



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Ingeniería  
Departamento de Ciencia de la Computación  
Matías Fernández - matias.fernandez@uc.cl

## IIC2213 - Lógica para ciencia de la computación

Ayudantía 8 - Viernes 19 de Mayo del 2023

### Satisfacibilidad

**Problema 1.** Demuestre que al igual que en el caso de la lógica proposicional, si  $\Sigma$  es un conjunto de oraciones y  $\varphi$  es una oración, entonces  $\Sigma \models \varphi$  si y sólo si  $\Sigma \cup \{\neg\varphi\}$  no es satisfacible.

### Decibilidad

**Problema 2.** Sea EQUIV el siguiente lenguaje:

$$\text{EQUIV} = \{(\varphi, \psi) \mid \varphi \text{ y } \psi \text{ son oraciones equivalentes}\}$$

Demuestre que EQUIV es indecidible.

**Problema 3.** Sea CONS el siguiente lenguaje:

$$\text{CONS} = \{(\Sigma, \varphi) \mid \Sigma \text{ es un conjunto finito de oraciones, } \varphi \text{ es una oración y } \Sigma \models \varphi\}$$

Demuestre que CONS es indecidible.

### Isoformismo

**Problema 4.** ¿Son las estructuras  $\langle \mathbb{N}, 0 \rangle$  y  $\langle \mathbb{Q}, 0 \rangle$  isomorfas?

**Problema 5.** Demuestre que las estructuras  $\langle \mathbb{N}, < \rangle$  y  $\langle \mathbb{Q}, < \rangle$  no son isomorfas.

**Problema 6.** ¿Son las estructuras  $\langle \mathbb{N}, + \rangle$  y  $\langle \mathbb{Q}, + \rangle$  isomorfas? ¿Y qué sucede en el caso de  $\langle \mathbb{Z}, + \rangle$  y  $\langle \mathbb{Q}, + \rangle$ ?

### Definibilidad

**Problema 7.** Demuestre que la relación de orden  $<$  no es definible en  $\langle \mathbb{R}, \cdot \rangle$ .