



Nombre del alumno : Sharon Carolina Torres Trujillo

Docente : Juan José Ojeda Trujillo

Licenciatura : Bachillerato en técnico de enfermería

Fecha : 08/ 03/ 2025



PROBLEMATARIO

- A) ¿Dónde y cuando se origina el cálculo? El cálculo diferencial se origina en el último en el siglo XVII Newton en 1664-1666 y Elvis en 1675 inventaron el cálculo
- B) ¿Qué bases dieron origen al cálculo diferencial? Las Matemáticas
- C) ¿Qes? Una función que una magnitud es una función de otra si el valor de la primera depende del valor de la segunda
- D) ¿Cuánto y cuáles son los diferentes tipos de funciones? Son ocho, adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación
- E) ¿Qué es una constante y cuántos tipos existen? Son cantidades que conservan siempre un valor fijo las cuales son absolutas o paramétricas y arbitrarias, existen tres que son:
la gravedad = 9.81 m/s^2
 $\pi = 3.14159$
Constante gravitacional = $9 \times 10^8 \text{ NM}^2/\text{C}^2$
- F) ¿Qué es una variable y cuántos tipos existen? Son cantidades a las que se les asigna un número limitado de valores y existen dos que son las variables independientes y dependientes

Problema.

1: Dadas las siguientes funciones encuentra la grafica, el dominio y el rango

A) $y = \sqrt{x+3}$

B) $y = 5x - 3$

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

D) $y = (x^2 - 1) / (x + 1)$

A) $y = \sqrt{x+3}$

B) $y = 5x - 3$

Dom	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
Rango	y	0	1	1.4	1.7	2	2.2	2.4

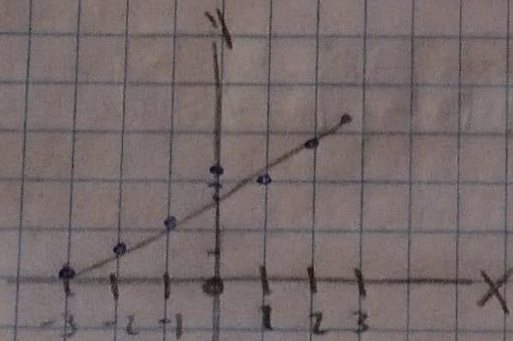
Dom	x	-3	-2	-1	0	1	2
Rango	y	-18	-13	-8	-3	2	7

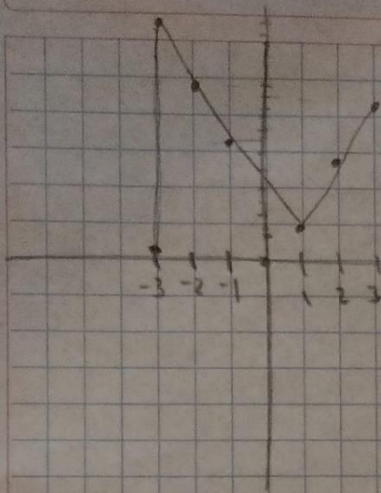
$y = f(x) = \sqrt{x+3}$

$f(0) = \sqrt{0+3}$
 $= 1.7$

$y = f(x) = 5x - 3$

$f(-1) = 5(-1) - 3$





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

Dom	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
Rango	y	19	4	-5	-8	-5	4	19

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

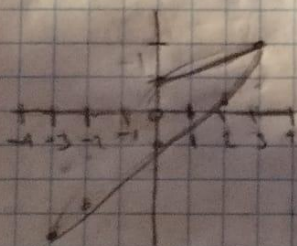
$$= 3(3)^2 - 8$$



$$D) y = (x^2 - 1) / (x + 1)$$

$$\text{Dom } x \rightarrow -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$$

$$\text{Rango } y \rightarrow -3, 0, 1, 0, 1/2$$



2. Dadas las funciones F y G tales que; hallar.

A) $F(x) = 3x - 2y$ y $G(x) = x^2 + 9$; hallar las expresiones para las funciones.

$(F+G)$ y $(F \cdot G)$ indicando el dominio de cada función resultante.

