

Tarea 5

1.- Encuentra la derivada de las siguientes funciones.

a)

$$f(x) = \frac{x^3 - 7x + 12}{x^2 - 1}$$

b)

$$g(x) = \frac{x^7 + 7x^4 + 4}{x - x^2}$$

c)

$$h(x) = \frac{x \cdot \text{sen}(x) + \cos(x)}{\text{sen}(x) + x \cdot \cos(x)}$$

d)

$$i(x) = \frac{x \sqrt[5]{2x^2 - 3} + x^3}{\sqrt[3]{x + \text{sen}(x)}}$$

2.- Para cada una de las funciones anteriores, encuentra la recta tangente a su gráfica en $x = 4$.

3.- **Problema extra.** Considera la ecuación $2x^2 + 3y^2 = 1$, y la curva que define en el plano.

a) ¿Qué tipo de curva es ésta? ¿Es esta curva la gráfica de una función?

b) Podemos pensar en esta curva como la gráfica de dos funciones distintas (la "parte de arriba" y la "parte de abajo"). Encuentra expresiones para estas dos funciones. ¿Para qué valores de x están definidas?

c) Utilizando lo que encontraste en el inciso anterior, encuentra una ecuación de la recta tangente a esta curva, en un punto arbitrario (x_0, y_0) . [Compara estos resultados con los de la tarea 2].