

IES O COUTO. DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
Matemáticas I: Bloque de Análisis
Fecha de entrega: 20-05-2020



ALUMNO/A:

Ejercicio 1 *Calcula el siguiente límite, justificando el resultado obtenido.* (1 punto)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x}{2x-1} \right)^{\frac{x}{x-1}}$$

Ejercicio 2 *Para la función $f(x) = \frac{2x^3 - 16}{x^2 - 4}$*

a) *Estudia la continuidad (clasifica las discontinuidades que haya)* (1 punto)

b) *Obtén las ecuaciones de sus asíntotas.* (1 punto)

Ejercicio 3 *Para la función $f(x) = (x^2 - 6x + 9)e^x$, obtén:*

a) *Dominio, continuidad y derivabilidad.* (0.5 puntos)

b) *Puntos de corte con los ejes de coordenadas.* (0.5 puntos)

c) *Existencia y ecuación de asíntotas.* (1 punto)

d) *Monotonía y extremos (absolutos y relativos).* (1 punto)

e) *Curvatura y puntos de inflexión.* (1 punto)

f) *Representación gráfica.* (1 punto)

g) *Ecuación de la recta tangente a $y = f(x)$ en $x = -4$.* (1 punto)

Ejercicio 4 *Se desea construir una caja cerrada de base cuadrada con una capacidad de 80 cm^3 . Para la tapa y la superficie lateral se usa un material que cuesta 1 €/cm^2 , y para la base se emplea un material un 50% más caro. Hallar las dimensiones de la caja para que su coste sea mínimo.* (1 punto)