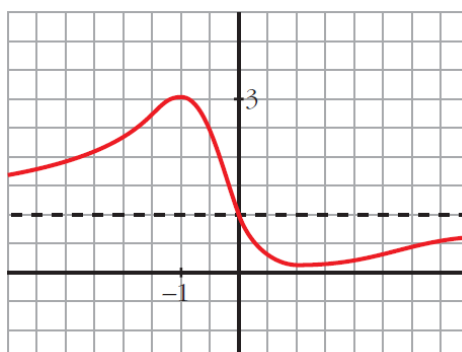


RECUPERACIÓN EXAMEN PARCIAL 1 – MATEMÁTICAS

ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

1. Dada la función $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$; cuya gráfica se muestra a continuación:



- Demuestre que $f(x)$ no es par ni impar.
 - Encuentre las asíntotas horizontales de $f(x)$.
 - Calcule los intervalos de crecimiento y decrecimiento de $f(x)$.
2. Dada la función $f(x) = \begin{cases} \sin^2 x + 1 & x < 0 \\ \cos x & x \geq 0 \end{cases}$,
- Analice la continuidad de la función en todo su dominio.
 - Analice si la función es derivable en $x = 0$.
3. Dada la función

$$f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$$

- Investigue si se puede aplicar el Teorema de Rolle en el intervalo $[-2; 2]$.
 - Utilice el Teorema de Lagrange para calcular de forma aproximada $f(\sqrt{3})$.
4. Utilice la definición de derivada (límite del cociente incremental) para demostrar que:

$$(x^3)' = 3x^2$$