1) Considere la función f dada por $f(x)=\dfrac{x^3+2}{x^4+3}$.
   a) Indique el dominio de f.
   b) Dé las ecuaciones de todas las asíntotas horizontales y verticales al gráfico de f, si existen. Si no existen, indique por qué puede asegurarlo.
   c) Halle $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$ aplicando propiedades de límite. Indique qué propiedades aplica.
   d) ¿En qué puntos es continua la función f?

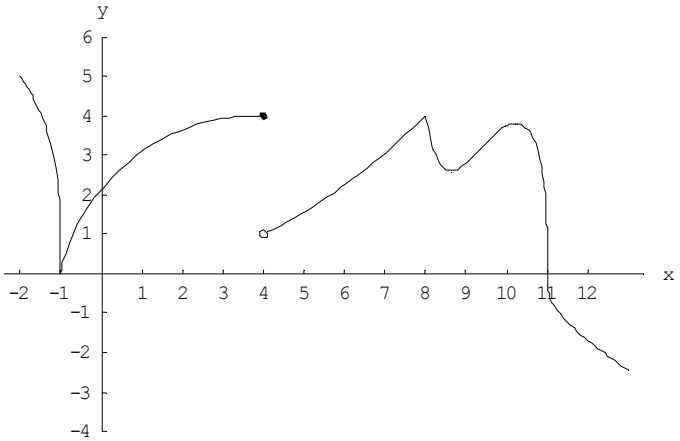
2) Para la función f dada por
$$f(x)=\begin{cases} x^2\cos\left(\dfrac{1}{x}\right) & \text{si } x\neq 0,\\ 0 & \text{si } x=0,\end{cases}$$
Calcule, si es posible, la derivada de f en cero, f '(0). Si no es posible, explique por qué. Justifique su respuesta.

3) Calcule $\lim\limits_{x\to 1}(3x+1)$. Justifique su respuesta aplicando la definición de límite.

En hoja aparte

4) Sean las funciones f, dada por f(x)= sen(x) y g, dada por $g(x)=x^4$.
   a) Halle la función compuesta $f\circ g$ e indique su dominio.
   b) Calcule $\lim\limits_{x\to 0}\operatorname{sen}(x^4)$. Justifique su respuesta.
   c) Grafique la función g.
   d) Indique si g es par, impar o ninguna de las dos cosas, justificando su respuesta.
   e) Exprese la ecuación de la recta tangente al gráfico de g en el punto (1, g(1)).

5) Sea la función f dada por el siguiente gráfico:



Complete:
   a) f no es continua en x=…… porque ……..
   b) f es continua y no es derivable en x=…… porque ……..
   c) f '(x) es positiva para todas las x del intervalo ……
   d) f es continua por la izquierda pero no por la derecha en ……..

6) Indique si cada una de las proposiciones dadas a continuación es verdadera (V) o falsa (F). Justifique su elección.

a)		Si f es continua en a, entonces existe el límite $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}$.
b)		$\lim\limits_{x\to\infty}\operatorname{sen}(x)=0$.
c)		Si f es derivable en a, entonces $\lim\limits_{x\to a^+} f(x)=\lim\limits_{x\to a^-} f(x)$.

1) Considere la función f dada por $f(x)=\dfrac{x^2+9}{x-1}$.
   a) Indique el dominio de f.
   b) Dé las ecuaciones de todas las asíntotas horizontales y verticales al gráfico de f, si existen. Si no existen, indique por qué puede asegurarlo.
   c) Halle $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$ aplicando propiedades de límite. Indique qué propiedades aplica.
   d) ¿En qué puntos es continua la función f?

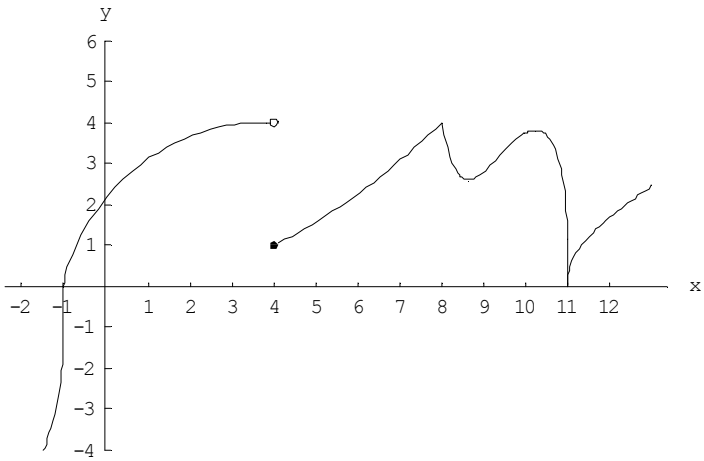
2) Para la función f dada por
$$f(x)=\begin{cases} x^3 \operatorname{sen}\left(\dfrac{1}{x}\right) & \text{si } x\neq 0, \\ 0 & \text{si } x=0, \end{cases}$$
halle, si es posible, la derivada de f en cero, f '(0). Si no es posible explique por qué. Justifique su respuesta.

3) Calcule $\lim\limits_{x\to 1}(4x+2)$. Justifique su respuesta aplicando la definición de límite.

En hoja aparte

4) Sean las funciones f, dada por $f(x)=x^3$ y g, dada por $g(x)=\cos(x)$.
   a) Halle la función compuesta $f\circ g$ e indique su dominio.
   b) Calcule $\lim\limits_{x\to 0}\cos^3(x)$. Justifique su respuesta.
   c) Grafique la función f.
   d) Indique si f es par, impar o ninguna de las dos cosas, justificando su respuesta.
   e) Exprese la ecuación de la recta tangente al gráfico de f en el punto (1, f(1)).

5) Sea la función f dada por el siguiente gráfico:



Complete:
   a) f no es continua en x=…… porque ……..
   b) f es continua y no es derivable en x=…… porque ……..
   c) f '(x) es positiva para todas las x del intervalo ……
   d) f es continua por la derecha pero no por la izquierda en ……..

6) Indique si cada una de las proposiciones dadas a continuación es verdadera (V) o falsa (F). Justifique su elección.

a)		Si existe el límite $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}$, entonces f es continua en a.
b)		$\lim\limits_{x\to\infty}\cos(x)=0$.
c)		Si $\lim\limits_{x\to a^+} f(x)=\lim\limits_{x\to a^-} f(x)$, entonces f es derivable en a.