

OPCIÓN A.

1.- A) Enunciado de la regla de L'Hopital.

B) Calcula el límite: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\ln(1+x)} \right)$

2.- Dibuja el recinto limitado por las gráficas de las funciones $f(x) = 4 - x^2$ y $g(x) = x^2 - 6x + 8$. Calcula el área encerrada entre ambas gráficas.

3.- Calcula el valor de t para que la matriz A tenga inversa $\begin{pmatrix} t-1 & 1 & 0 \\ t-1 & t & 2 \\ t-1 & t & t+1 \end{pmatrix}$.

Calcula la inversa para $t = -2$.

4.- Encuentra la ecuación paramétrica del plano perpendicular a la recta $r: \begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - z = 2 \end{cases}$ que pasa por el origen de coordenadas.

OPCIÓN B.

1.- Dada la función $y = \frac{-x^3 + x^2}{x^2 - 1}$:

- A) Estudia la continuidad y asíntotas de esta función.
- B) Estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos.
- C) Representa de forma aproximada esta función.

2.- Calcula la integral $\int \frac{1+x}{1+\sqrt{x}} dx$ usando el cambio de variable $\sqrt{x} = t$.

3.- A) Enuncia el Teorema de Rouché – Frobenius.

B) Discute según los valores del parámetro m: $\begin{cases} mx + y + z = 0 \\ x - my - z = 1 \\ 2x + y + z = 0 \end{cases}$

C) Resuélvelo en el caso de infinitas soluciones.

4.- Dado el vector $u = (-1, 3, -2)$ calcula dos vectores ortogonales entre sí y al vector u de modo que uno tenga módulo 3 y el otro sea unitario. Razona la respuesta.