



Ayudantía 2 - Decidibilidad y Reducciones

Pregunta 1

Argumente si los siguientes lenguajes/problemas son decidibles o indecidibles.

i) $L = \mathbb{N}$ pares

ii) $L = \mathbb{Q}$

iii) $L = \{\pi\}$

iv) $L = \mathbb{I}$

v) $L =$ números primos

vi) $L =$ cualquier conjunto finito

vii) $L = 2^{\mathbb{N}}$, todos los subconjuntos de los naturales.

viii) Ejecutar cualquier MT sobre cualquier Input de su Alfabeto.

ix) Resolver el Ajedrez.

x) Encontrar una solución a toda EDO.

Más problemas indecidibles (link): Mortality, Correspondencia, si una CFG es ambigua, etc.

Pregunta 2

Argumente si las siguientes funciones/algoritmos son computables.

i) $f(w_d) = w_b$, función que convierte una codificación decimal a binario.

ii) $f(w) = \sqrt{w}$

iii) $f(w) = w^{inv}$ (invertir el input)

iv) $f(w) = |w|$

v) $f(w) = \pi_w$, función que convierte un entero en el dígito número w de π .

vi) $f(w) = w_1 \# w_2 \# \dots \# w_n$, donde cada w_i es un posible slice de w .

Pregunta 3

Reducir L_1 a L_2 .

$L_1 = \{w \mid \exists M1, M2. w = C(M1)0000C(M2), M1 \text{ acepta } C(M2) \vee M2 \text{ acepta } C(M1)\}$

$L_2 = \{w \mid \exists M. w = C(M), M \text{ acepta } C(M)\}$