

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

UNIDAD ACADÉMICA PREPARATORIA

GUÍA DE ESTUDIO PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MATEMÁTICAS IV

TEMA 1. DOMINIO DE UNA FUNCIÓN

Teoría

El dominio es el conjunto de valores que puede tomar la variable x .

Ejemplo:

$$y = \sqrt{x - 4}$$

Se cumple:

$$\begin{aligned}x - 4 &\geq 0 \\x &\geq 4\end{aligned}$$

Ejercicio de práctica

Encuentra el dominio de:

$$y = \sqrt{x - 7}$$

TEMA 2. CIRCUNFERENCIA

Teoría

La ecuación de una circunferencia con centro en el origen es:

$$x^2 + y^2 = r^2$$

Donde:

- Centro = (0,0)
- r = radio

Ejemplo

Radio = 5

$$x^2 + y^2 = 25$$

Ejercicio de práctica

Encuentra la ecuación de la circunferencia con:

Centro: (0,0)

Radio = 6

Respuesta:

TEMA 3. RADIO Y DIÁMETRO

Teoría

$$d = 2r$$
$$r = \frac{d}{2}$$

Ejemplo

Si:

$$d = 46$$

Entonces:

$$r = 23$$

Ejercicio de práctica

Si el diámetro es 30:

¿Cuál es el radio?

Escribe la ecuación:

TEMA 4. EVALUACIÓN DE FUNCIONES

Teoría Consiste en sustituir un valor en la función.

Ejemplo: $f(x) = x^2 + 2$

Encuentra:

$$f(3)$$
$$f(3) = 3^2 + 2$$
$$f(3) = 11$$

Ejercicio de práctica

$$f(x) = x^4 - x + 1$$

Encuentra:

$$f(-2)$$

TEMA 5. DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

Fórmula

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

Ejemplo

A(2,3) B(6,6)

$$d = \sqrt{(6-2)^2 + (6-3)^2}$$

$$d = \sqrt{16+9}$$

$$d = 5$$

Ejercicio de práctica

Calcula la distancia entre:

A(1,2) B(4,6)

TEMA 6. ÁNGULO DE INCLINACIÓN

Teoría Primero se calcula la pendiente.

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

Después:

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

Ejemplo

Puntos: (0,-7), (2,3)

$$m = 5$$

$$\theta = 78.69^\circ$$

Ejercicio de práctica: Encuentra el ángulo de inclinación de la recta que pasa por:

A(0,-2) B(2,2)

TEMA 7. ANÁLISIS DE UNA CIRCUNFERENCIA

Para: $x^2 + y^2 = 25$

Encuentra:

Interceptos

Con eje X: (-5,0) (5,0)

Con eje Y: (0,-5) (0,5)

Simetría

✓ Respecto al eje X

✓ Respecto al eje Y

✓ Respecto al origen

Extensión

$$-5 \leq x \leq 5$$

$$-5 \leq y \leq 5$$

Ejercicio de práctica Realiza el análisis de:

$$x^2 + y^2 = 16$$

Encuentra:

- a) Interceptos
- b) Simetría
- c) Extensión
- d) Tabulación

TEMA 8. ECUACIÓN DE LA RECTA PERPENDICULAR

Teoría Si:

$$6x + 5y + 45 = 0$$

La pendiente es:

$$m = -\frac{6}{5}$$

La pendiente perpendicular es:

$$m = \frac{5}{6}$$

Ejercicio de práctica

Determina la ecuación de la recta que pasa por: (4,-2)

y es perpendicular a:

$$6x + 5y + 45 = 0$$

TEMA 9. PUNTO MEDIO

Fórmula

$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

Ejemplo: (2,4) (8,10)

$$M = (5,7)$$

Ejercicio de práctica

Encuentra el punto medio entre:(4,2) (10,8)

Respuesta:

TEMA 10. CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

Según sus lados:

Equilátero: tres lados iguales.

Isósceles: dos lados iguales.

Escaleno: tres lados diferentes.

TEMA 11. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CIRCUNFERENCIA

Estudia estos conceptos:

Centro: punto central de la circunferencia.

Radio: distancia del centro a la circunferencia.

Diámetro: segmento que une dos puntos de la circunferencia y pasa por el centro.

Tangente: recta que toca la circunferencia en un solo punto.

Cuerda mayor: el diámetro.

FORMULARIO QUE DEBES MEMORIZAR

$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$d = \frac{D}{2}$$

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

$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

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

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

Esta guía está diseñada específicamente para ayudarles a resolver correctamente el examen extraordinario.