



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



**INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO**



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS

COMPUTACIONALES

DOCENTE: ROMÁN CRUZ JOSÉ ALFREDO

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS DISCRETAS

**TEMA: “GRAFICACIÓN DE CONJUNTOS EN EL PLANO
CARTESIANO”**

ALUMNA:

MORALES PACHECO JANELY ARLETH

IRIS MAYRA SANTIAGO FERIA

ARTURO BETSABE CRUZ CRUZ

GRUPO:1AS

Heroica Ciudad de Tlaxiaco Oax. a 22 de septiembre de 2025

INDICE

Contenido

LISTA DE FIGURAS.....	3
INTRODUCCION	4
OBJETIVO	5
MATERIALES:	5
FUNCIONES EN UN PLANO CARTESIANO CON SPHERO	6
EJERCICIO 1:	6
EJERCICIO 2:	7
EJERCICIO 3:	8
LISTA DE RESULTADOS	10
CONCLUSION	11

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 grafica 16

Ilustración 2 programación de Sphero7

Ilustración 3 primer punto7

Ilustración 4 segundo punto7

Ilustración 5 grafica 27

Ilustración 6 programación Sphero8

Ilustración 7 primer punto en la gráfica8

Ilustración 8 segundo punto en la grafica8

Ilustración 9 grafica 39

Ilustración 10 grafica esférica 19

Ilustración 11 grafica esférica 29

Ilustración 12 programación de la Sphero9

INTRODUCCION

El producto cartesiano de un conjunto A y de un conjunto B es el conjunto constituido por la totalidad de los pares ordenados que tienen un primer componente en A y un segundo componente en B. El plano cartesiano permite representar visualmente conjuntos de datos numéricos, lo que facilita la identificación de patrones, tendencias y relaciones entre variables. Esta representación visual es crucial en la interpretación de información y la toma de decisiones informadas en campos como la estadística, la economía y la ingeniería.

OBJETIVO

El objetivo de esta practica es que nosotros comprendamos más fácilmente con ayuda de las esferas a realizar diferentes ejercicios como por ejemplo el ángulo de una coordenada, sacar la pendiente y el ángulo, por lo que se analizo y se creo soluciones para los problemas, además de que también buscamos información para usar el Sphero porque no sabíamos usarla y esta practica fue de gran ayudar para saber apoyarnos entre nosotros y buscar nuevas rutas de acceso para lograr el resultado deseado.

MATERIALES:

- ✓ Sphero
- ✓ Marcadores
- ✓ Celular
- ✓ Libreta
- ✓ Lápiz y borrador
- ✓ Regla

FUNCIONES EN UN PLANO CARTESIANO CON SPHERO

EJERCICIO 1:

PASO 1: Graficar la función:

$$f(x) = 2x + 1$$

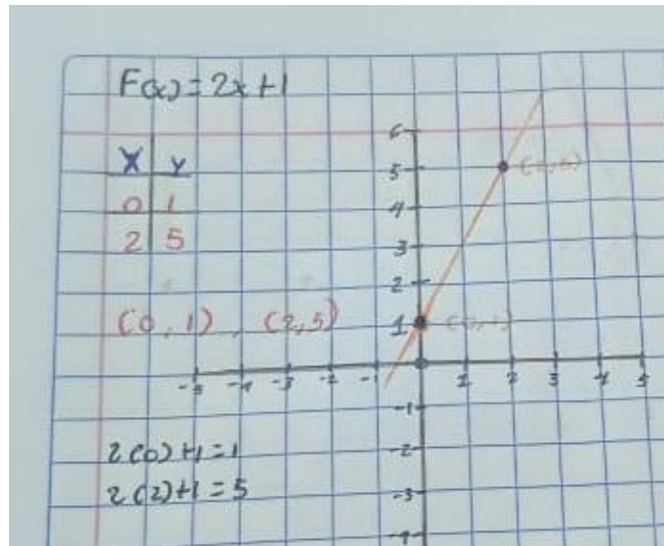


Ilustración 1 grafica 1

PASO 2: ubicar los puntos donde x sea igual a: 0 y

$(0,1)$, $(2,5)$

PASO 3: calcular la distancia y el ángulo entre los dos puntos.

