INSTITUTO TACNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO

INTITUTO TECNOLOGICO DE TLAXIACO

CARRERA: INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DOCENTE: ROMAN CRUZ JOSE ALFREDO

ASIGNATURA: MATEMATICAS DISCRETAS

TEMA: "GRAFICACION DE CONJUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO"

ALUMNA:

MORALES PACHECO JANELY ARLETH

IRIS MAYRA SANTIAGO FERIA

ARTURO BETSABE CRUZ CRUZ

GRUPO:1AS

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

Contenido

LISTA DE FIGURAS

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:

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

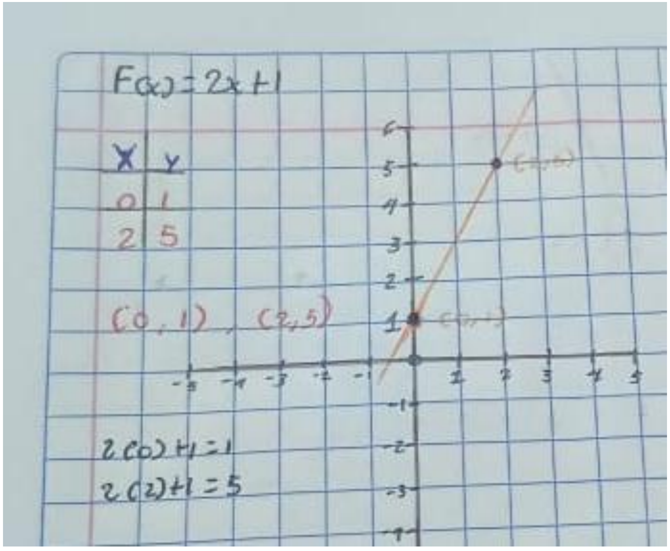


Ilustración 1 grafica 1

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.

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

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

$$D\sqrt{20}$$

Angulo = tan^{-1} (m)

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

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

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

$$m = 2$$

∅ =$tan^{-1}(2) = 63.43$

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

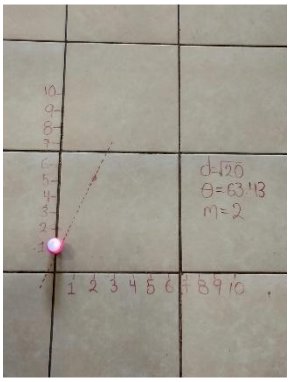


Ilustración 3 primer punto

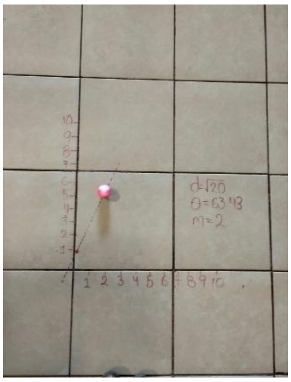


Ilustración 4 segundo punto

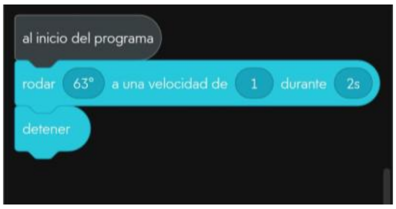


Ilustración 2 programación de Sphero

EJERCICIO 2:

PASO 1: Graficar la función

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

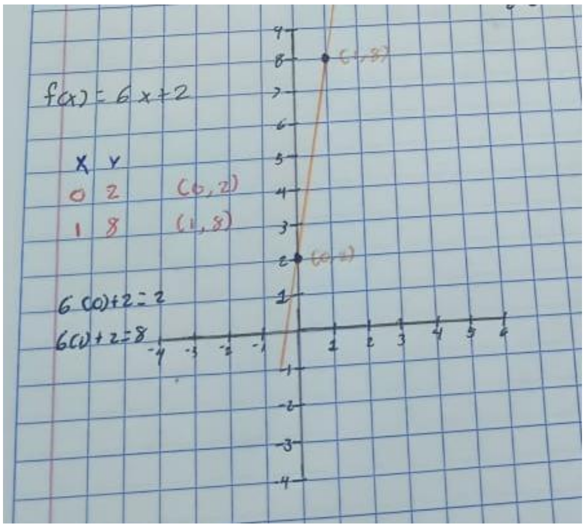


Ilustración 5 grafica 2

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.

