INCISO A

$F(x) = 3x-2$, $G(x) = x^2+4$

1: Suma de Funciones $(F+G)(x)$

$(F+G)(x) = F(x)+G(x) =$

$= (3x-2)+(x^2+4) = x^2+3x+2$

Dominio: Ambas funciones estan definidas para todos los reales, por lo que el dominio es

$D = (-\infty, \infty)$

2: Producto de Funciones $(F \cdot G)(x)$

$(F \cdot G)(x) = F(x) \cdot G(x) = (3-2)(x^2+4)$

$3x(x^2+4) - 2(x^2+4) = 3x^3+12x-2x^2-8$

$[= 3x^3 - 2x^2 + 12x - 8]$

Dominio: En ambas funciones estan definidas en Todos los reales, el dominio es:

$D = (-\infty, \infty)$

Inciso B

Dadas las Funciones

$F(x) = \sqrt{x+4}$, $G(x) = \sqrt{x-1}$

1. Suma de Funciones $(F+G)(x)$

$(F+G)(x) = \sqrt{x+4} + \sqrt{x-1}$

$x+4 \geq 0 \Rightarrow x \geq -4$

$D = [1, \infty)$

2. Producto de Funciones $(F \cdot G)(x)$

$(F \cdot G)(x) = \sqrt{x+4} \cdot \sqrt{x-1}$

$(F \cdot G)(x) = \sqrt{(x+4)(x-1}$

$(x+4)(x-1) \geq 0$

• Raíces: $x = -4$ y $x = 1$

$D = [1, \infty)$

Inciso c

Dadas las funciones

$F(x) = x^3 + 1, \quad G(x) = 2x^2$

$(F+G)(x) = (x^3+1) + (2x^2$

$= x^3 + 2x^2 + 1$

$D = (-\infty, \infty)$

$(F \circ G)(x) = (x^3+1) \circ (2x^2)$

$= 2x5 + 2x^2$

$D = (-\infty, \infty)$

a) $y = \sqrt{(x+3)}$

Dominio $= -3, \infty$

Rango $= 0, \infty$

x	-3	-2	1	6
y	0	1	2	3

$y = \sqrt{(-3+3)}$ $y = \sqrt{0}$ $y = 0$

