UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA**Pruebas de aptitud para el 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) Halla el área del recinto limitado por las curvas de ecuación: $y=x^2$ e $y=x^*$. Dibuja el recinto.

B) Dados los puntos $A(-2,-4,-3)$ y $B(2,6,5)$, y la recta $r / \begin{cases} x+y+z = 1 \\ 2x+y+3z = 2 \end{cases}$, averigua si existe

alguna recta tal que contenga los puntos A y B y que corte a la recta r. Razona la respuesta.

SEGUNDO BLOQUE

A) Calcula $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \operatorname{sen} x}{\operatorname{tg} x + \operatorname{sen} x}$

B) Halla el punto simétrico del punto $A(2,-3,5)$ respecto del plano $\alpha / x-3y+4z+21=0$.

TERCER BLOQUE

A) Estudia la continuidad y la derivabilidad de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2+x}, & \text{si } x \neq 1 \\ x^2 - 4x + 2, & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

B) Halla una matriz X que verifique la condición $A+BX=C$, siendo: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 6 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$,

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ y } C = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

CUARTO BLOQUE

A) Calcula $\int \frac{3x}{x^2 + 2x + 3} dx$

B) Estudia la posición relativa de los planos $\alpha / x+y=1$, $\hat{\alpha} / ax+z=0$ y $\tilde{\alpha} / x+y+z=2$ según los diferentes valores del parámetro a.

SOLUCIONES:**PRIMER BLOQUE:**

A. $\frac{1}{3} u^2$

B. Se cruzan

SEGUNDO BLOQUE:

A. $\frac{1}{3}$

B. Punto = (-2, 9, -11)

TERCER BLOQUE:

A. Es continua; No es derivable en $x=1$

B. $X' = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \end{pmatrix}$

CUARTO BLOQUE:

A. $\frac{3}{2} \ln(x^2 + 2x + 3) + \frac{3\sqrt{2}}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+1}{\sqrt{2}} + C$

B. Si $a=0$ los tres planos se cortan dos a dos. Si $a \neq 0$ los tres planos se cortan en un punto.