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

$$(F \cdot G)(x) = F(x) \cdot G(x)$$

$$(F - G)(x) =$$

$$F(x) = 3x - 2y$$

$$G(x) = x^2 + 9$$

$$F(x) = 3x - 2y$$

$$G(x) = x^2 + 9$$

$$(F \cdot G)(x) = F(x) \cdot G(x)$$

$$= (3x - 2y) \cdot (x^2 + 9)$$

$$= 3x^3 - 2yx^2 + 18x - 18y$$

POCO C40

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

$$= x^2 + 3x - 2y + 9$$

B) $F(x) = \sqrt{x+4}$, y $G(x) = \sqrt{x-1}$, hallar las ecuaciones para las funciones $(F+G)$ y $(F \cdot G)$.

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

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

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

$$(F-G)(x)$$

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

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

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

$$= (3x-24) + (x^2+4)$$

$$= x^2 + 3x - 24 + 4$$

$$(F \cdot G)(x) = F(x) \cdot G(x)$$

$$= \sqrt{x+4} \cdot \sqrt{x-1}$$

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

Simplificando la expresión para $(F-G)(x)$

$$\sqrt{(x+4)(x-1)} = \sqrt{x^2 + 3x - 4}$$

C) $F(x) = x^3 + 1$ y $G(x) = 2x^2$, hallar las ecuaciones para las funciones: $(F+G)$ y $(F \cdot G)$ indicando el dominio de cada función resultante.

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

$$G(x) = 2x^2$$

$$(F-G)(x)$$

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

$$G(x) = 2x^2$$

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

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

$$(F \cdot G)(x) = F(x) \cdot G(x)$$

$$= (x^3 + 1) \cdot 2x^2$$

$$= 2x^5 + 2x^2$$

$(F+G)(x)$ Esta definida para todos los valores de x reales.

3. Resuelve de forma clara y correcta las siguientes funciones.

A) Dada $F(x) = x^3 - 7x^2 - 6x + 42$ demostrar que $F(7) = 0$ y $F(1) = 30$

$$\begin{aligned} F(1) &= 1^3 - 7(1)^2 - 6(1) + 42 \\ &= 1 - 7 - 6 + 42 \\ &= 1 - 13 + 42 \\ &= 43 - 13 \end{aligned}$$

$$\boxed{F(1) = 30}$$

$$\begin{aligned} F(7) &= 7^3 - 7(7)^2 - 6(7) + 42 \\ &= 7^3 - 7 - 6 + 42 \\ &= 343 - 343 + 42 \end{aligned}$$

$$\boxed{F(7) = 0}$$

$F(x)$

b) Analiza la función anterior.

$$\text{Domino: } x \quad -4 \quad -3 \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4$$

$$\text{Rango: } y \quad 10 \quad 3 \quad -18 \quad -40 \quad -42 \quad -34 \quad -18$$