$$\text{Distancia} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$D = \sqrt{(2-0)^2 + (5-1)^2}$$

$$D = \sqrt{20}$$

$$\text{Angulo} = \tan^{-1}(m)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{5 - 1}{2 - 0}$$

$$m = \frac{4}{2}$$

$$m = 2$$

$$\phi = \tan^{-1}(2) = 63.43$$

PASO 4: evidencia en fotos de la grafica con la esfera robótica:

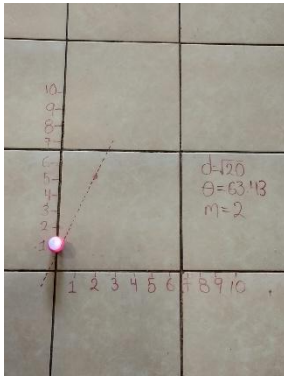


Ilustración 3 primer punto

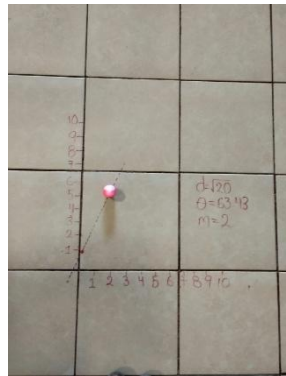


Ilustración 4 segundo punto



Ilustración 2 programación de Sphero

EJERCICIO 2:

PASO 1: Graficar la función

$$f(x) = 6x + 2$$

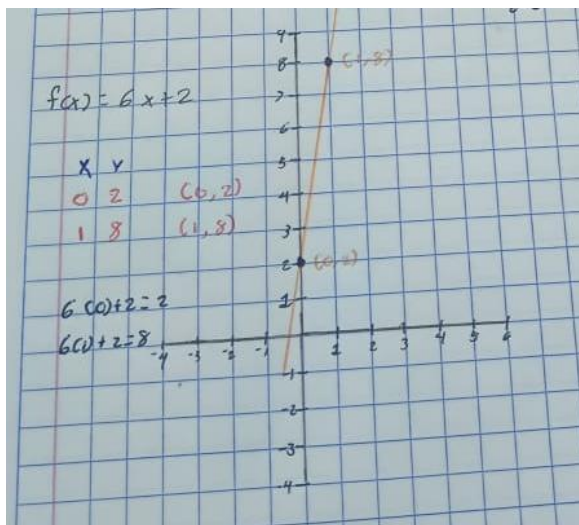


Ilustración 5 grafica 2

PASO 2: ubicar los puntos donde x sea igual a: 0 y 1

(0,2) , (1,8)

PASO 3: calcular la distancia y el ángulo entre los dos puntos.

$$\text{Distancia} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$D = \sqrt{(1-0)^2 + (8-2)^2}$$

$$D = \sqrt{37}$$

$$\text{Angulo} = \tan^{-1} (m)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{8 - 2}{1 - 0}$$

$$m = \frac{6}{1}$$

$$m = 6$$

$$\phi = \tan^{-1}(6) = 80.53$$

PASO 4: evidencia en fotos de la gráfica con la esfera robótica:

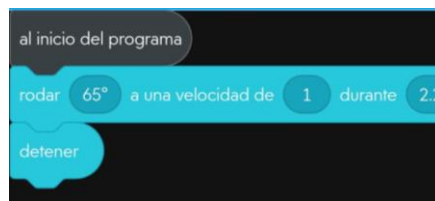
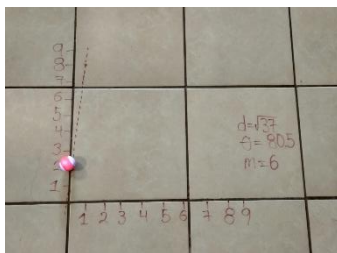


Ilustración 6
programación Sphero

Ilustración 7 primer punto en la gráfica

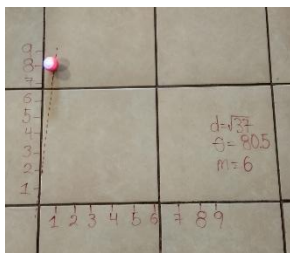


Ilustración 8 segundo punto en la grafica

EJERCICIO 3:

PASO 1: Graficar la función

$$f(x) = 3x + 1$$

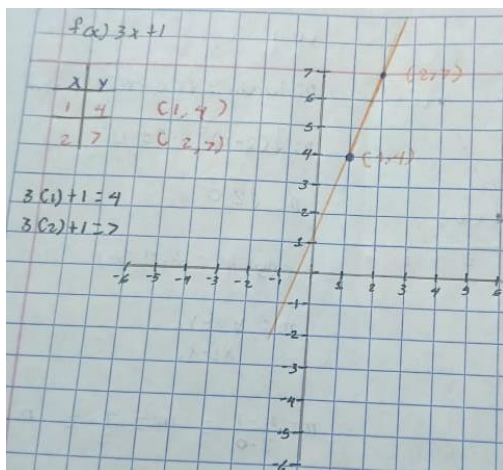


Ilustración 9 grafica 3

PASO 2: ubicar los puntos donde x sea igual a: 1 y 2

(1,4) , (2,7)

PASO 3: calcular la distancia y el ángulo entre los dos puntos.

$$\text{Distancia} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$D = \sqrt{(2-1)^2 + (7-4)^2}$$

$$D = \sqrt{10}$$

$$\text{Angulo} = \tan^{-1}(m)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{7 - 4}{2 - 1}$$

$$m = \frac{3}{1}$$

$$m = 3$$

$$\emptyset = \tan^{-1}(3) = 71.56$$

PASO 4: evidencia en fotos de la gráfica con la esfera robótica:

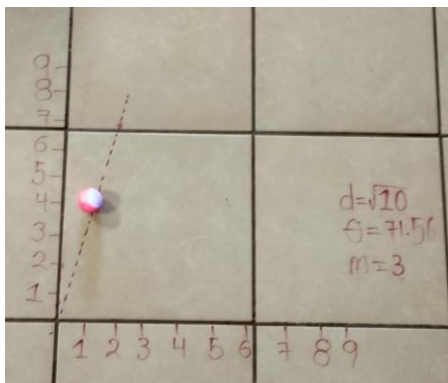


Ilustración 10 grafica esférica 1

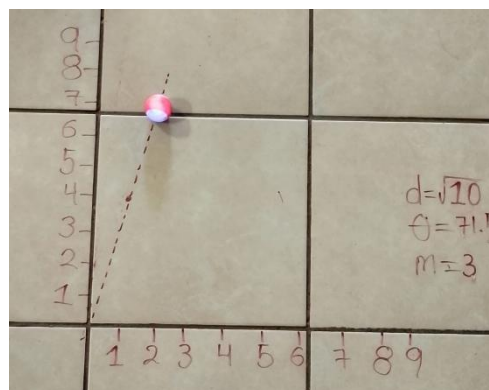


Ilustración 11 grafica esférica 2



Ilustración 12 programación de la Sphero

LISTA DE RESULTADOS

FUNCION: $f(x)=2x+1$

Distancia= $D^{\sqrt{20}}$

Ángulo= $\emptyset = \tan^{-1}(2) = 63.43$

Pendiente= $m = 2$

FUNCION: $f(x)=6x+2$

Distancia= $D^{\sqrt{37}}$

Ángulo= $\emptyset = \tan^{-1}(6) = 80.53$

Pendiente= $m = 6$

FUNCION: $(x)=3x+1$

Distancia= $D^{\sqrt{10}}$

Ángulo= $\emptyset = \tan^{-1}(3) = 71.56$

Pendiente= $m = 3$

CONCLUSION

El plano cartesiano es una herramienta geométrica y matemática fundamental creada por René Descartes para ubicar puntos y figuras mediante pares ordenados de coordenadas (X, Y) en dos ejes perpendiculares. Se compone de un eje horizontal (eje X o abscisas) y un eje vertical (eje Y u ordenadas). Esto fue un gran aprendizaje para todos los miembros del equipo ya que a pesar de que fue algo desconocido al principio logramos que el trabajo se llevara a cabo de forma en que comprendiéramos lo que estábamos haciendo y entendimos que es algo esencial en una carrera este tipo de temas.