

1er examen

(Semana 03-07 octubre 2011)

Apellidos, Nombre:

Tiempo: 2h

Ejercicio 1 Calcular el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 - 4x + 8}{1 - \cos(\pi x)}.$$

Ejercicio 2 Obtener la derivada de las siguientes funciones:

1. $f(x) = \left(\frac{1}{x}\right)^x,$

2. $f(x) = e^{\sin x},$

3. $f(x) = \frac{x-4}{(x+1)^2},$

4. $f(x) = (a-x)\sqrt{a+x}.$

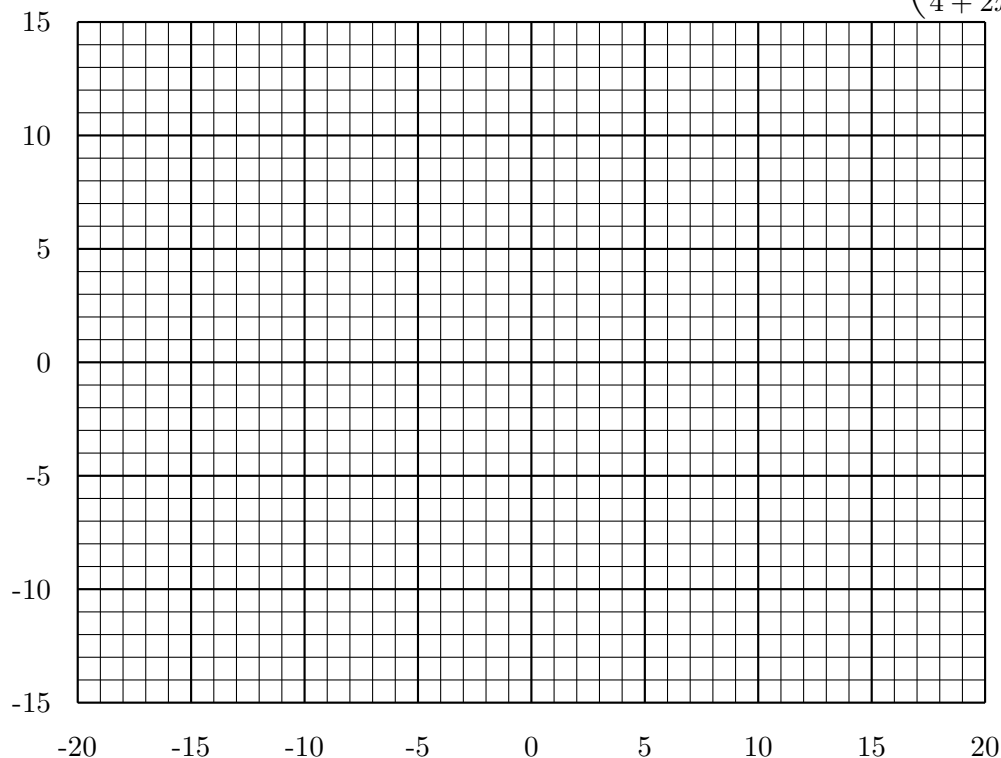
Ejercicio 3 Calcular el dominio de las siguientes funciones:

1. $f(x) = \sqrt[5]{4-x^2}, \quad D(f) =$

2. $f(x) = \log\left(\frac{4x-1}{2x+3}\right), \quad D(f) =$

3. $f(x) = 2^{x+1}, \quad D(f) =$

4. $f(x) = \frac{\cos(2x)}{5+2\sin(7x)}, \quad D(f) =$

Ejercicio 4 Estudiar y representar gráficamente la función $f(x) = \log\left(\frac{3x-6}{4+2x}\right).$ **Ejercicio 5** Calcular la parte Impar de la función $f(t) = |\cos t|(u(t-\pi) - u(t)), \quad -\pi < t < \pi.$