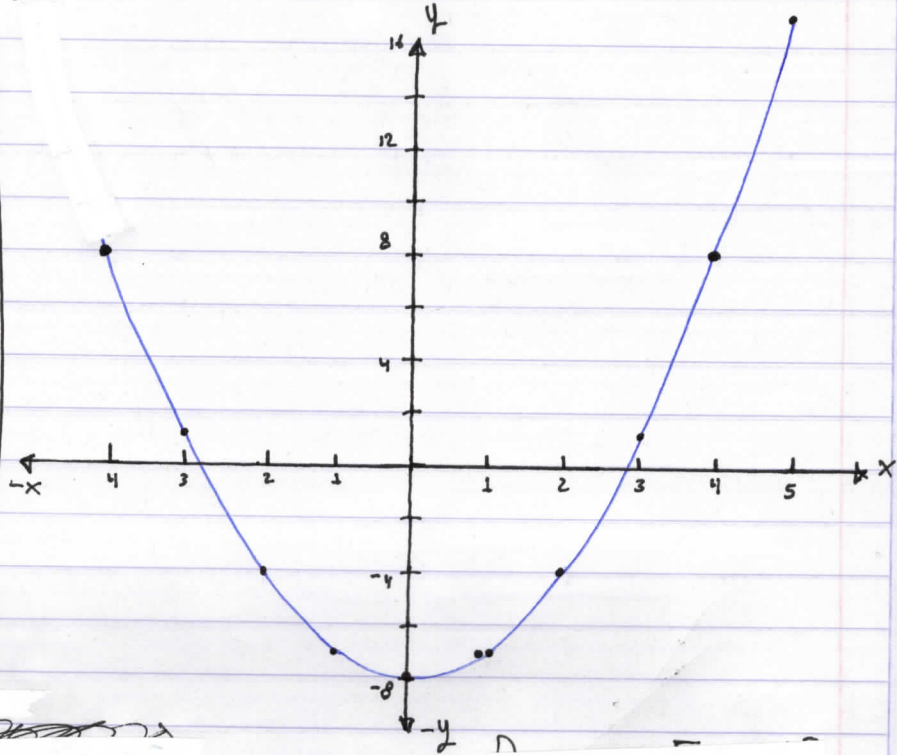


Ejercicio 1. Grafica la Funcion  $f(x) = x^2 - 8$ , utilizando 5 valores positivos y 5 valores negativos incluyendo el cero. Determina el dominio y la Imagen (rango) de la Funcion.

x	$x^2 - 8 = y$
-4	$16 - 8 = 8$
-3	$9 - 8 = 1$
-2	$4 - 8 = -4$
-1	$1 - 8 = -7$
0	$0 - 8 = -8$
1	$1 - 8 = -7$
2	$4 - 8 = -4$
3	$9 - 8 = +1$
4	$16 - 8 = 8$
5	$25 - 8 = 17$



Dominio =  $[-4, 5]$

Rango =  $[-8, 17]$

Ejercicio 2. La compañía de Internet de Joel le cobra \$300 pesos mensuales de cuota y \$0.10 pesos por cada megabyte consumido.

a) Calcular la función que proporciona el costo total de la factura mensual de Joel en función de las megabytes consumidos

R= desde el día cero este tiene que pagar \$300

\* a la cuota se le suma 0.10 multiplicado por X que sería el número de megabytes consumidos

= tenemos que  $f(x) = 0.10x + 300$

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

R= de  $f(x) = 0.10x + 300$  sustituiremos los valores consumidos de megabytes

para 3000 megabytes tenemos  $f(3000) = 0.10(3000) + 300 = 600$

para 6500 megabytes tenemos  $f(6500) = 0.10(6500) + 300 = 950$

R= Pago \$600 por 3000 megabytes y \$950 por 6500 megabytes.

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

de  $f(x) = 0.10x + 300$  tenemos  $0.10x + 300 = 400$

despejamos X

$$0.10x + 300 - 300 = 400 - 300$$

$$\frac{0.10x}{0.10} = \frac{100}{0.10} \rightarrow x = \frac{100}{0.10} \rightarrow x = 1000$$

