 0$ y factoriza $p(x)$.