

# Auxiliar 10

## CC30B

Prof: Gonzalo Navarro  
Aux: Francisco Claude

11 de octubre de 2005

### Problema 1

Muestre que el lenguaje  $L = \{ \langle G, w \rangle \mid G \text{ es una gramática libre del contexto que acepta } w \}$  es decidable.

### Problema 2

Demuestre que  $A_{TM} = \{ \langle M, w \rangle \mid M \text{ es una MT que acepta } w \}$  no es decidable.

### Problema 3

Diga si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y demuestrelo:

- a) Todo problema es aceptable.
- b)  $L_1 = \{ \langle A \rangle \mid A \text{ es un AFD que reconoce } \Sigma^* \}$  es aceptable.
- c)  $L_2 = \{ \langle A \rangle \mid A \text{ es un AFD que reconoce } \Sigma^* \}$  es decidable.
- d)  $E_{TM} = \{ \langle M \rangle \mid M \text{ es una MT y } L(M) = \emptyset \}$  es aceptable.
- e)  $EQ_{TM} = \{ \langle M_1, M_2 \rangle \mid L(M_1) = L(M_2) \}$  es aceptable.
- f)  $REG_{TM} = \{ \langle M \rangle \mid L(M) \text{ es regular} \}$  no es decidable.

### Problema 4

Muestre que el problema de saber si una máquina de Turing se detiene antes de sobrepasar la  $n$ -ésima posición de la cinta es decidable.