

Nombre: _____ CI: _____ # _____
Nombre completo Cédula HOJAS

- Escribir nombre y cédula en cada hoja.
- Comenzar un nuevo ejercicio en una hoja nueva

1. (30 puntos)

(a) Dada: $f(x) = \frac{(2x+1)^2}{x-3}$ y los siguientes conjuntos:
 $A = \{ x \in \mathfrak{R} \text{ tal que } f(x) \leq 0 \}$ y $B = \{ x \in \mathfrak{R} \text{ tal que } f'(x) \leq 0 \}$
Encontrar, si existen, supremo, ínfimo, máximo y mínimo del conjunto $A \cap B$.

(b) Calcular $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(2x^2 + 1)}{x^3 - x^2}$

(c) Sea $f : \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$ tal que $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & x \leq 1 \\ \ln x + a & x > 1 \end{cases}$

- Determinar a para que la función f sea continua $\forall x \in \mathfrak{R}$.
- ¿La función es derivable en $x = 1$?
- Hallar la ecuación de la recta tangente al gráfico de f en el punto de abscisa $x = -1$.

2. (30 puntos) Sea $f : \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$ tal que $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x^2+9} & x \leq 1 \\ \ln(x^2 - x) & x > 1 \end{cases}$

Estudio analítico y representación gráfica

Para uso docente:

1a	1b	1c	2	T	