

# Logica

Floppy Lopyy

September 2021

## Contents

|          |                                 |          |
|----------|---------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Cos'e' la Logica</b>         | <b>2</b> |
| 1.1      | Teorema . . . . .               | 2        |
| 1.2      | Proposizione . . . . .          | 2        |
| <b>2</b> | <b>Alberi</b>                   | <b>2</b> |
| 2.1      | Connettivo principale . . . . . | 2        |
| <b>3</b> | <b>Logica del prim'ordine</b>   | <b>2</b> |

## 1 Cos'è la Logica

La **logica** è lo studio del ragionamento, e quando parliamo di **logica matematica** ci riferiamo allo studio del ragionamento matematico.

Il ragionamento ci è utile per la risoluzione dei problemi, attraverso la logica noi studiamo il ragionamento, e attraverso il ragionamento noi produciamo la logica. Si può dire che la **logica studia se stessa**.

In matematica ed informatica la logica la verità è stabilita da delle **dimostrazioni**.

Le dimostrazioni che risultano vere vengono definiti **teoremi**.

### 1.1 Teorema

Un teorema è composto da un'**ipotesi (o assunzione)** e da una **tesi**, l'ipotesi è una o più assunzioni da cui partiamo mentre la tesi è la conseguenza del/delle ipotesi.

### 1.2 Proposizione

## 2 Alberi

Noi definiamo albero

Un albero è binario quando

Un albero si dice etichettato quando ad ogni nodo è associato un elemento.

L'albero sintattico di una formula proposizionale  $P$  è l'albero binario etichettato finito tale che:

- La radice è etichettata con  $P$
- Se un nodo è etichettato con una formula  $Q$ , allora:
  - se  $Q$  è una formula atomica, allora tale nodo è una foglia
  - se  $Q$  è  $(R)$ , allora tale nodo ha un unico successore immediato, etichettato con  $R$ .
  - se  $Q$  è  $(R S)$ .

### 2.1 Connettivo principale

Il connettivo principale di un albero è qu

Per individuare il connettivo principale attraverso una formula **non atomica**  $P$  dobbiamo verificare queste proprietà:

- 

## 3 Logica del prim'ordine