PRÁCTICA 2: Funciones reales de variable real

Ejemplo explicativo:

Dada la siguiente función:

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x}$$

1. Obtener los puntos de corte con los ejes de coordenadas
2. Representar la función
3. Estudiar las asíntotas
4. Hallar la derivada y dar los puntos extremos
5. Hallar la recta tangente a la curva en el punto $x = 3$, representar conjuntamente la función y la recta tangente
6. Calcular una primitiva de la función
7. Dar el área de la región comprendida por la función y el eje OX entre los puntos $x = 5$ y $x = 8$.

Ejercicios:

En la celda ejercicios, abrir una subcelda para cada ejercicio siguiente en el que se pide realizar **los mismos pasos anteriores** para las siguientes funciones, con las modificaciones que se indican en cada caso:

1. Función
$$f_1(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 3.$$
Representarla en el intervalo $[-3, 3]$, calcular y dibujar la tangente en el punto $x = 0$, y dar el área entre el punto de corte con el eje OX y el punto $x = 0$.
2. Función
$$f_2(x) = \frac{(2 + x)^2 - 3}{x}.$$
Representarla en el intervalo $[-4, 4]$, calcular y dibujar la tangente en el punto $x = 1$, y dar el área entre $x = 2$ y $x = 4$.
3. Función
$$f_3(x) = (1 - x)e^x$$
Representarla en el intervalo $[-6, 2]$, calcular y dibujar la tangente en el punto $x = -2$, y dar el área entre $x = -2$ y $x = 0$.
4. Función
$$f_4(x) = \frac{e^{-x^2}}{x}.$$
Representarla en el intervalo $[-3, 3]$, calcular y dibujar la tangente en el punto $x = 1$, y dar el área entre $x = 1$ y $x = 2$.
5. Función
$$f_5(x) = 4\left(\sin(x) + \cos^2(x)\right).$$
Representarla en el intervalo $[-5\pi, 5\pi]$, calcular y dibujar la tangente en el punto $x = \pi$, y dar el área entre $x = \pi$ y $x = 2\pi$.
6. Revisar las funciones de los ejercicios de los apuntes del primer bloque.