



# CIVU

# MATEMÁTICAS

# 2024

Unidad de Biomatemática  
Profesora Caroll Cuellar G.

## Sesión 2

# Construcción inductiva de la gran idea de y sobre la Matemática

# Objetivos

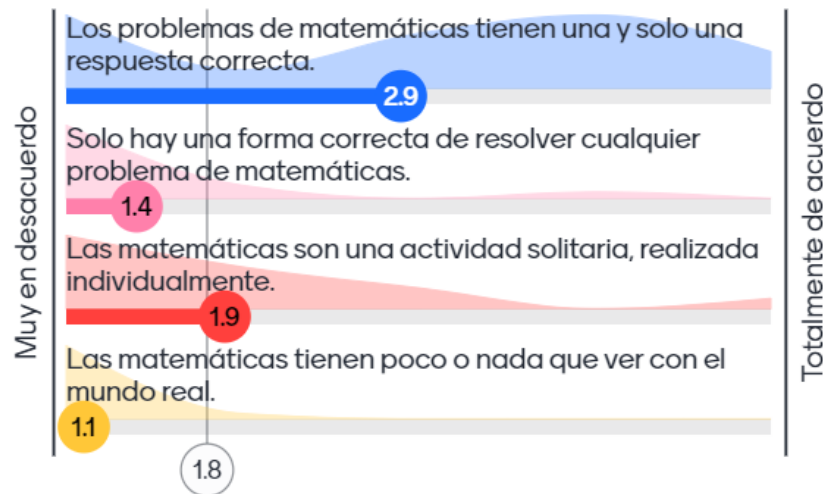
El propósito de esta sesión es conseguir que las y los estudiantes comprendan que variados conocimientos sobre la disciplina pueden referirse y resignificarse a partir de una gran idea que sintetiza elementos fundamentales, aportando un valor explicativo amplio y transferible a la comprensión de otros objetos matemáticos.

# Recuperación de acuerdos previos

Join at [menti.com](https://menti.com) | use code 3293 0938

Mentimeter

Analice los enunciados e indique el grado de acuerdo:



# Actividad 1

*¿cuál es la idea central del central Phineas and Ferb First Episode Rollercoaster ?*



<https://www.youtube.com/watch?v=fLWBx37eKBM>

# Actividad 2

”Inducción de la gran idea de y sobre la Matemática”

# Actividad 3

## Momento 1:

- ¿Cómo resolvieron el problema?
- ¿Qué estrategias han usado para resolver los problemas?
- ¿será alguna más válida que otra?
- ¿Qué es una función? ¿Qué conceptos necesitamos para definir lo que es una función?
- ¿Cómo podemos representar una función?

# Una Función es:

## **Definición 1:**

Dados dos conjuntos no vacíos  $A$  y  $B$ , llamaremos función de  $A$  en  $B$  al conjunto de pares ordenados  $(x, y)$  tales que a cada  $x \in A$  le corresponde un único  $y \in B$

Formalmente :

$f \subset A \times B$  es una función de  $A$  en  $B \Leftrightarrow$   
 $\forall x \in A; \exists! y \in B / (x, y) \in f$



# Una Función es:

## Definición 2:

Una función es una regla que produce una correspondencia entre dos conjuntos de elementos, tales que a cada elemento del primer conjunto le corresponde **uno y solo un** elemento del segundo conjunto.

El primer conjunto se llama **dominio**, y el conjunto de todos los elementos que corresponden al segundo conjunto se conoce como **rango**.

Precálculo : funciones y gráficas

Barnett, R., Ziegler, M. y Byleen, K. (2000). *Precálculo : funciones y gráficas* .

# Una Función es:

## Definición 3:

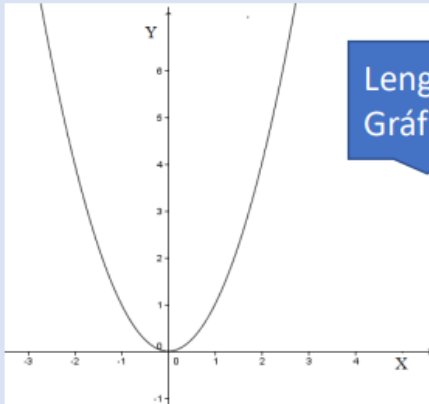
Una función es un conjunto de pares ordenados con la propiedad de que no hay dos pares ordenados cuya primera componente sea igual y sus segundas componentes diferentes.

El conjunto de todas las primeras componentes en una función se llama **dominio de la función** y el conjunto de todas las segundas componentes se llama **rango**.

# Representaciones

Lenguaje Natural

Sea la función  $f$ , que asigna a cada número real su cuadrado.



