

Examen Parcial 1 (Oh no!)

No se permiten celulares, cuadernos, libros, copiar. Ya saben. El tiempo para resolver el examen es lo que dura la clase. A tratar.

Explica con cuidado el procedimiento que utilizas para resolver los problemas. **No sólo escribas multiplicaciones y ecuaciones.** De verdad, el procedimiento es importante. Es tan importante, que te recordaré esto en cada ejercicio.

Todos los problemas valen lo mismo (25 puntos de 100. Sí, también el problema extra). Cada inciso de cada problema vale lo mismo.

1.- Dibuja la gráfica de las siguientes funciones. Si hay puntos importantes, indícalos. Explica con cuidado todo lo que hagas.

a)

$$a(x) = 7\text{sen}(2 - 3x) - 9$$

b)

$$b(x) = \begin{cases} 2 + 5x - x^2 & \text{si } x \leq 5 \\ \cos(x - 5) + 1 & \text{si } x > 5 \end{cases}$$

2.- Encuentra la derivada de las siguientes funciones. Explica el procedimiento que uses.

a)

$$A(x) = (x^2 + 1) \cdot e^{x^2+1}$$

b)

$$B(x) = \frac{\cos(x)}{1 + \cos(x)}$$

3.- Para las funciones del ejercicio 2, encuentra la recta tangente en el punto $x = 0$. Explica cuidadosamente tu procedimiento.

4.- Utilizando lo que encontraste en el ejercicio anterior, calcula la aproximación lineal (centrada en $x = 0$) de las dos funciones anteriores, para $x = 0.01, 0.1$ y 1 . Compáralas con los valores reales de las funciones. ¿Cuál es su diferencia? ¿Crees que son buenas o malas aproximaciones?

5.- **Problema Extra.** Dibuja la gráfica de la función

$$\text{extra}(x) = 2x^3 - 6x^2 + 18x + 12$$

[Pista: ¿Puedes factorizar algo? ¿no? ¿seguro/a? ¿seguro/a seguro/a?]