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

$$f(-4) = (-4)^3 - 7(-4)^2 - 6(-4) + 42 = 10$$
$$-64 - 112 + 24 + 42$$

$$f(-3) = (-3)^3 - 7(-3)^2 - 6(-3) + 42 = 30$$
$$-27 - 63 + 18 + 42$$

$$f(-2) = (-2)^3 - 7(-2)^2 - 6(-2) + 42 = 74$$
$$-8 - 28 + 12 + 42$$

$$f(-1) = (-1)^3 - 7(-1)^2 - 6(-1) + 42 = -90$$
$$-1 - 7 + 6 + 42$$

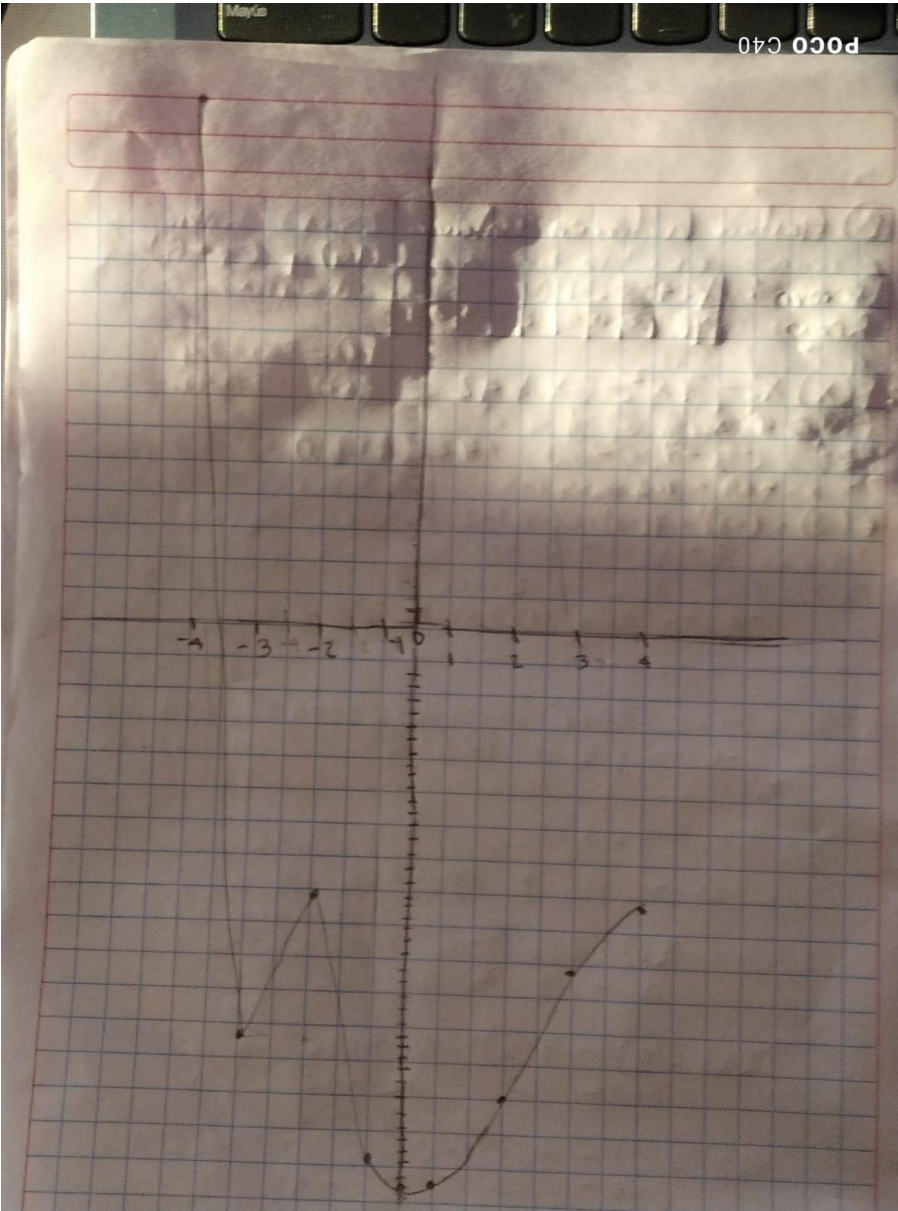
$$f(0) = (0)^3 - 7(0)^2 - 6(0) + 42 = -42$$
$$0 - 0 + 0 + 42$$

$$f(1) = (1)^3 - 7(1)^2 - 6(1) + 42 = -12$$
$$1 - 7 - 6 + 42$$

$$f(2) = (2)^3 - 7(2)^2 - 6(2) + 42 = -34$$
$$8 - 28 - 12 + 42$$

$$f(3) = (3)^3 - 7(3)^2 - 6(3) + 42 = -24$$
$$27 - 63 - 18 + 42$$

$$f(4) = (4)^3 - 7(4)^2 - 6(4) + 42 = -18$$
$$64 - 112 - 24 + 42$$



c) Sean f y g las funciones denotadas por

$$f = \{(1, 4), (-2, 5), (5, 8), (7, -2)\} \quad g = \{(2, 5), (3, 1), (6, 18), (7, 13)\}$$

Encontrar: $(f+g)$ y $(f \cdot g)$

$$\begin{array}{r} f(1, 4) \quad (-2, 5) \quad (5, 8) \quad (7, -2) \\ + \quad g(2, 5) \quad (3, 1) \quad (5, 1) \quad (6, 18) \quad (7, 13) \\ \hline (f+g) = \{(3, 9), (-1, 2), (10, 9), (15, 6), (7, 13)\} \end{array}$$