

Nombre: _____

Fallo:

1	2	3	4

1. La curva de la función $g : [-\pi; \pi] \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = a \sin(x) + b$ y la recta de ecuación $4x + 2y - 1 = 0$ son tangentes en el punto de abscisa 0:

- a) Hallar las constantes a y b .
b) Representar la gráfica de g y la tangente indicada.

c) Calcular $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4g^2(x) - 1}{x}$

2. I) Definir derivada de una función en un punto y aplicando la definición probar que:

$$\left. \frac{d}{dx} \mathbb{L}(1+x) \right|_{x=a} = \frac{1}{1+a}$$

II) Enunciar el Teorema del Valor Medio (Lagrange) y si lo cumple, aplicarlo a la función $h : h(x) = \mathbb{L}(1+x)$ definida en $[0; e]$, hallando el valor medio de su derivada y el punto en que toma ese valor. Interpretarlo en su gráfica.

3. Estudio analítico y representación gráfica de:

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

4. Las dimensiones internas del contenedor estándar son $2,35m$ de ancho, $2,35m$ de alto y $6,00m$ de largo, lo que da un volumen de $33,14m^3$. Considerando ese volumen y que la puerta debe ser cuadrada, determinar si las dimensiones minimizan el área total de su superficie.

