Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

Prueba de acceso a la Universidad
Bachillerato L.O.G.S.E.
Curso 2006-2007
MATEMÁTICAS II

Responde a una opción del Grupo 1 y a una opción del Grupo 2

Grupo 1

Opción A

A1) Estudia el siguiente sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro real a y resuélvelo en los casos en que es compatible:

$$\left\{\begin{array}{l} x - az = -1 \\ x + (a+3)y + (4-a)z = 0 \\ x + (a+3)y + (a^2+2)z = a+2 \end{array}\right.$$

(3 puntos)

A2) Halla la ecuación continua de la recta formada por todos los puntos que equidistan de $P \equiv (1,-1,0)$, $Q \equiv (-1,3,2)$ y $R \equiv (3,1,-2)$.

(2 puntos)

Opción B

B1) Calcula el valor de t para que el determinante de la matriz

$$A = \begin{bmatrix} t-1 & 1 & 0 \\ t-1 & t & 2 \\ t-1 & t & t+1 \end{bmatrix}$$

valga 0.

(2 puntos)

B2) Encuentra la ecuación continua de la recta que pasa por el punto $P \equiv (1,1,0)$ y corta a las rectas

$$r_1 \equiv \frac{x+3}{-1} = \frac{y-2}{0} = \frac{z-5}{2} \quad \text{y} \quad r_2 \equiv \left\{\begin{array}{l} x+y+z-2=0 \\ 3x+y-z+8=0 \end{array}\right.$$

(3 puntos)

Grupo 2

Opción C

C1) Halla la integral indefinida

$$\int \frac{dx}{x^2+x-6}$$

(2 puntos)

C2) Dada la función $f(x) = x\text{sen}\frac{\pi}{4}x$, demuestra que existe $\alpha \in (0,4)$ tal que $f(\alpha) = f(\alpha+1)$. Menciona los resultados teóricos que utilices. (Ayuda: usa una nueva función g construida adecuadamente a partir de f.)

(3 puntos)

Opción D

D1) Demuestra que la función $f(x) = (1-x^2)\text{sen}x$ tiene un máximo relativo en el intervalo $(0, \frac{\pi}{2})$. Menciona los resultados teóricos que utilices.

(2 puntos)

D2) Calcula el área de la región del plano encerrada por las gráficas de las funciones $f(x) = 2x$ y $g(x) = 6 + 3x - x^2$.

(3 puntos)