

1.- a) Relación entre continuidad y derivabilidad.(1,5 PTOS)

$$f(x) = \begin{cases} ax - 3 & \text{si } x < 4 \\ -x^2 + 10x - b & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$

b) Hallar **a** y **b** para que la función f(x) cumpla las hipótesis del teorema del valor medio del cálculo diferencial en el intervalo [2,6], ¿dónde cumple la tesis? (1,5 PTOS)

2.- Dada la función

$$f(x) = x \cdot \ln e + \frac{1}{x}$$

se pide:

a) Calcular $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow \frac{-1}{e}} f(x)$

b) Hallar las asíntotas de la curva y = f(x). (2 PTOS)

3.- Calcular las siguientes integrales:

4.- Calcular el área del recinto determinado por las siguientes funciones:

1.- a) Relación entre continuidad y derivabilidad.(1,5 PTOS)

b) Hallar **a** y **b** para que la función f(x) cumpla las hipótesis del teorema del valor medio del cálculo diferencial en el intervalo [2,6], ¿dónde cumple la tesis? (1,5 PTOS)

2.- Dada la función

$$f(x) = x \cdot \ln e + \frac{1}{x}$$

se pide:

a) Calcular $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow \frac{-1}{e}} f(x)$

b) Hallar las asíntotas de la curva y = f(x). (2 PTOS)

3.- Calcular las siguientes integrales: (1,5 PTOS)

4.- Calcular el área del recinto determinado por las siguientes funciones:

(2 PTOS)

5.- Teorema fundamental del cálculo integral: Enunciado, interpretación geométrica y demostración. (1,5 PTOS)

1.- Hallar los límites siguientes:

Solución: -1 Solución: 1.5

Solución: 2 Solución: 1

2.- Estudiar la continuidad de la siguiente función:

3.- Demostrar que la ecuación $x = \cos x$ tiene una solución en el intervalo (0,1).

4.- Hallar la ecuación de la tg. a la curva en el punto P(1.11).

Solución: $y = 6x + 5$

5.- Comprobar utilizando los teoremas de BOLZANO Y ROLLE que la curva $y = x^5 - 5x - 1$ tiene tres puntos de intersección con el eje OX.

6.- Representar gráficamente la función

1.- Hallar k para que la función $f(x) = x^2 - kx$ tenga en $x = 2$ una recta tangente que forme 45° con el eje OX.

2.- Estudiar si la función $f(x) = x^{\frac{4}{3}}$ cumple las condiciones de los teoremas de ROLLE y del VALOR MEDIO en el intervalo $[-1,1]$.

3.- Hallar los límites:

4.- Hallar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de:

5.- La función $f(x) = 1 - \sqrt[3]{x^2}$

es continua en $[-1,1]$ y $f(1) = f(-1)$ pero $f'(x)$ no se anula para ningún punto perteneciente $[-1,1]$. Explicar la aparente contradicción del teorema de ROLLE.

1.- Comprobar que no puede existir un triángulo con :

$\hat{A} = 30^\circ$ a = 3cm. B = 8cm.

2.- Resolver el sistema:

$$\sin x + \sin y = \sqrt{3}$$

$$\cos x + \cos y = 1$$

3.- Pasar a forma polar: 4.- Calcular el valor de:

5.- Resolver las integrales:

-

6.- Calcular el área comprendida entre:

7.- Ecuación de la recta que pasa por (1,3) y forma 60° con $4x-y=6$

8.- Calcula el área del triángulo. (radio $R=2$):