Modelo de prueba
Obdulia Cruz Fernández

Opción A

1.-

a) Enuncia el Teorema de Rolle

b) Estudiar si la función $f(x) = x - x^3$ satisface las condiciones del **teorema de Rolle** en los intervalos $[-1, 0]$ y $[0, 1]$. en caso afirmativo determinar los valores de c.

2.- Calcula.

$$\int x^2 e^{3x} dx.$$

3.-

a) Sean A, B y X matrices cuadradas de tamaño n. Despeja X de la ecuación $AXB=B^2$

b) Calcula la matriz X siendo

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

4.-

a) Determina *a* y *b* para que los planos de ecuaciones:
$x - y + z = 1$; $2x - 3y + z = 0$; $ax - 4y + 2z = b$
se corten en una recta.

b) Da un punto y un vector director para r.

Opción B

1.- Dividir un segmento de 6 cm. de longitud en dos partes, con la propiedad de que la suma de las áreas del cuadrado y del triángulo equilátero construidos sobre ellos sea máxima.

2.- Hallar el área de la región limitada por las gráficas de las funciones

$$f(x) = 1 + \frac{x}{3} \text{ y } g(x) = \sqrt{x+1}$$

3.- Discute, según los valores del parámetro, el siguiente sistema.

$$\begin{cases} ax + 2y + z = 2 \\ x + ay - z = 0 \\ x + 2y + z = 2 \end{cases}$$

4.- Sea la recta r definida por $r: \begin{cases} x = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$ y sean los planos π_1, de ecuación x + y + z = 0, y π_2, de ecuación y + z = 0.
Halla la recta s contenida en el plano π_1, que es paralela al plano π_2 y que corta a la recta r.