

RESUMEN

Función matemática definición

Una función f es una regla que asigna a cada elemento x de un conjunto A exactamente un elemento y llamado $f(x)$ de un conjunto B

↳ Condiciones

de existencia "a cada elemento"

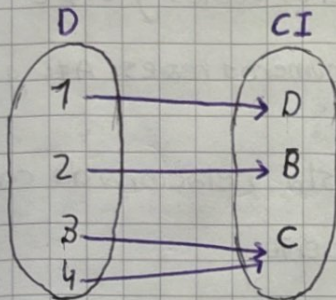
→ Todos los elementos de x están relacionados con un único elemento de y

de unicidad "exactamente un elemento"

Ser único, irrepetible, solo, singular.

→ "casada y fiel"

→ "soltera"



DOMINIO: Valores que puede tomar x

CONJUNTO IMAGEN: Conjunto de variables que toma y

$$P(x) = y$$

x → Variable independiente

y → Variable dependiente

DOMINIO EN:

→ Funciones polinómicas $D: \mathbb{R}$

→ Funciones racionales $D: \mathbb{R} - \{\text{los valores que anulan el denominador}\}$

→ Funciones irracionales EJ: $\sqrt[n]{g(x)}$
 $D: [n, +\infty) \cup (-\infty, n]$

• Mismo \mathbb{D} que $g(x)$ si n es impar

• Valores reales que hagan $g(x) \geq 0$ si n es par

INTERVALOS DE CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO

Una función **crece** si al aumentar la variable independiente (x), aumenta la variable dependiente (y). La función va hacia arriba

Una función **decrece** si al aumentar la variable independiente (x), disminuye la variable dependiente (y). La función va hacia abajo

Una función **constante** mantiene las mismas variables en ciertos tramos de una función.

CONJUNTO POSITIVO Y NEGATIVO

C^+ Subconjunto del dominio cuyas imágenes son números positivos

C^- Subconjunto del dominio cuyas imágenes son números negativos

→ Se toma el eje x y sus puntos de intersección para identificarlos

PUNTOS DE INTERSECCIÓN CON LOS EJES

Ceros o raíces: Valores de x cuando y es cero
Punto de intersección con el eje x $(n, 0)$

Ordenada al origen: Valores de y cuando x es cero
Punto de intersección con el eje y $(0, n)$

ECUACIÓN GENERAL DE UNA RECTA

Una ecuación lineal es una ecuación de la forma $Ax + By + C = 0$ que puede ser:

EXPLÍCITA \rightarrow Pendiente-Ordenada \otimes
 $y = ax + b$ donde a y b son números reales y $a \neq 0$

IMPLÍCITA $\rightarrow Ax + By + C = 0$ donde A, B y C son números reales, $A \neq 0$ y $B \neq 0$

\otimes **Pendiente:** Coeficiente que acompaña a la x , y está relacionada con la inclinación de la recta respecto del eje x

\rightarrow Nos indica si la recta es creciente o decreciente

\rightarrow Cálculo: $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$a > 0$
Creciente

$a < 0$
Decreciente

$a = 0$
Constante

Ordenada:

Ordenada: Nos indica el valor de y cuando x es cero

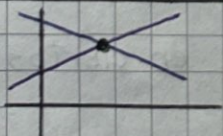
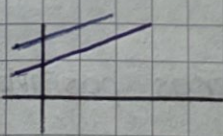
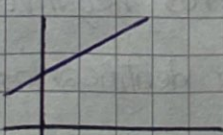
RECTAS PARALELAS Y PERPENDICULARES

// Dos rectas son paralelas si y solo si tienen la misma pendiente

\perp Dos rectas con pendientes m_1 y m_2 son perpendiculares solo si $m_1 \cdot m_2 = -1$, es decir, sus pendientes son recíprocas negativas
 $m_2 = -\frac{1}{m_1}$

También, una recta horizontal (pendiente 0) es perpendicular a una recta vertical (sin pendiente)

