

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS	MATEMÁTICAS CURSO 2011/2012
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Instrucciones:	a) Duración: 1 hora y 30 minutos . b) Tiene 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) Conteste de forma razonada y escriba ordenadamente. e) No se permite el préstamo de calculadoras. Se permite 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] Siendo x un número real positivo, exprese como un único radical la expresión

$$4x\sqrt{x} + \sqrt[3]{8x\sqrt{x}} + \sqrt{4x} + \sqrt{x^3}$$

y calcule el valor de la misma para $x = 2$.

b) [5 puntos] Calcule el siguiente límite: $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^6 + 26n^3} - n^3)$.

EJERCICIO 2

a) [5 puntos] Sea $p(x)$ el polinomio $p(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$. Resuelva la ecuación $p(x) = 0$, factorice $p(x)$ y resuelva la inecuación $p(x) > 0$. Represente gráficamente las soluciones de la inecuación sobre la recta real.

b) [5 puntos] Calcule el área del recinto limitado por la parábola $y = 3x - x^2$ y el eje OX .

EJERCICIO 3

a) [5 puntos] Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones lineales y compruebe si la solución obtenida

es correcta:
$$\begin{cases} -x + 2y + z = 3 \\ 2x - y - z = 1 \\ 3x + 3y + 2z = 2 \end{cases}$$

b) [5 puntos] Sabiendo que en un triángulo rectángulo uno de sus ángulos mide $\frac{\pi}{6}$ (radianes) y que el cateto opuesto mide 5 cm ., calcule el perímetro y el área del mismo.

EJERCICIO 4

a) [5 puntos] Resuelva la ecuación: $\ln \sqrt{x+3} + 2 \ln \frac{1}{x+3} = \ln(e^{\frac{3}{2}})$, donde \ln indica el logaritmo neperiano.

b) [5 puntos] Compruebe que la recta que pasa por los puntos $(-2, 1)$ y $(6, -3)$ es perpendicular a la recta de ecuación $y = 2x - 5$ y determina el punto de corte entre ambas rectas.

EJERCICIO 5

a) [5 puntos] Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^4 - 8x^2$. Calcule los intervalos de crecimiento y de decrecimiento y los extremos relativos de f (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).

b) [5 puntos] Halla la ecuación de una circunferencia sabiendo que uno de sus diámetros tiene por extremos los puntos $A(-1, 4)$ y $B(7, -2)$. Calcule los puntos de corte de esta circunferencia con la recta de ecuación $y = 1$.

EJERCICIO 6

a) [5 puntos] Calcule $\sin(\theta)$, $\cos(\theta)$ y θ sabiendo que $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ y $\cos(2\theta) = -\frac{1}{2}$.

b) [5 puntos] Determine las asíntotas de la gráfica de la función f , definida para $x \neq -1$, por

$$f(x) = \frac{3x^2}{x+1}.$$