

Ejercicio 1

Sea $f(x) = \frac{2}{x-3} - \frac{12}{x^2-9}$. Se pide:

- a) Dominio de definición.
- b) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- c) Comprobar si la función es continua en $x = 3$.
- d) Calcular el límite de la función cuando x tiende a -3 .
- e) Realiza su gráfica

Ejercicio 2

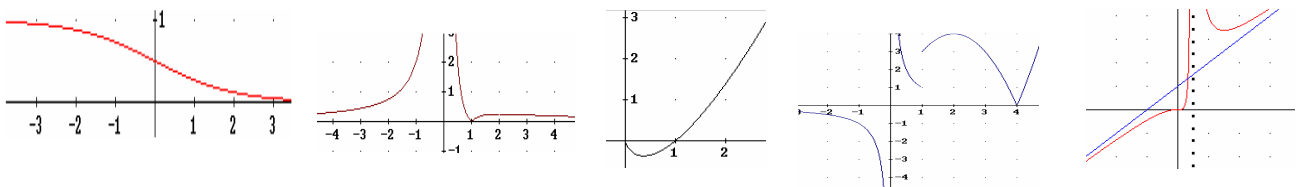
Estudia dominio, continuidad y derivabilidad y representación gráfica aproximada (las gráficas son las que están a continuación, pero no están ordenadas y sobra una). Nota $f'(1)$ aplicando la definición.

1) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x \leq 1 \\ |x^2 - 4x| & x > 1 \end{cases}$

2) $g(x) = x \ln(x)$

3) $h(x) = \left| \frac{x-1}{x^2} \right|$

4) $m(x) = \frac{e^{-x}}{1 + e^{-x}}$



Ejercicio 3

Calcular los siguientes límites:

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos(2x))}{x^2}$; $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x} \right)^x$; $\lim_{x \rightarrow \infty} (1-x)^{\frac{1}{e^x}}$ Soluciones(no ordenadas y sobra una) 1, e, -2, e³

Ejercicio 4

Estudiar la continuidad y derivabilidad del a función $f(x) = \begin{cases} \frac{2 \ln(x+1)}{x} & \text{si } x < 0 \\ x & \text{si } x = 0 \\ \frac{e^{x^2} - 1}{1 - \cos x} & \text{si } x > 0 \end{cases}$. Si tiene

discontinuidades clasificales.

Ejercicio 5

Calcular las siguientes integrales:

- a) $\int \frac{x}{e^x} dx$
- a) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin x} dx$
- c) $\int \frac{x^4 + 3x - 2}{x^3 - x} dx$
- d) $\int \frac{1}{\sin x} dx$
- e) $\int (\ln x)^2 dx$
- f) $\int \frac{x^2 + 2}{x^3 - 9x^2 + 27x - 27} dx$
- g) $\int \arctan x dx$

Ejercicio 6

- a) Obtener una función tal que $f'(x) = (x-1) \cdot e^x$ y pase por el origen de coordenadas.
- b) Obtener una función tal que $f'(x) = (x-1) \cdot e^x$ y que tenga un extremo sobre el eje OX. ¿El extremo es un máximo o un mínimo?

Ejercicio 7 Hacer los de los controles y prueba de evaluación que ya se han corregido en clase.