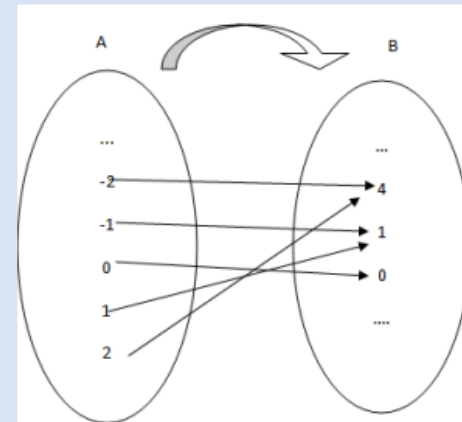
Lenguaje Gráfico

Lenguaje Algebraico

Sea  $f(x): \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_0^+$

$$f(x) = x^2$$

Lenguaje Figural



# Actividad 3

## **Momento 2:**

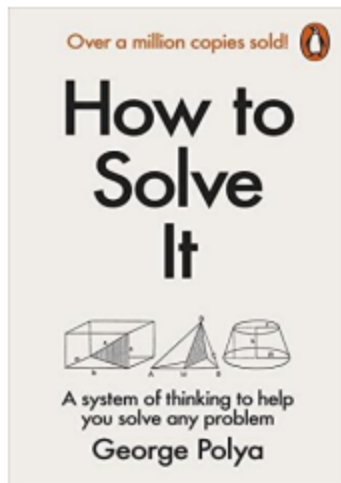
- *¿Cómo se han sentido frente a la resolución de estos problemas?*
- *¿Qué les ha aportado el trabajo en grupo?*
- *¿Qué les ha aportado la discusión plenaria?*
- *¿Qué podemos concluir sobre lo que es un problema y resolver problemas en matemáticas?*

# Resolver Problemas:

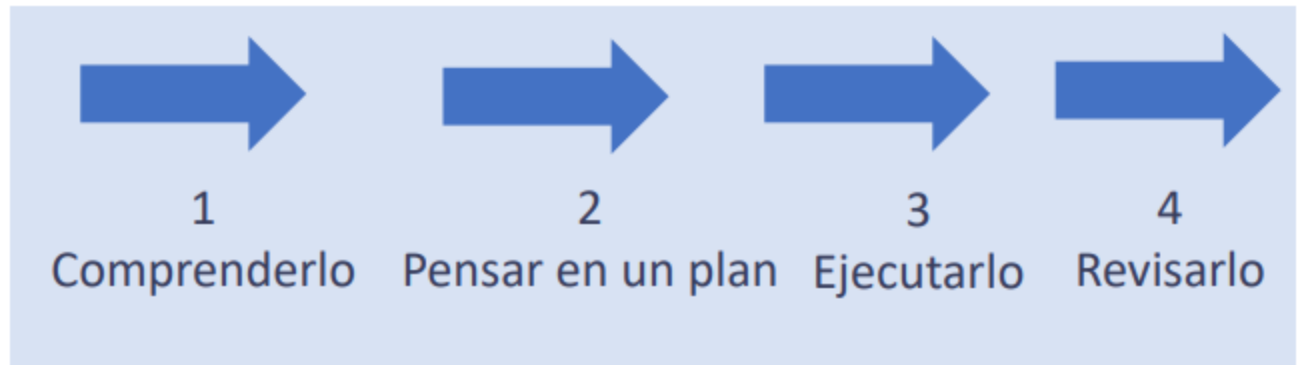
## La resolución de problemas

---

Principios de Polya (1945) para la Resolución de Problemas



Polya, 1945



Andamios

# Resolver Problemas:

## ¿Qué entenderemos por problema?

Un **problema** es una actividad matemática para la cual la persona que la enfrenta no conoce un procedimiento que lo conduzca a la solución, este tiene interés en resolverlo, le supone un desafío y siente que lo puede resolver. Un problema puede estar planteado en un contexto matemático o no matemático.

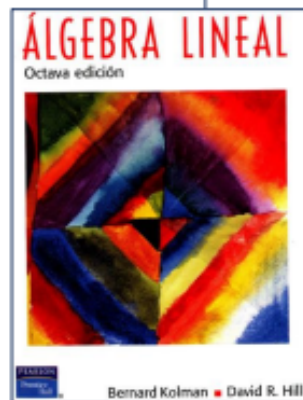


Felmer et al. (2019)

## ¿Problema o ejercicio?

---

6. Sean  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & x \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}$  y  $B = \begin{bmatrix} y \\ x \\ 1 \end{bmatrix}$ . Si  $AB = \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix}$ , determine  $x$  y  $y$ .



# Síntesis y Cierre

Las funciones son...

Resolver problemas en matemáticas....





FIN