R= El consumo 1000 megabytes



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

Costo Fijo total (CF) = \$60,000

Costo Variable Unitario (CVU) = \$12

Precio de Venta Unitario (PVU) = \$20

~~Pe = 160,000~~

Usamos

$Pe = \frac{CF}{PVU - CVU}$

tenemos que

$Pe = \frac{60000}{20 - 12}$

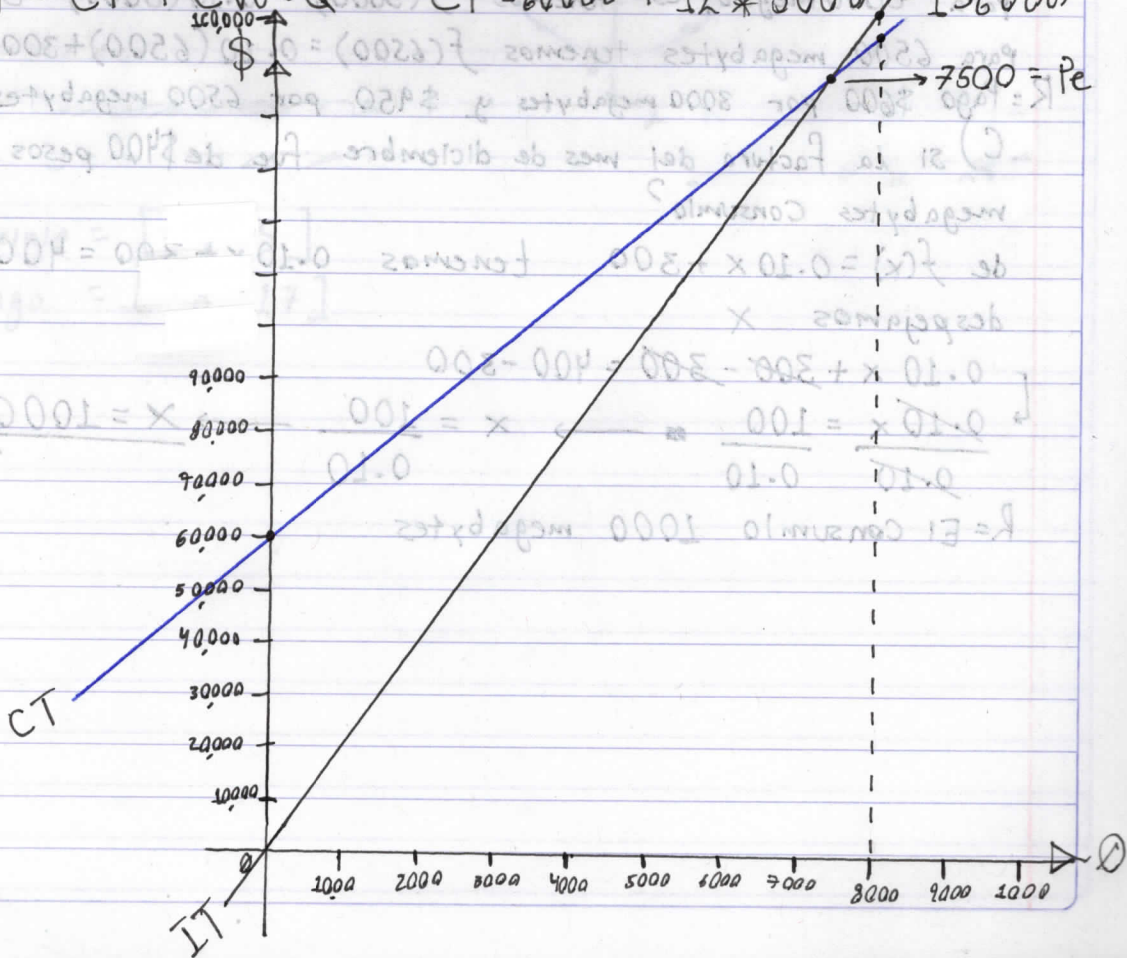
$Pe = \frac{60.000}{8}$

Pe = 7500

Desarrollamos 2 funciones, la del Ingreso total y la del Costo total

de  $IT = PVU \cdot Q \rightarrow IT = 20 \cdot 8000 = 160,000$

y de  $CT = CF + CVU \cdot Q \rightarrow CT = 60000 + 12 \cdot 8000 = 156000$



Ejercicio 4. Identifica el tipo y la dimension de las siguientes matrices, si es matriz diagonal, expresa su diagonal con dimension

$$C = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 3 & 9 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 8 & 0 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix} \quad I_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 50 \end{bmatrix}$$

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

- La matriz C es una matriz Cuadrada de tipo triangular Inferior de dimension  $3 \times 3$
- La matriz A es una matriz Cuadrada de tipo triangular Superior de dimension  $3 \times 3$
- La matriz  $I_3$  es una matriz Cuadrada de tipo diagonal Identidad de dimension  $3 \times 3$
- La matriz H es una matriz cuadrada de tipo diagonal de dimension  $3 \times 3$
- La matriz X es una matriz cuadrada de dimension  $4 \times 4$

Ejercicio 5. Realizar las siguientes Operaciones con las matrices anteriores

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

de  $C+A$

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

de  $A+I$

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



de  $I - H$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 0 & 0 \\ 0 & 21 & 0 \\ 0 & 0 & 51 \end{bmatrix} = A$$

de  $H - C$

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

de  $X + X$

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

de  $X + C \rightarrow$  No se pueden sumar por que no cumplen la condicion de ser de la misma dimension.

de  $H^T \rightarrow$  la transpuesta de  $H$

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

b)  $\alpha = -3$ , multiplicar,  $\alpha * A$  y  $\alpha * C$

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

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