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

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

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

Angulo = tan^{-1} (m)

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

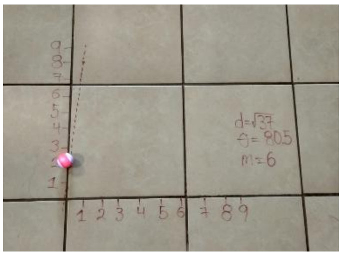
$$m = \frac{8 - 2}{1 - 0}$$

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

$$m = 6$$

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

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



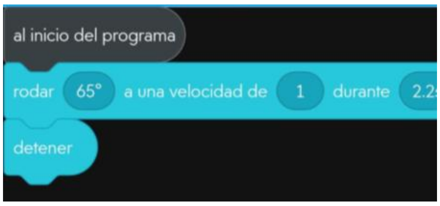


Ilustración 6 programación Sphero

Ilustración 7 primer punto en la gráfica

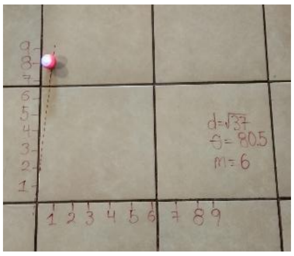


Ilustración 8 segundo punto en la grafica

EJERCICIO 3:

PASO 1: Graficar la función

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

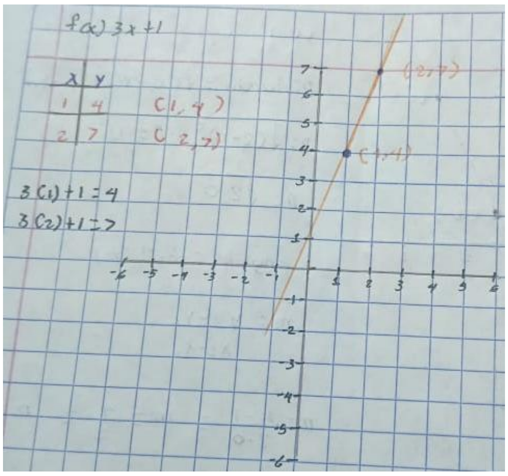


Ilustración 9 grafica 3

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.

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

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

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

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:

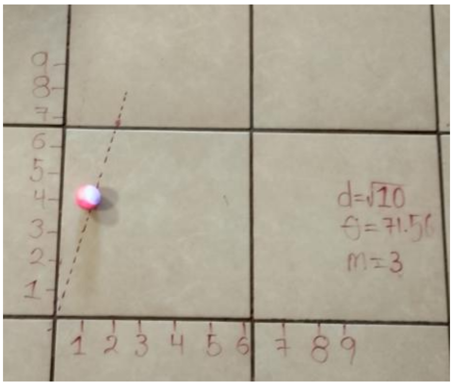


Ilustración 10 grafica esférica 1

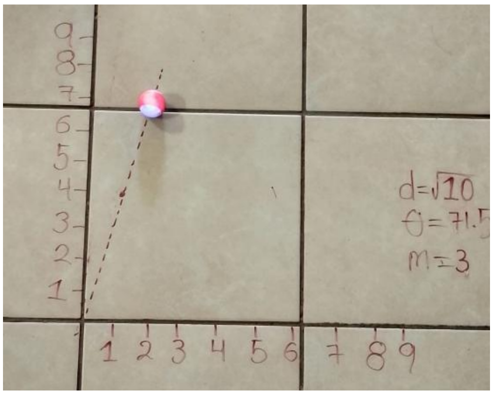


Ilustración 11 grafica esférica 2

Ilustración 12 programación de la Sphero

LISTA DE RESULTADOS

FUNCION: f(x)=2x+1

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

Ángulo=∅ =$tan^{-1}(2) = 63.43$

Pendiente =$m = 2$

FUNCION: f(x)= 6x+2

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

Ángulo=∅ =$tan^{-1}(6) = 80.53$

Pendiente=$m = 6$

FUNCION: (x)=3x+1

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

Ángulo=∅ =$tan^{-1}(3) = 71.56$

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. Particularmente, la integración de Sphero ha elevado esta experiencia de aprendizaje a un nivel interactivo y kinestésico sin precedentes. Al permitir que este robot programable trace físicamente las trayectorias y los puntos definidos por nuestras ecuaciones y conjuntos en el plano, hemos logrado una comprensión más profunda y tangible. Sphero no solo ilustra el concepto, sino que transforma el aprendizaje pasivo en una exploración activa. Su movimiento programado nos ha permitido visualizar en tiempo real cómo las variaciones en las coordenadas se traducen en desplazamientos concretos, cómo las funciones lineales se manifiestan como líneas rectas y cómo emergen de relaciones más complejas. Esta interacción directa con el objeto de estudio fomenta una intuición matemática más robusta y una retención del conocimiento significativamente mayor.