

Instrucciones de entrega: debes entregar en la tarea un único fichero llamado **ejercicios.pdf** escaneando los ejercicios escritos a mano. Las apps recomendadas por ATICA son Adobe Scan y Microsoft Lens.

Parte EJERCICIOS.

EJERCICIO 1 (2 puntos)

Dados los lenguajes $L_1 = \{0^m 1^n \mid m \text{ par y } n \text{ impar}\}$ (donde 0 es par) y $L_2 = \{v^R w v \mid v, w \in \{0, 1\}^*\}$:

- Diseña un autómata finito determinista M para el lenguaje $\overline{L_1}$. [0.5 puntos]
- Diseña una expresión regular ER para el lenguaje $L_1 \cap L_2$. [1 punto]
- Diseña una gramática libre de contexto G para el lenguaje L_2^* . [0.5 puntos]

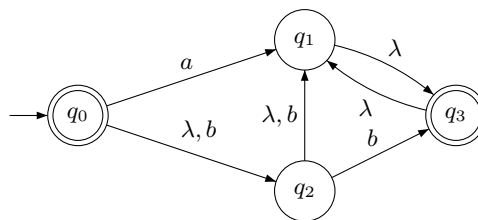
EJERCICIO 2 (2 puntos)

Dado el siguiente autómata, aplica el algoritmo AFNDtoAFD de la asignatura para obtener el AFD completo equivalente.

Instrucciones: Durante el ejercicio debes utilizar la notación usada en clase (no se aceptará notación JFlap o de cualquier otro tipo). Durante el desarrollo hay que indicar claramente:

- Los valores de la función λ – *clausura* para cada estado.
- Cómo se obtiene el estado inicial y el desarrollo completo de cómo se calculan las transiciones para cada nuevo estado, siguiendo el procedimiento visto con el profesor de teoría
- El diagrama de transición resultante y la justificación de cómo se han obtenido los estados finales de este autómata.

Nota: indicar únicamente el autómata final omitiendo el desarrollo indicado en las instrucciones tendrá una calificación de 0 puntos, aunque el autómata sea correcto.



EJERCICIO 3 (2 puntos)

Considera la siguiente gramática G con símbolo inicial S y con alfabeto $V_T = \{a, b, c\}$:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow ABE \mid C \\ A &\rightarrow aA \mid E \mid D \mid a \\ B &\rightarrow bB \mid \lambda \\ C &\rightarrow aD \\ D &\rightarrow cD \mid bC \\ E &\rightarrow aA \mid B \end{aligned}$$

Aplica el algoritmo de transformación de gramática propia visto en clase de teoría para obtener una gramática propia equivalente. **Instrucciones:** Para cada algoritmo debes mostrar los cálculos intermedios (V_{pro} , V_{acc} , V_{anu} , V_{uni} , aclaraciones, etc.) así como las gramáticas resultantes.

Nota: indicar únicamente la gramática final omitiendo el desarrollo indicado en las instrucciones tendrá una calificación de 0 puntos, aunque la gramática sea correcta.