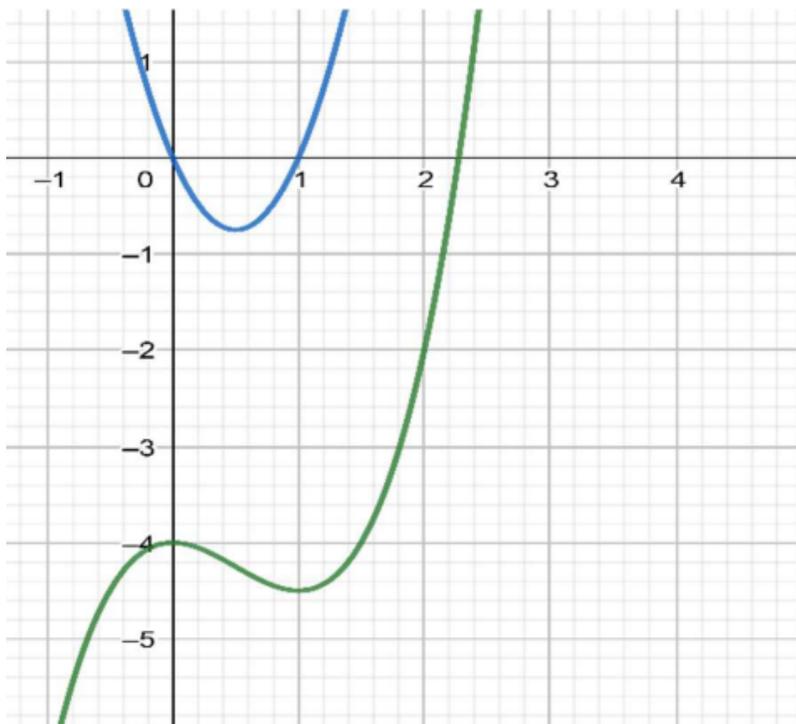


## AYUDANTÍA 9 TALLER

| Carlos Núñez | Emir Molina |

**Ejercicio I):** la imagen muestra dos funciones,  $f$  y  $g$  de las cuales una es la derivada de la otra.

- ¿Cual es la derivada de la otra?
- argumente su decisión con al menos 4 propiedades entre  $f$  y  $g$
- Escriba una regla de asignación para  $f$  y para  $g$  que sea coherente con sus decisiones anteriores



*Ejercicio adaptado de la profesora Leslie Jimenez para el curso calculo PEMMF 2022*

**Ejercicio II):** Determine por definición la derivada de cada una de las siguientes funciones. Encuentre además, el dominio máximo en que estén definidas.

i)  $f(x) = |x|$ .

ii)  $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \geq 0. \\ x & \text{si } x < 0. \end{cases}$

iii)  $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \geq 0. \\ -x^2 & \text{si } x < 0. \end{cases}$

**Ejercicio III):**

i) Pruebe por definición que si  $f(x) = \frac{1}{x}$ , entonces  $f'(a) = -\frac{1}{a^2}$  para  $a \neq 0$ .

ii) Pruebe que la recta tangente a la gráfica de  $f$  en  $(a, \frac{1}{a})$  interseca a la gráfica de  $f$  sólo y únicamente en ese punto.

**Ejercicio IV):**

i) Pruebe que si  $f(x) = \frac{1}{x^2}$ , entonces  $f'(a) = -\frac{2}{a^3}$  para  $a \neq 0$ .

ii) Pruebe que la recta tangente a la gráfica de  $f$  en  $(a, \frac{1}{a^2})$  interseca a otro punto de la gráfica, el cual se encuentra en lado opuesto del eje vertical.

**Ejercicio V):** Sea  $f(x) = x^2 + ax + b$  hallar los valores de  $a$  y  $b$  tales que la recta  $y = 2x$  sea tangente a la gráfica de  $f$  en el punto de coordenadas  $(2, 4)$ .

**Ejercicio VI):** Determine Donde, si es que ocurre, la tangente a  $f(x) = 3x^2 - 10x + 1$  es paralela a la línea  $y = 4x + 23$