SISTEMAS

	TIPO	NOMBRE
	<ul style="list-style-type: none">> Única solución> Se cruzan en un solo punto	Compatible determinado
	<ul style="list-style-type: none">> NO tiene soluciones> Rectas paralelas	Incompatible
	<ul style="list-style-type: none">> Infinitas soluciones> Rectas que coinciden> Ecuaciones para la misma recta	Compatible indeterminado

3.1

FUNCION POLINOMICA DE GRADO N

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

→ Gráficas son rectas

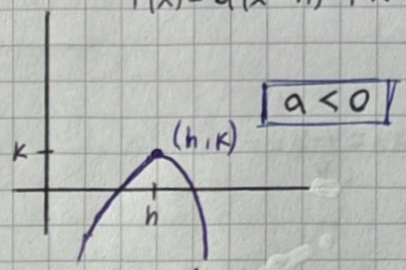
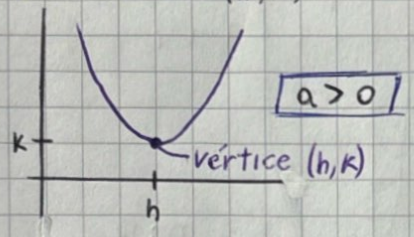
FUNCIONES CUADRÁTICAS

↳ Función polinomial de grado 2

$f(x) = ax^2 + bx + c$ $a, b \text{ y } c$ números reales
 $a \neq 0$
↓ puede expresarse en la forma normal

→ Gráfica es una parábola
↳ con vértice (h, k)

$$f(x) = a(x-h)^2 + k$$



VALOR MÍNIMO

$a > 0$
 $f(h) = k$

VALOR MÁXIMO

$a < 0$
 $f(h) = k$

Mayor o menor valor de (y)

Se presenta en $x_v = -\frac{b}{2a}$

(vértice)

$h = x_v$
 $k = y_v$

$y_v =$ Evaluo la función en x_v

• Raíces: Son los valores " x_1 y x_2 " donde la parábola interseca en el eje x

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

IMP Lo que se encuentra adentro de la raíz $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ (discriminante) indica la cantidad de raíces

$\Delta > 0$ → Dos raíces reales distintas

$\Delta < 0$ → No tiene raíces reales

$\Delta = 0$ → Tiene dos raíces reales iguales

• Ordenada: Valor de " y " donde interseca en eje y

• Eje de simetría: Recta $x = m$ (m es un número) que divide a la parábola en dos partes iguales

• Puntos simétricos: Son dos puntos con la misma ordenada, pero distintos valores de la abscisa y que están a la misma distancia del eje de simetría

• Domínio: \mathbb{R}

• Conjunto Imagen: $[$ vértice, $+\infty)$ o $(-\infty,$ vértice $]$ el y_v se incluye

HUSAIRIS BUSINESS

FORMAS DISTINTAS PARA EXPRESAR LA FUNCIÓN CUADRÁTICA

Se desarrolla el cuadrado de un binomio

CANÓNICA O NORMAL
 $y = a(x - x_v)^2 + y_v$
 $y = 2 \cdot (x - 1)^2 - 8$

Se hallan las coordenadas del vértice

POLINÓMICA
 $y = ax^2 + bx + c$
 $y = 2x^2 - 4x - 6$

Se aplica la propiedad distributiva

FACTORIZADA
 $y = a(x - x_1) \cdot (x - x_2)$
 $y = 2(x - 3)(x + 1)$

Se hallan las raíces

DE CANÓNICA A POLINÓMICA

$y = -3(x + 4)^2 - 8 \rightarrow V = (-4, -8)$

$y = -3(x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2) - 8$

$y = -3x^2 - 24x - 48 - 8$

$y = -3x^2 - 24x - 56$

FACTORIZADA A POLINÓMICA

$y = -1/2 \cdot (x + 3)(x - 1) \rightarrow$ Raíces $x_1 = -3$
 $x_2 = 1$

$y = -1/2(x^2 - x + 3x - 3)$

$y = -1/2x^2 + 1/2x - 3/2x + 3/2$

$y = -1/2x^2 - x + 3/2$

$\frac{x_1 + x_2}{2} = x_v$

$y_v =$ Evaluo x_v