

Lógica Matemática

Centro de Educación y Formación Académica (CEDUK)

Introducción

- ¿Podrías decirme, por favor, qué camino debo seguir para salir de aquí?

- Eso depende en gran parte del sitio al que quieras llegar.

- No me importa mucho el sitio...

- Entonces tampoco importa mucho el camino.

- Siempre que llegue a alguna parte.

- ¡Oh! Siempre llegarás a alguna parte, si caminas lo suficiente.



¿Qué es la lógica?

Lógica:

- 1. Es el estudio del razonamiento; se refiere específicamente a si el razonamiento es correcto. Se centra en la relación entre las afirmaciones y no en el contenido de una afirmación en particular.**
- 2. Es la ciencia que estudia las leyes de inferencia en los razonamientos.**

Ejemplos

1. Todos los matemáticos usan sandalias.
2. Cualquiera que use sandalias es humilde.
3. Por lo tanto, todos los matemáticos son humildes (Suponiendo que 1 y 2 sea cierto).

Leche y huevos

Mi madre me dijo: “Ve a la tienda y trae una botella de leche. Si hay huevos, trae media docena.”

Volví con 6 botellas de leche, y mi madre preguntó “¿Por qué has comprado 6 botellas de leche?” Pues... porque había huevos!!!

¿Legal o ilegal?

- Se publicó el siguiente decreto en una ciudad de los Estados Unidos:

“Será ilegal que una persona tenga más de tres perros y tres gatos en su propiedad dentro de la ciudad”.

Un ciudadano tenía cinco perros y ningún gato ¿estaría incumpliendo la ley?

Aplicaciones

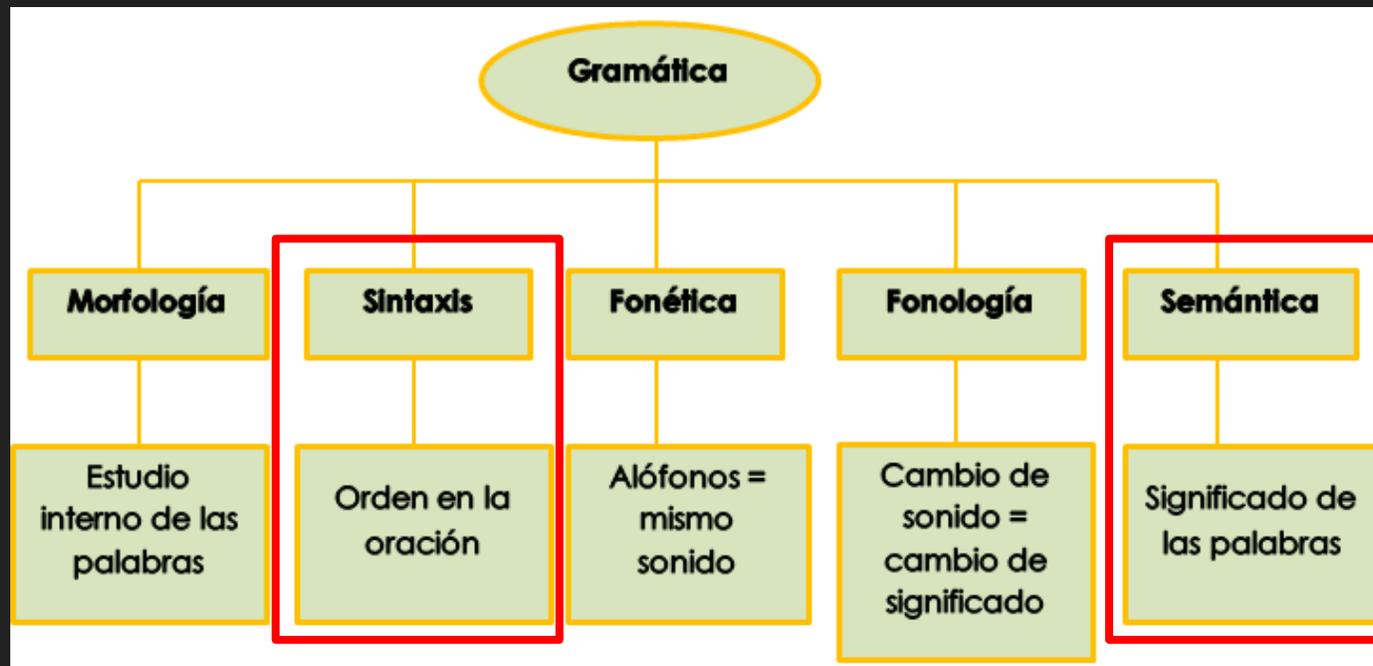
- Comunicación oral y escrita
- Ciencias sociales y exactas
- Electrónica digital
- Programación



MATEMÁTICAS
FILOSOFÍA
LINGÜÍSTICA
INFORMÁTICA
DERECHO
FÍSICA
SOCIOLOGÍA
⋮

Lenguaje

El **lenguaje natural** que utilizamos en la comunicación humana permite un alto grado de flexibilidad.



Lenguaje

Sintaxis: Nos permite afirmar si una cierta combinación de palabras es válida (orden de las palabras en una oración).

Semántica: Trata el estudio de los sentidos de las frases sintácticamente válidas (significado general de una oración).

Lenguaje de la lógica

La flexibilidad de los lenguajes naturales se basa en la complejidad de sus gramáticas. Es muy complicado dar una representación completa de las reglas sintácticas de los lenguajes hablados. Por esa razón, los lenguajes naturales presentan limitaciones: si queremos poder formular sólo afirmaciones que se puedan definir correctas (sintácticamente) o verdaderas (semánticamente) sin ningún grado de ambigüedad, tendremos que definir un lenguaje más preciso que se suele denominar **lenguaje formal**.

Lenguaje de la lógica

*El lenguaje formal se construye a partir de elementos básicos llamados **proposiciones**.*

***Proposición:** Son los bloques básicos de construcción de cualquier teoría lógica. Básicamente es una oración que puede ser verdadera o falsa, pero no ambas.*

Ejercicio

1. Los únicos enteros positivos que dividen de forma exacta a **7** son **1** y el mismo **7**.
2. Pedro Infante ganó un premio Óscar a mejor actor.
3. Lávate los dientes.
4. Para todo entero positivo "n", existe un número mayor que "n".
5. ¿Cómo te llamas?
6. La Tierra es el único planeta en el Universo que tiene vida.
7. Por favor, pásame la sal.

Tarea

En un documento de Word con portada escribir:

- 10 oraciones que no sean proposiciones.
- 10 oraciones que sean proposiciones.