

Nombre y Apellidos:.....Grupo:.....

NOTA: En este examen, al igual que todos los restantes del curso, hay que explicar los procedimientos usados en cada ejercicio. Un ejercicio con sólo el resultado final o un mal uso de la calculadora será puntuado con un 0. Todos los ejercicios deben ser simplificados al máximo.

Cualquier intervención inoportuna que impida algún derecho de otro alumno puede ser sancionada con 0,2 puntos en el examen.

1. Determine el dominio y asíntotas de las funciones:

a) $m(x) = \frac{2x+3}{x-4}$.

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

2. Estudie la continuidad de las siguientes funciones:

a) Sea la función $f(x) = \begin{cases} 1-2x & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{1}{x+1} & \text{si } x > 0 \end{cases}$.

b) Sea la función $f(x) = \begin{cases} 3^x & \text{si } x \leq 1 \\ x^2 - 6x + 8 & \text{si } x > 1 \end{cases}$.

3. Sea la función $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & \text{si } x < 0 \\ \frac{x}{x+1} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$.

a) Analice la continuidad en su dominio.

b) Determine la asíntota horizontal, si la tiene.

c) Determine la asíntota vertical, si la tiene.

4. Sea la función $f(x) = \begin{cases} \frac{x-k}{x+1} & \text{si } x > 0 \\ x^2 + 2x + 1 & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$.

a) Calcule el valor de k para que la función f sea continua en $x=0$.

b) Para $k=0$, calcule $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

5. Sea la función real de variable real $f(x) = \begin{cases} -x+1 & \text{si } x < 1 \\ x-1 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$.

a) Represente gráficamente la función.

b) Estudie la continuidad de la función.

