

**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)

Sean los lenguajes  $L_1 = \{(abc)^i | i \geq 0\}$ ,  $L_2 = \{a^j | j \geq 2\}$ ,  $L_3 = \{ab^k | k \geq 2\}$ , diseña un AFND  $M$ , con un **máximo de 9 estados**, que acepte las cadenas del lenguaje  $L_1 \cup L_2 \cup L_3$ .

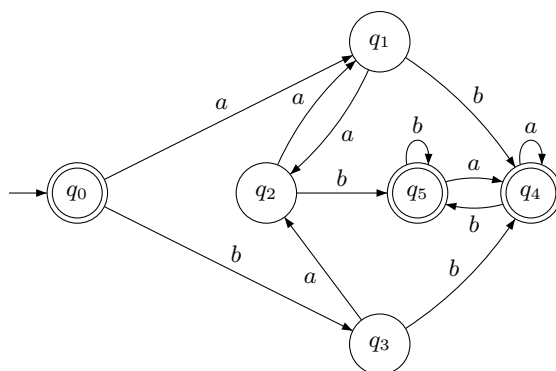
### EJERCICIO 2 (2 puntos)

Dado el siguiente autómata, aplica el algoritmo minimiza de la asignatura para obtener el AFD mínimo 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 cálculos que hacen posible la información obtenida en la tabla triangular, siguiendo el procedimiento visto con el/la profesor/a de teoría.
- La tabla triangular, incluyendo en cada celda toda la información necesaria.
- El diagrama de transición resultante y la justificación de cómo se han obtenido el conjunto de estados (clases de equivalencia), el estado inicial y los estados finales de este autómata mínimo.

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  $V_T = \{a, b, c, d\}$ :

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aAB \mid AC \mid \lambda \\ A &\rightarrow aA \mid \lambda \\ B &\rightarrow D \mid a \\ C &\rightarrow aC \mid aE \\ D &\rightarrow bD \mid \lambda \\ E &\rightarrow cC \mid aE \\ F &\rightarrow d \end{aligned}$$

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.