$y = \sqrt{(-2+3)}$ $y = \sqrt{1}$ $y = 1$

$y = \sqrt{(1+3)}$ $y = \sqrt{4}$ $y = 2$

$y = \sqrt{(6+3)}$ $y = \sqrt{9}$ $y = 3$

b) $y = 5x - 3$

Dominio = $(-\infty, \infty)$

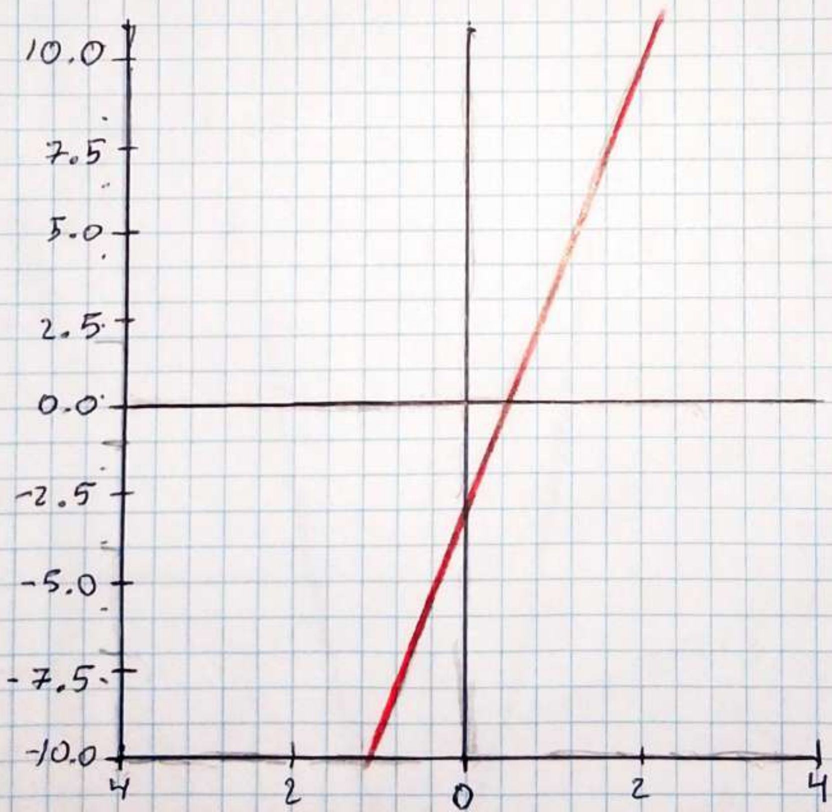
Rango = $(-\infty, \infty)$

x	0	1	-1
y	-3	2	-8

$y = 5(0) - 3 = -3$

$y = 5(1) - 3 = 2$

$y = 5(-1) - 3 = -8$



c) $y = 3x^2 - 8$

x	0	1	-1	2
y	-8	-5	-5	4

$y = 3(0)^2 - 8 = -8$

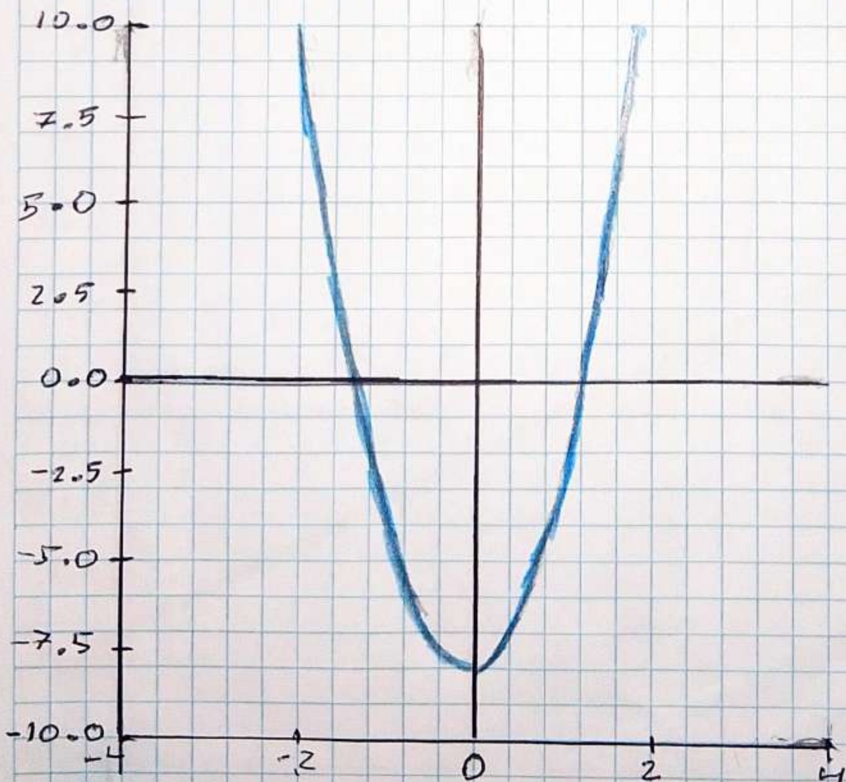
$y = 3(1)^2 - 8 = -5$

$y = 3(-1)^2 - 8 = -5$

$y = 3(2)^2 - 8 = 4$

Dominio $= (-\infty, \infty)$

Rango $= (-8, \infty)$



D) $y = \dfrac{x^2 - 1}{x + 1}$

$y = \dfrac{(x-1)(x+1)}{x+1}$

x	0	1	2
y	-1	0	1

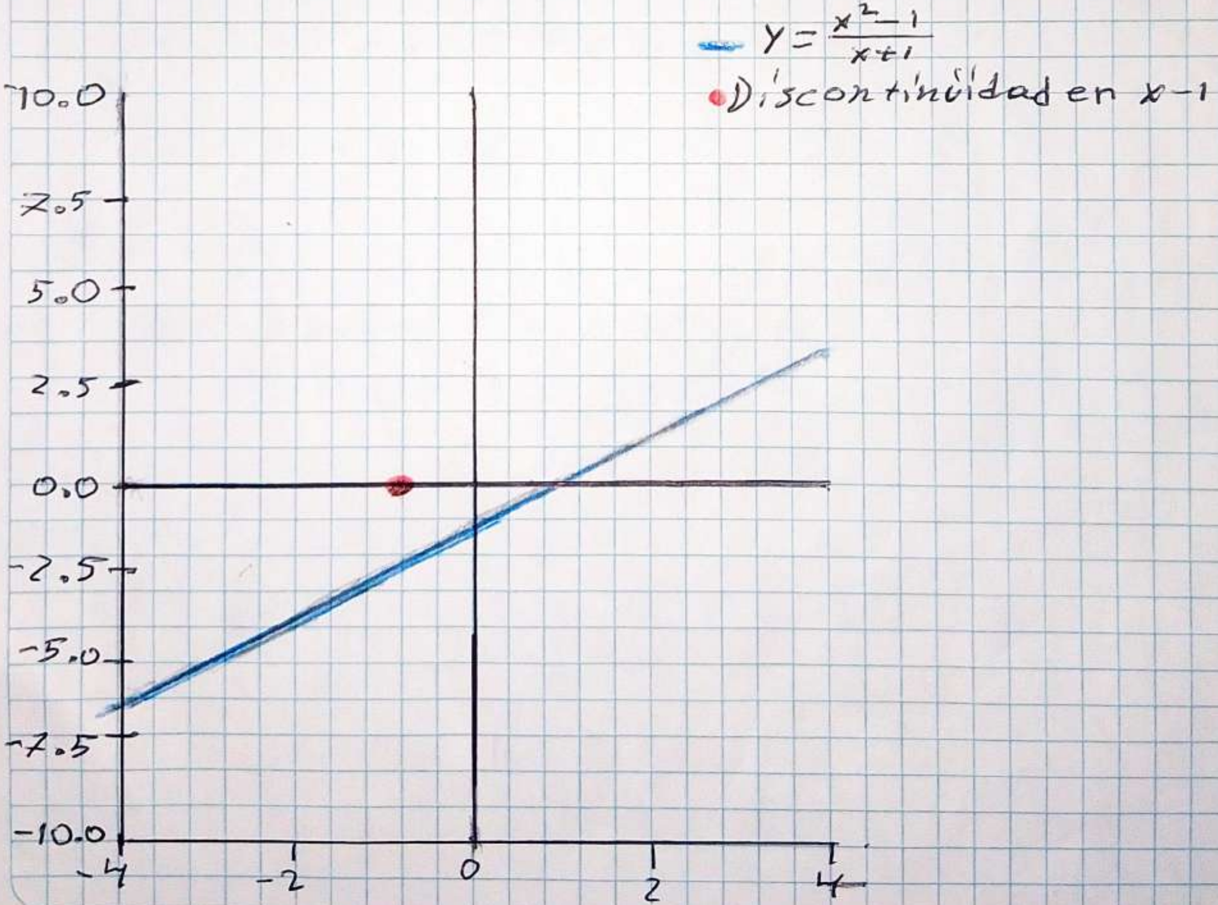
$y = \dfrac{(0-1)(0+1)}{0+1} = \dfrac{-1}{1} = -1$

$y = \dfrac{(1-1)(1+1)}{1+1} = \dfrac{0}{2} = 0$

Dominio: $(-1, \infty)$

Rango: $(-\infty, \infty)$

$y = \dfrac{(2-1)(2+1)}{2+1} = \dfrac{3}{3} = 1$



A) Función de $f(7)$

$F(x) = x^3 - 7x^2 - 6x + 42$

$F(7) = (7)^3 - 7(7)^2 - 6(7) + 42$

$= 343 - 7(49 - 42 + 42$

$= 343 - 343 - 42 + 42$

por tanto $F(7) = 0$

Función de $F(1)$

$F(1) = (1)^3 - 7(1)^2 - 6(1) + 42$

$= 1 - 7 - 6 + 42$

$= 30$

por tanto $F(1) = 30$

c) Operaciones con las Funciones F y G

$F = \{(1,4),(-2,5),(5,8),(7,-2)\}$

