

Examen 3

Cuestiones y Problemas

1. (1.5 ptos) Sea $*$ una ley de composición interna sobre un conjunto S . Demostrar que si existen $s, s' \in S$ elementos neutro a izquierda distintos, entonces no existe en S elemento neutro.
2. (2 ptos) Sean L_1, L_2 y L_3 tres lenguajes sobre el mismo alfabeto X . Estudiar la relación que existe entre $(L_1 \cap L_2)L_3$ y $L_1L_3 \cap L_2L_3$.
3. (2.5 ptos) Diseñar una máquina de Turing que al serle introducidos en la cinta con n '1' y m '1' escritos en casillas contiguas y separados por el símbolo $\&$ y el resto de las casillas en blanco con la cabeza lectora-inscriptora sobre una de las casillas no vacía en el estado e_0 devuelva tras su actuación $n - m$ '1', si $n > m$ o todas las casillas en blanco si $n \leq m$.
4. (2 ptos) Se considera la máquina de Moore $\mathfrak{M} = (S_1, S_2, E, \delta, \beta)$, tal que $S_1 = \{a, b\}$, $S_2 = \{0, 1\}$, $E = \{e_1, \dots, e_6\}$ y funciones δ y β dadas por la siguiente tabla:

	a	b	
e_1	e_6	e_6	0
e_2	e_4	e_6	1
e_3	e_3	e_3	0
e_4	e_5	e_6	1
e_5	e_2	e_6	1
e_6	e_3	e_3	1

- (i) Hallar la tabla de computación de \mathfrak{M} para $x = bbaaba$, partiendo del estado e_1 .
- (ii) Hallar la máquina de Melay \mathfrak{A} equivalente a \mathfrak{M} .
- (iii) Minimizar \mathfrak{A} .

Teoría

1. (2 ptos) *Semigrupo libre de palabras: definición, demostración de la existencia y unicidad, salvo isomorfismos.*