¿Qué es un problema?

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

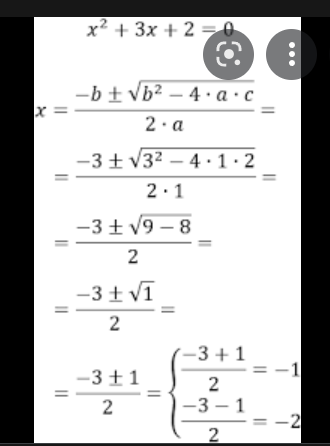
Problema = información desconocida

Ejemplo de problemas:

* Hambre mundial (social)
* Conflicto armado (social)
* Cura contra el cáncer (social)
* Realizar el mayor numero de entregas en el menor tiempo posible antes del fin de la jornada laboral (optimización)
* Despejar x de la función 2X^2 + 3x – 5 = 16 (matemático)
* Calcular y = f(x) = X^2 para un rango [0,100] (matemáticas)
* Calcular la cantidad optima de raciones de comida para atender la noche en el restaurante minimizando los desperdicios0 (optimización)
* Hacer una torta de naranja desde cero

solución de problema: hallar los datos desconocidos para entender el dominio

* Hambre mundial:
  + Hallar casusas
  + Hallar donde hay excesos de comida
  + Hallar donde hay déficit de comida
  + Hallar forma de llevar la comida de las partes de exceso a las partes de déficit
  + Declarar un mínimo vital de alimentos como derecho fundametal
  + ….
* Conflicto armado:
  + Donde se da el conflicto
  + Por que se da el conflicto
  + negociación y sometimiento actores del conflicto reparar victimas conflicto
  + Garantizar la no repetición de la violencia
  + …
* Cura contra el cancer:
  + Caracterizar orígenes del cancer
  + Caracterizar casos de éxitos de cura vs tipo de cancer vs severidad de la enfermedad vs …
  + Rankiar tratamientos experimentales
  + ….
* Realizar el mayor número de entregas en el menor tiempo posible antes del fin de la jornada laboral (optimización)
  + Recolectar data del trafico en la ciudad de interés
  + Caracterizar vías según su tráfico por horas
  + Sacar restricciones del sistema (no transitar después de las 6pm que es fin de jornada laboral, transitar después de las 8 am, no transitar entre 12 y 1 pm,
  + no abarcar un radio mayor a 10 km a la redonda por día
  + obtener un modelo día a día de las rutas de recolección
* Despejar x de la función 2X^2 + 3x – 5 = 16 (matemático)
  + Buscar como solucionar ecuaciones cuadráticas (ecuación del bachiller)
  + Identificar valores a,b,c en nuestra ecuación
  + Reemplazar valores a,b y c en la ecuación cuadrática
  + Calcular la solución de la ecuación



* Calcular y = f(x) = X^2 para un rango [0,100] (matemáticas)
  + Definir como partir el intervalo (de 1 en 1 o 5 en 5)
  + Partir el intervalo (por ejemplo 10 en 10) -🡪 [0,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100]
  + Evaluar f(x) para cada número en el intervalo
    - f(0) = 0
    - f(10) = 100
    - f(20) = 400
    - f(30) = 900
    - f(40) = 1600
    - ….
* Hacer una torta de naranja desde cero
  + Buscar la receta en youtube o Google
  + Recolectar la lista de ingredientes
  + Preparar el horno
  + Hacer la mezcla con la receta del punto 1
  + Emplatar la mezcla en un molde de tortas previamente engrasado
  + Meter la torta al horno durante 30 min
  + Disfrutar

Problemas bien condicionados: si a partir de las entradas (sin faltar ni sobrar) y con la descripción de la relación (o condición o función) se puede encontrar la salida. La salida no depende de factores externos (como decisiones personales o azar)

Problemas mal condicionados: no se cuenta con la información necesaria para resolver el problema o la salida de este depende de factores externos como puede ser decisiones personales

Problemas computables: Existe una “receta” finita paso a paso bien definidos que describan la relación entre entradas y salidas y permita tomar la entrada y convertirla en la salida deseada. Esto para cada objeto posible en el conjunto de entradas

Problemas no computables o indecidibles: cuando no para cada objeto del conjunto de entradas se puede contar con esta receta paso a paso para obtener la salida

Problemas tratables: Problemas para los que el tiempo y espacio (en términos físicos) necesarios para generar la salida son finitos y están dentro de un rango que puedo soportar. Además, no crecen exponencialmente con el tamaño de la entrada.

Problemas intratables: Su crecimiento exponencial en al menos uno de los recursos conforme se incrementa la entrada hacen que “se nos salga de las manos”

[La leyenda del tablero de ajedrez y los granos de trigo – MatematicasCercanas](https://matematicascercanas.com/2014/03/10/la-leyenda-del-tablero-de-ajedrez-y-los-granos-de-trigo/)

Problemas solucionables: Donde se conoce la entrada y la relación/condición con la salida y obtenemos una salida valida

Problemas no solucionables: aunque se conozca la entrada y la relación/condición la salida no se puede encontrar

¿Cuál es el número entero que es el cuadrado de un número entero dado?.

Condicon: bien condicionado Y= X^2

Computable: pasos serian multiplicar digito por digito y luego hacer las sumas desplazadas

Tratrable: la cantidad de dígitos n requiere hasta 2n de memoria para guardar el resultado y n^2 operaciones para solucoionarse (su crecimiento no es exponencial)

Es solucionable: siempre hay una solución para este

¿A cuantas posiciones diferentes en un juego de ajedrez se puede llegar después de realizar n movimientos validos (primero blancas, luego negras, luego blancas,. . .) a partir de la posición inicial?.

Bien condicionado: Se sabe la entrada, la salida y la relación. Entrada n movimientos validos, salida numero de posiciones diferemntes em el juego, relación: la salida es el numero de poscioions diferentes a las que se puede llegar después de n movimientos valids (primeor blancas, después neghras coin las reglas de movimiento sde cada ficha)

Problema computable: Se tiene un paso a paso para calcular las posibilidades por cada n. Para n= 1 son 20 (los 8 peones blancos pueden movierse en 2 psoiciones y loscaballos en 4). Parta n = 2 son las 20 iniciales de los blñancos y las 20 inciales d ellos negros ósea 400. Para n = 3 son las 20 iniciales de los blancos, las 20 inciales d ellos negors y las que ahora puede hacer los blancos después de su primera ficha movida, que son alrededor de 20 si contamos con que se debe liberar espacio para que alguna ficha de la partew trasera se mueva como es la reina, torre, caballo)… y así susecivamnente

Tratable: no es trtable ya que crece exponencialmente 20^n

Solucionable: si para n pequeños, no para n muy gandes

[Sobre el ajedrez y las posibles situaciones y partidas – MatematicasCercanas](https://matematicascercanas.com/2016/05/23/situaciones-partidas-ajedrez/#:~:text=Como%20de%20inicio%20las%20negras,20%20x%2020%20%3D%20400).)

Algoritmos

Que es los algoritmos [¿Qué es un algoritmo? - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=U3CGMyjzlvM) soluciona un proiblema