$G = \{(2,5),(1,-3),(5,1),(6,18),(7,13)\}$

$(F+G)$: se suman los valores de $F(x)$ y $G(x)$ cuando x es común en ambas

$F+G = \{(1,4+(-3)),(5,8+1),(7,-2+13)$

$F+G = \{(1,1),(5,9),(7,11)\}$

$(F*G)$: se multiplican los valores de $F(x)$ y $G(x)$

$F*G = \{(1,4\times(-3)),(5,8\times 1),(7,-2\times 13)\}$

$F*G = \{(1,-12),(5,8),(7,-26)\}$

Resultados Finales

- $(F+G) = (1,1),(5,9),(7,11)$
- $(F+G) = (1,-12),(5,8),(7,-26)$

D) Tipos de Funciones

1 = Constante: $F(x) = c$

2 = Lineal: $F(x) = mx + b$

3 = Cuadratica: $F(x = ax^2 + bc + c$

4 = Cubica: $F\ x = a(x)^3 + \ldots$

5 = Polinómica, racional, exponencial, logaritmica, Trigonometrica, compuesta, inversa.

E) Variable y Tipos

valor Fijo.

- Numéricas: $\pi, e, 5$.
- Física: $g = 9.81$, $c = 3.0 \times 10^8$

F) Variable y tipos.

Valor que cambia

- Dependiente: depende de otra
- Independiente: Se modifica Libremente

A) ¿Donde y cuando se origina el calculo?
Surge en europa en el siglo $\underline{\boxed{XVII}}$ con

Newton y Leibniz

B) Bases del calcúlo diferencial.

- Geometria griega (Arquimedes)
- Algebra y análisis
- Limites e infinitesimales
- Teoria de Funciones
- Problema de Tangentes

C) Función

Relación dondé cada "x" tiene un unico "y"

Ejemplo:

$$F(x) = x^2$$