

**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) Estudia el sistema según los valores del parámetro  $a$  o  $0$ . 
$$\left. \begin{array}{l} x + ay + z = 3a \\ x + y + z = 2 \\ ax + y = 4a \end{array} \right\}$$

Resolverlo (si es posible) para  $a=2$ .

B) Se considera la función  $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ ; obtén sus asíntotas. Estudia el crecimiento y decrecimiento. Calcula los máximos y mínimos relativos.

**SEGUNDO BLOQUE**

A) Calcula  $a$  y  $b$  para que  $f(x)$  sea continua en  $x=0$  y  $x=1$ .

$$f(x) = \begin{cases} \cos x; & \text{si } x \neq 0 \\ a x^3; & \text{si } 0 < x < 1 \\ \frac{b}{2x}; & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

Para los valores de  $a$  y  $b$  obtenidos, estudia la derivabilidad en  $x=0$ , y  $x=1$ .

B) Posición relativa de la recta  $\frac{x+3}{5}, \frac{y+1}{2}, \frac{z+2}{1}$ , y el plano  $x-3y-z+6=0$ .

Calcula la distancia entre la recta y el plano.

**TERCER BLOQUE**

A) Calcula  $\int_m \cos \sqrt{3x} dx$ .

B) Encuentra la matriz  $X$ , sabiendo que  $B(A-I)=AXA$ .

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

**CUARTO BLOQUE**

A) Ecuación de la recta que pasa por  $A(2,-1,3)$  y es perpendicular al plano que pasa por los puntos  $B(1,1,0)$ ,  $C(0,-1,2)$  y  $D(-2,2,1)$ . Calcula el volumen del tetraedro ABCD.

B) Dibuja el recinto limitado por  $y=x^2-4x$ ;  $y=2x-5$ . Calcula su área.

**SOLUCIONES:****PRIMER BLOQUE:**

**A.** a..0, a...-1 SCD      a=0 SI, a=-1 SI      x=10/3, y=4/3, z=0

**B.** A.V.: x=1, A.O.: y=x+1      Crece (-4,0)·(2,4); decrece (0,2).  
Máximo (0,0), mínimo (2,4)

**SEGUNDO BLOQUE:**

**A.** a=1, b=4. Es derivable en 0 y no en 1.

**B.** Son paralelos.  $d' \frac{8\sqrt{11}}{11}$

**TERCER BLOQUE:**

**A.**  $\frac{2}{3}\text{Cos}\sqrt{3x} \%$   $\frac{2}{3}\sqrt{3x} \text{ Sen}\sqrt{3x}$

**B.**  $X' \begin{pmatrix} 22 & 46 & 73 \\ 50 & 106 & 168 \\ \& 40 & \& 84 & \& 133 \end{pmatrix}$

**CUARTO BLOQUE:**

**A.** x=2+4t; y=-1+5t; z=3+7t.       $2 u^3$

**B.**  $32/3 u^2$ .