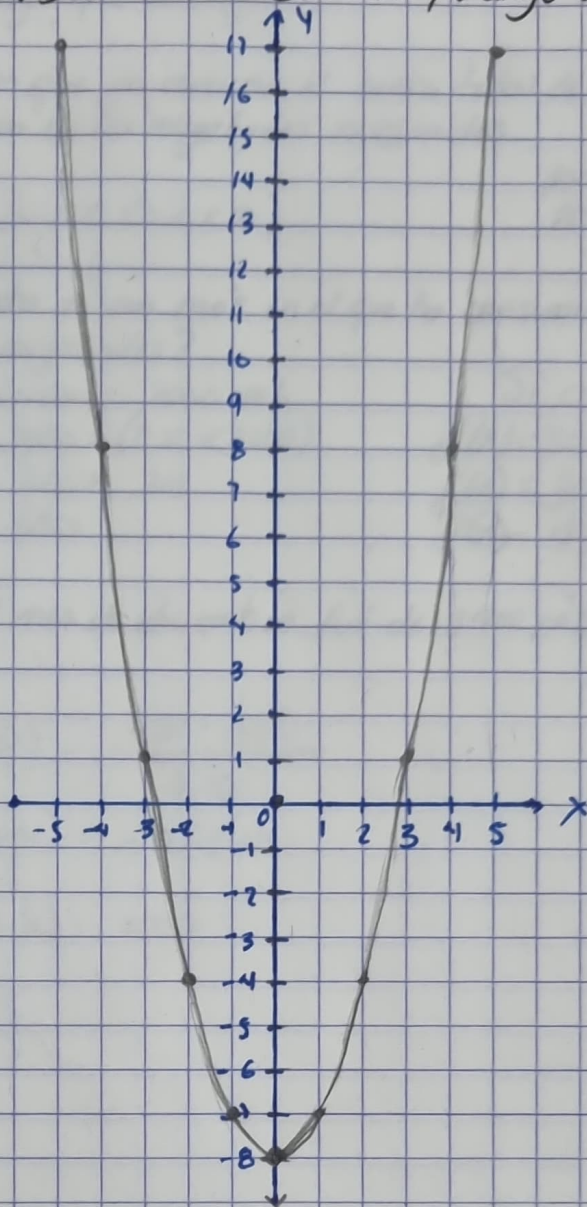


Ejercicio 1: Graficar la función $f(x) = x^2 - 8$, utilizando 5 valores positivos, el cero, y 5 valores negativos. Determinar el Dominio y Rango de la función.

x	$f(x) = x^2 - 8$	$(x; y)$
5	$f(x) = 5^2 - 8 = 17$	$(5; 17)$
4	$f(x) = 4^2 - 8 = 8$	$(4; 8)$
3	$f(x) = 3^2 - 8 = 1$	$(3; 1)$
2	$f(x) = 2^2 - 8 = -4$	$(2; -4)$
1	$f(x) = 1^2 - 8 = -7$	$(1; -7)$
0	$f(x) = 0^2 - 8 = -8$	$(0; -8)$
-1	$f(x) = -1^2 - 8 = -7$	$(-1; -7)$
-2	$f(x) = -2^2 - 8 = -4$	$(-2; -4)$
-3	$f(x) = -3^2 - 8 = 1$	$(-3; 1)$
-4	$f(x) = -4^2 - 8 = 8$	$(-4; 8)$
-5	$f(x) = -5^2 - 8 = 17$	$(-5; 17)$

Dominio: $x \in [-5; 5]$

Rango: $y \in [-8; 17]$



Ejercicio 2: La compañía de internet de Joel le cobra \$300 mensuales de cuota y \$0.10 por cada Megabyte consumido.

a) Calcular la función que proporciona el costo total de la factura mensual de Joel en función de los Megabytes consumidos.

$$f(x) = 300 + (0.10 \times m)$$

dónde:

m = megabytes consumidos

b) ¿Cuál sería el costo de un mes en el que ha consumido 3000 megabytes?
¿Y si son 6500 megabytes?

Si consume 3000 mb

$$f(x) = 300 + (0.10 \times 3000)$$

$$f(x) = 300 + 300$$

$$f(x) = 600$$

Si consume 6500 mb

$$f(x) = 300 + (0.10 \times 6500)$$

$$f(x) = 300 + 650$$

$$f(x) = 950$$

c) Si la factura del mes de diciembre fue de \$400, ¿cuántos megabytes consumió Joel?

$$m(x) = \frac{400 - 300}{0.10}$$

$$m(x) = 100 / 0.10$$

$$m(x) = 1000$$

Ejercicio 3: Se requiere calcular el punto de equilibrio en unidades y pesos y graficar, con los siguientes datos

