
Ejercicio 1.- a) [1 punto] Calcula $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\operatorname{sen} x)}{(\pi - 2x)^2}$

b) [1,5 puntos] Estudia intervalos de crecimiento y decrecimiento de $f(x) = \left| \frac{x}{1-x} \right|$

Ejercicio 2.- a) [1 punto] Sea $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ un polinomio que cumple $f(1) = 0$, $f'(0) = 2$, y tiene dos extremos relativos para $x = 1$ y $x = 2$. Determinar a, b, c y d .

b) [1,5 puntos] Un jardinero desea construir un jardín con forma de sección circular de 40 metros de perímetro. ¿Cuál debe ser el radio para que la superficie sea máxima?

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Estudia y representa gráficamente la función $f(x) = \frac{(x-2)^2}{x-3}$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Un rectángulo está inscrito en un semicírculo de $\sqrt{5}$ cm de radio, de forma que uno de sus lados está contenido en el diámetro del semicírculo y el lado opuesto tiene sus vértices sobre la semicircunferencia. Calcula las dimensiones del rectángulo sabiendo que es el de mayor perímetro posible. Calcula también el valor de este perímetro máximo.
