

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA**Pruebas de acceso a la Universidad (BACHILLERATO L.O.G.S.E.)****MATERIA: MATEMÁTICAS II**

Esta prueba consta de cuatro bloques de dos preguntas cada uno. El alumno debe contestar solamente a dos de los bloques. Todas las preguntas puntúan igual (de cero a 2,5 puntos).

PRIMER BLOQUE

A) Los puntos A(1,2,0) B(2,5,0) y C(3,3,1) son tres vértices consecutivos del paralelogramo ABCD. Se pide:

- (i) Coordenadas del vértice D.
- (ii) Coordenadas del centro del paralelogramo.
- (iii) Distancia del vértice B a la diagonal AC.

B) Estudia la continuidad y derivabilidad de la función $f(x) = x^2 \cdot 2^x + 2x \cdot 1^x$ en el conjunto de los números reales

SEGUNDO BLOQUE

A) Determina los extremos relativos, concavidad y asíntotas de la función

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

B) Halla la ecuación de un plano que contiene a la recta "r" de ecuaciones $3x - 2y - 5 = 0$; $x + z + 1 = 0$ y es perpendicular al plano $2x - 3y + z - 4 = 0$.

TERCER BLOQUE

A) Estudia la compatibilidad del sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y + z = t \\ x + ty + z = 5 \\ x + y + z = 4 \end{array} \right\} \text{ y resolverlo cuando tenga solución.}$$

B) Calcular $\int_0^1 x^2 \cdot e^{x+1} dx$.

CUARTO BLOQUE

A) Dadas las funciones $f(x) = \frac{3x+1}{3x+2}$ y $g(x) = \frac{x^2+1}{x+1}$ se pide:

- (i) Dominio de las funciones f y g.
- (ii) Calcula $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)^{g(x)}$ y $\lim_{x \rightarrow 4} g(x)^{f(x)}$.

B) Estudia, según los valores de "t", el rango de la siguiente matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & t & t & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 0 \\ t & t & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

SOLUCIONES:**PRIMER BLOQUE:**

A. i) (2,0,1) ii) (2,5/2,1/2) iii) $\sqrt{\frac{35}{6}}$

B. Continua en \acute{u} y derivable en $\acute{u}-\{1/2\}$

SEGUNDO BLOQUE:

A. No tiene extremos relativos.

Cóncava hacia arriba (-4,0), cóncava hacia abajo (0,4). A.V.: $x=0$, A.O.: $y=1/2x-1/2$

B. $x+2y+4z+9=0$

TERCER BLOQUE:

A. $t=1$ SI. $t \neq 1$ SCD $x' = \frac{t^2-4}{3}$; $y' = \frac{1}{t-1}$; $z' = \frac{t^2-9t+11}{3t-3}$

B. $x^2 e^{x+1} + 2x e^{x+1} + 2e^{x+1} + C$

CUARTO BLOQUE:

A. i) $\text{Dom}f(x)=\acute{u}-\{2/3\}$; $\text{Dom}g(x)=\acute{u}-\{1\}$ ii) e. 4

B. $t=-1$ $\text{rg}(A)=2$, $t \neq -1$ $\text{rg}(A)=3$