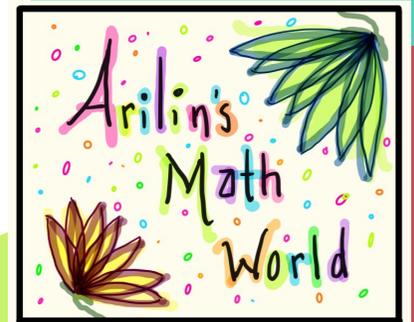


# Tipos de enunciados en matemáticas



# Axioma

Un axioma es un enunciado que se acepta sin demostración, es decir, **se toma por cierto**. Los axiomas sirven como punto de partida para construir teorías.

Por ejemplo los axiomas conocidos como los postulados de Euclides sirven como base para la geometría plana.

Euclides planteó cinco **postulados** en su sistema:

1. Dados dos **puntos** se puede trazar una **recta** que los une.
2. Cualquier **segmento** puede prolongarse de manera continua en cualquier sentido.
3. Se puede trazar una **circunferencia** con centro en cualquier punto y de cualquier radio.
4. Todos los **ángulos rectos** son **congruentes**.
5. Si una recta corta a otras dos formando, a un mismo lado de la secante, dos ángulos internos agudos, esas dos rectas prolongadas indefinidamente se cortan del lado en el que están dichos ángulos

Este último postulado, que es conocido como el postulado de las paralelas, fue reformulado como:

5. Por un punto exterior a una recta, se puede trazar una única **paralela** a la recta dada.

Recuperado de Wikipedia



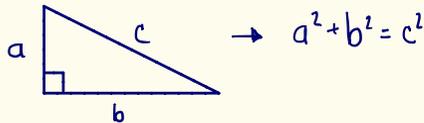
# Teorema

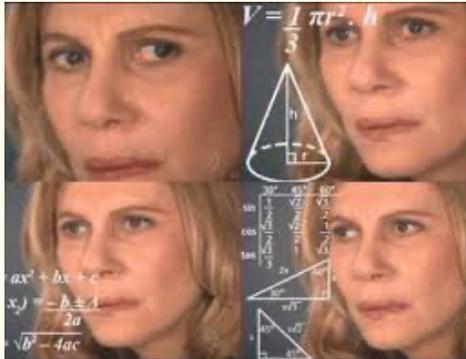
Un teorema es un enunciado que es cierto y además su estado de verdad ya ha sido demostrado.

Ejemplo:

## Teorema de Pitágoras.

En todo triángulo rectángulo la suma de los cuadrados de la longitud de los catetos es igual al cuadrado de la longitud de la hipotenusa.





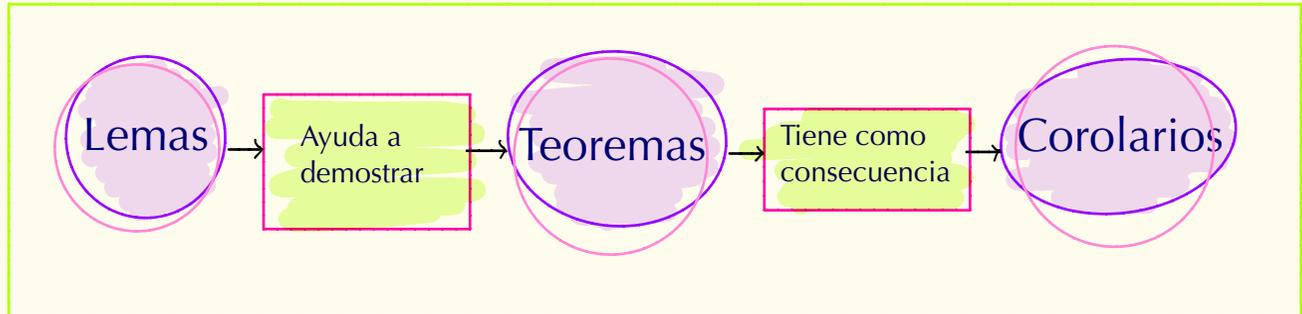
Notemos que tanto los lemas y corolarios también son teoremas, pues son ciertos y tienen demostración. Se les dan nombres diferentes sólo para organizar la información.

## Lema

Un lema es una proposición demostrada, que se utiliza para demostrar un teorema más general.

## Corolario

Un corolario es una proposición cuya demostración es resultado directo de la aplicación de un teorema.



# Conjetura

El término conjetura se refiere a un enunciado que se cree es cierto, pero no ha sido probado ni refutado.

El siguiente enunciado, conocido como “último teorema de Fermat”.

Si  $n$  es un número entero mayor o igual que 3, entonces no existen números enteros positivos  $x$ ,  $y$  y  $z$ , tales que se cumpla la igualdad:

$$x^n + y^n = z^n$$

Fue conjeturado por Pierre de Fermat en 1637, y fue demostrado hasta 1995 por Andrew Wiles. Es decir, fue conjetura por 358 años para finalmente convertirse en teorema.

Divine



Forma proposicional:

Combinación de proposiciones y conectores.

## Tautología

Una tautología es una forma proposicional que sin importar el estado de verdad de sus componentes resulta ser siempre verdadera.

Ejemplo:

P o no P, en símbolos  $P \vee \sim P$ .

P	$\sim P$	$P \vee \sim P$
V	F	V
F	V	V

Es verdadera sin importar si P es cierta o falsa.

## Contradicción

Una contradicción es una forma proposicional que sin importar el estado de verdad de sus componentes resulta ser siempre falsa.

Ejemplo:

P y no P, en símbolos  $P \wedge \sim P$ .

P	$\sim P$	$P \wedge \sim P$
V	F	F
F	V	F

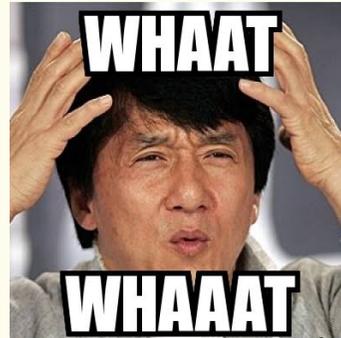
Es falsa sin importar si P es cierta o falsa.

# Paradoja

Una paradoja es un enunciado que plantea una situación en la cual, a partir de premisas que parecen razonables, uno usa un razonamiento aparentemente aceptable para llegar a una conclusión que parece ser contradictoria.

Ejemplo:

“Este enunciado es falso”



Supongamos que el enunciado dice la verdad entonces es falso. ¿Pero cómo va a ser falso si dice la verdad?. Supongamos ahora que el enunciado es mentira, entonces en vez de ser falso es cierto, pero de nuevo, ¿Cómo va a ser falso si dice la verdad?

- + Imágenes creadas con Bitmoji.
- + Notas hechas por Arilín Haro, de Arilin's Math World
- + Recuerda visitar:
  - \* mi canal Arilin's Math y
  - \* mi grupo de Facebook Arilin's Math World.

