



GUIA N° 1 : FORMACIÓN DIFERENCIADA

LÍMITES , DERIVADAS E INTEGRALES

FECHA : 30 DE MARZO 2020

INSTRUCCIONES: Los siguientes ejercicios debes desarrollarlos en el cuaderno de la asignatura. Si tienes alguna duda puedes consultarme al correo ggonzalez@sanfernandocollege.cl. La guía será revisada cuando regresemos a clases.

1.- Despejar las ecuaciones según la variable indicada en paréntesis.

a) $2y - 3x = -1$ (y)

b) $\frac{1}{4}x + 2y = \frac{1}{4}$ (x)

2.- La función f tiene la ecuación $f(x) = 2x + 5$. Determina la pendiente de la recta que representa la función f^{-1} .

3.- En algunas ocasiones es posible confundirse con el símbolo de producto y el de composición, como en el caso de $(f \cdot g)(x)$ o $(f \circ g)(x)$.

a) $I(x)$ se obtuvo como el producto de dos funciones. Prueba componiendo las mismas funciones y verifica si la resultante es igual a $I(x)$ o es distinta (asigna tus propias funciones).

b) Interpreta ambas composiciones de funciones y compáralas con el sentido de $I(x)$.

4.- Encuentra $(f + g)(x)$, $(f - g)(x)$ y $(f \cdot g)(x)$ en forma algebraica, y si es posible con herramientas digitales.

a) $f(x) = x^2 + 3x$ y $g(x) = x - 3$

b) $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ y $g(x) = \sqrt{x^2 - 4}$

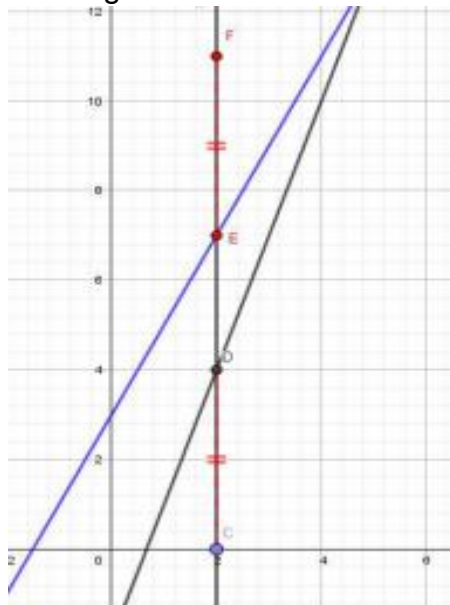
c) $f(x) = \frac{2}{x}$ y $g(x) = \frac{x}{2}$

5.- Grafica las funciones $f(x) = 3x - 2$ y $g(x) = 4x + 1$

a) Marca un punto C en el eje x

b) Traza una recta vertical que pase por C y que corte a la gráfica de $f(x)$ y a la gráfica de $g(x)$.

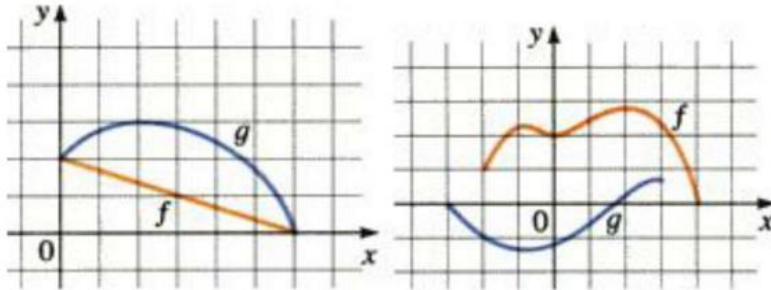
c) Sobre $g(x)$ copia el segmento formado entre C y la gráfica de $f(x)$, como se muestra en la figura.



d) Repite lo anterior, ubicando otros puntos sobre el eje X.



- e) Completa con la forma gráfica que une los puntos obtenidos.
- f) Por otro lado, suma algebraicamente las funciones f y g , es decir, determina $(f + g)(x)$.
- g) Compara la función resultante con la forma gráfica obtenida.
- h) Prueba con otros ejemplos de funciones y generaliza para la adición de funciones.



- i) Prueba con otras operaciones. ¿Son todas igualmente fáciles de obtener gráficamente?

6.- Realiza las siguientes acciones: Se considera la función afín f con $f(x) = 2x - 1$

- a) Determina la ecuación de la función inversa f^{-1}
- b) Dibuja en el mismo sistema cartesiano de coordenadas el gráfico de f y f^{-1} junto con la bisectriz del primer cuadrante

7.- Se considera la función cuadrática g con $g(x) = x^2$

- a) Dibuja el gráfico de g .
- b) Determina la ecuación de la función inversa g^{-1}
- c) Dibuja en el mismo sistema cartesiano de coordenadas el gráfico de g y g^{-1} junto con la bisectriz del primer cuadrante.

8.- Aplicación del concepto inversa de una función a funciones conocidas

- a) Determina la ecuación de la función inversa f^{-1} de la función exponencial f con $f(x) = 2^x$
- b) Dibuja en el mismo sistema cartesiano de coordenadas el gráfico de f y f^{-1} junto con la bisectriz del primer y tercer cuadrante
- c) Determina la ecuación de la función inversa g^{-1} de la función logarítmica $g(x) = \log_{10} x$

9.- Sea f la función cuadrática $f(x) = x^2$

- a) Determina la ecuación de la función compuesta " $f \circ f^{-1}$ "
- b) Conjetura : ¿Qué función resulta, si se compone una función f con su función f^{-1} ? Argumenta con la metáfora de "máquina"
- c) Elige 2 pares de funciones f y f^{-1} , compone y compara los resultados con la actividad anterior.