

Nombre: _____

1. Estudio analítico y representación gráfica de:

$$f : D \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2(1 - x)e^{2x}$$

2. I) Dada $g : D \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = \frac{2x - 5}{x^2 - 4}$
- a) Calcular los límites en los puntos de discontinuidad y en infinito.
 - b) Si α es la raíz de g , hallar la ecuación de la tangente a su curva en ese punto.
 - c) Hallar sus puntos estacionarios y estudiar su crecimiento.
 - d) Bosquejar la gráfica de g y la recta hallada en la parte (b).
- II) a) Definir derivada de una función en un punto.
b) Aplicando lo anterior deducir que $D(x^3) = 3x^2$.
c) Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva de $p : p(x) = x^3$ en el punto $a = 1$.

3. I) La función para el costo total de producción de x unidades de un determinado producto es:

$$C : C(x) = \frac{x^3}{100} + 8x + 20$$

El costo medio por unidad de producto es la función

$$Q : Q(x) = \frac{C(x)}{x}$$

Calcular cuántas unidades se deberán producir para minimizar el costo medio y calcular el costo total en ese caso.

- II) Se dispone de un capital de \$200.000.
El 70 % de ese capital se lo invierte a una tasa de interés del 8 % anual capitalizable cada tres meses; el resto del capital se lo invierte a una tasa de interés del 10 % anual capitalizable semestralmente:
- a) Calcular el monto total a los 5 años.
 - b) Si aquel 70 % se lo invierte solo los 5 años, calcular cuánto tiempo habrá que invertir el 30 % restante para alcanzar un monto total de \$300.000.