Costo fijo (CF) = \$ 60000

Costo Variable unitario (CVu) = \$ 12

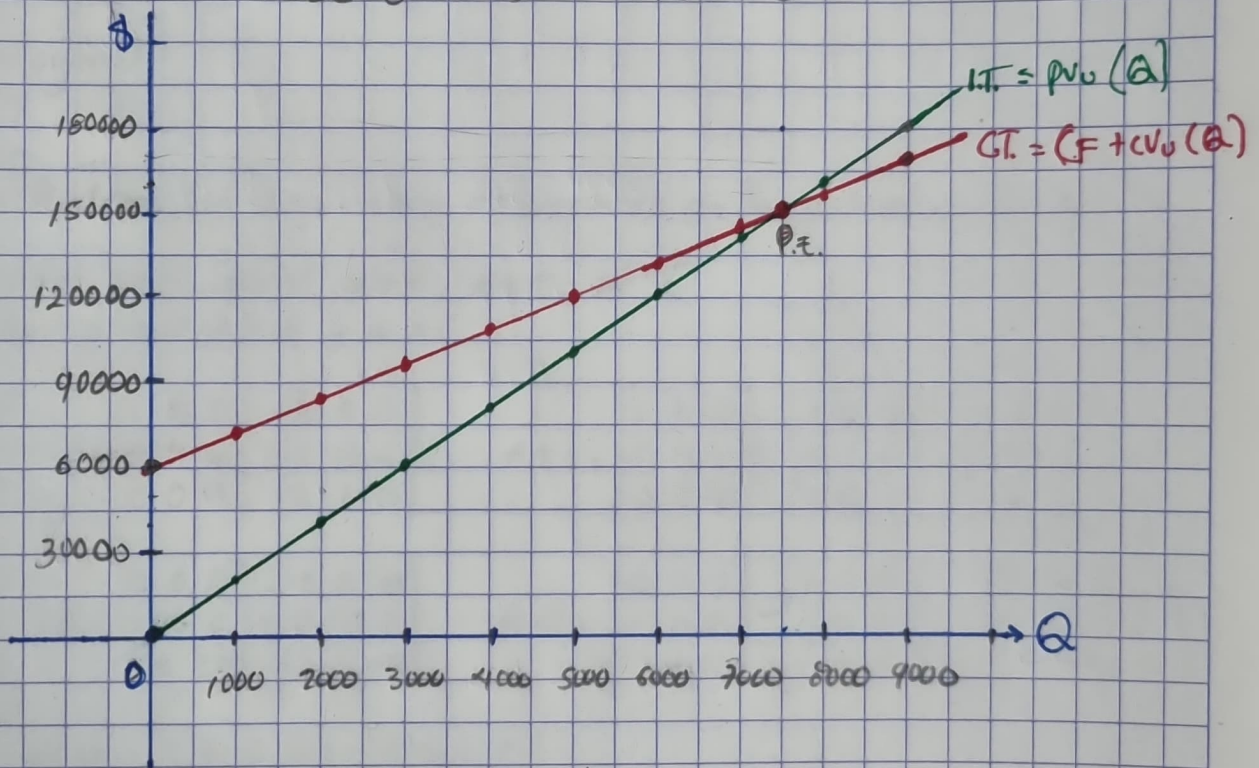
Precio de venta Unitario (PVu) = \$ 20

$$P.E. = C.F. / PVu - CVu$$

$$P.E. = 60000 / 20 - 12$$

$$P.E. = 60000 / 8$$

$$P.E. = 7500 \text{ unidades} = 150000$$



IT
IT = PVu(Q)

Q	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
IT	0	20000	40000	60000	80000	100000	120000	140000	160000	180000

CT = CF + CVu(Q)

Q	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
CT	60000	72000	84000	96000	108000	120000	132000	144000	156000	168000

Ejercicio 4: Identificar el tipo y la dimensión de las siguientes matrices. Si es Matriz diagonal, expresar su diagonal con dimensión.

$$C = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 3 & 9 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 8 & 0 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$H = \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 50 \end{bmatrix}$$

C = Matriz bidiagonal inferior 3x3

A = Matriz bidiagonal superior 3x3

Matriz identidad de 3x3

H = diag((10, 20, 50) 3x3)

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 7 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 7 & 3 \end{bmatrix}$$

X = Matriz tridagonal de 4x4

Ejercicio 5: Realizar las siguientes operaciones con las matrices anteriores:

a) $C+A$, $A+I$, $I-H$, $H-C$, $X+X$, $X+C$, H^T

b) $a = -3$ multiplicar $a \times A$ y $a \times C$

$$C+A = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 3 & 9 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 8 & 0 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 8 & 0 \\ 3 & 13 & 6 \\ 0 & 1 & 11 \end{bmatrix}$$

$$A+I = \begin{bmatrix} 1 & 8 & 0 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 8 & 0 \\ 0 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 10 \end{bmatrix}$$

$$I-H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 & 0 & 0 \\ 0 & -19 & 0 \\ 0 & 0 & -49 \end{bmatrix}$$

$$H-C = \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 50 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 3 & 9 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -3 & 11 & 0 \\ 0 & -1 & 48 \end{bmatrix}$$

$$X+X = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 7 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 7 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 7 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 7 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 0 & 0 \\ 4 & 2 & 2 & 0 \\ 0 & 14 & 2 & 16 \\ 0 & 0 & 14 & 6 \end{bmatrix}$$

$X+C =$ No se puede Sumar

$$H^T = \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 50 \end{bmatrix}$$

$$a \times A = -3 \times \begin{bmatrix} 1 & 8 & 0 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & -24 & 0 \\ 0 & -12 & -18 \\ 0 & 0 & -27 \end{bmatrix}$$

$$a \times C = -3 \times \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 3 & 9 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -21 & 0 & 0 \\ -9 & -27 & 0 \\ 0 & -3 & -6 \end{bmatrix}$$