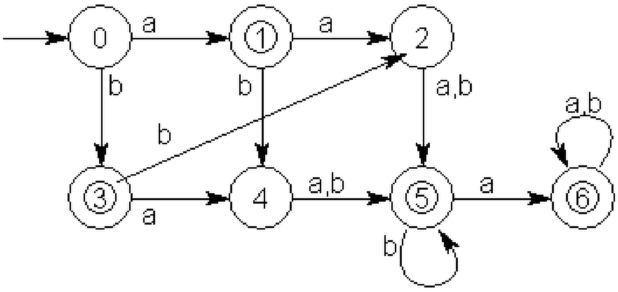

Figura 1: Un AFD

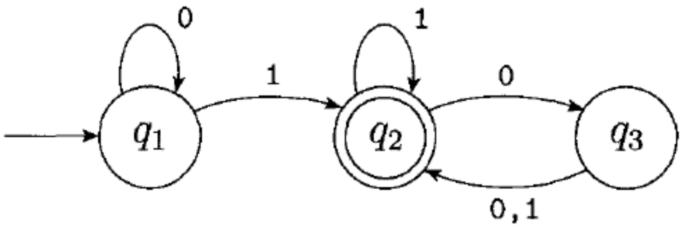

Figura 2: Otro AFD

1. Queremos escribir una expresión regular que denote a todas las palabras sobre el alfabeto $\{a, b\}$ que contienen la subcadena aba. ¿Cuál de las siguientes expresiones regulares es correcta?

a. $(a + b)^*aba$
b. $(a + b)^+aba$
c. $(a + b)^*aba(a + b)^*$
d. Ninguna de las anteriores

2. ¿Cuántos estados de aceptación tiene el autómata mínimo equivalente al AFD de la figura 1?

a. Tres
b. Dos
c. Cuatro
d. Ninguna de las anteriores

3. Una expresión regular equivalente al AFD de la figura 2 es

a. $0^*1(1 + 0(0 + 1))^+$
b. $0^*1(0 + 1)^*$
c. $0^*1(0 + 1)^+$
d. Ninguna de las anteriores

4. Tenemos el AFND dado por la tabla

	a	b
e_0	$\{e_1, e_2\}$	$\emptyset$
e_1	$\{e_1\}$	$\{e_2\}$
e_2	$\{e_2\}$	$\{e_1\}$

donde e_0 es el estado inicial y el único estado final es e_2. Si aplicamos el algoritmo visto en clase para pasar a AFD entonces el autómata resultante

a. No es equivalente al AFND de partida.
b. Tiene 3 estados.
c. Tiene 2 estados.
d. Ninguna de las anteriores

5. Nos dan el autómata de la figura 3. Si eliminanos los λ-movimientos siguiendo el algoritmo visto en clase, entonces siendo δ' la función de transición del autómata resultante:

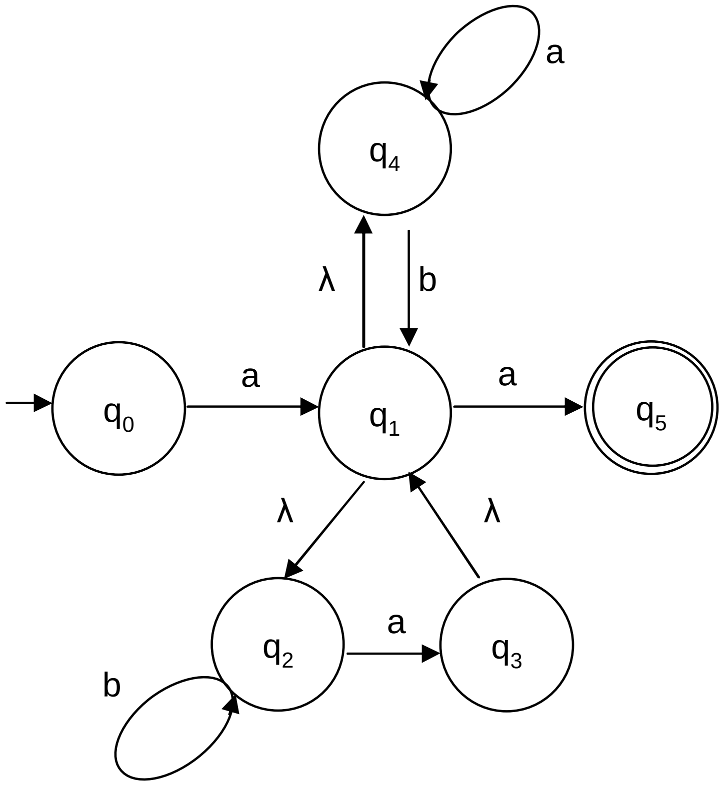

Figura 3: Un autómata finito no determinístico con λ-movimientos

a. $\delta'(q_3, b) = \delta'(q_1, b)$
b. $\delta'(q_3, b) = \emptyset$
c. $\delta'(q_3, b) = \{q_1, q_2, q_3, q_4\}$
d. Ninguna de las anteriores

6. Si transformamos la expresión regular $a(a+b)^* + (a+b)^*a$ en un λ-AFND según las reglas de desarrollo vistas en clase, entonces el autómata resultante:

a. Tiene 6 estados y 4 λ-movimientos
b. Tiene 7 estados y 4 λ-movimientos
c. Tiene 8 estados y 2 λ-movimientos
d. Ninguna de las anteriores

7. La expresión regular $r = (a+b)^*a(a+b)^*$ denota al lenguaje:

a. $L = \{w \in \{a,b\}^* : w$ empieza por el mismo símbolo que termina$\}$
b. $L = \{w \in \{a,b\}^* : w$ no es la palabra vacía$\}$
c. $L = \{w \in \{a,b\}^* : w$ tiene longitud impar$\}$
d. Ninguna de las anteriores

8. En el autómata de la figura 3

a. $\lambda - cl(\{q_3, q_2\}) = \{q_1, q_2, q_3\}$
b. $\lambda - cl(\{q_3, q_2\}) = \lambda - cl(q_2)$
c. $\lambda - cl(\{q_3, q_2\}) = \lambda - cl(q_1)$
d. Ninguna de las anteriores.

9. Tenemos un AFND con λ-movimientos y lo transformamos, siguiendo el algoritmo visto en clase, en un AFND sin λ-movimientos equivalente. ¿Qué podemos decir sobre el número de estados finales del AFND resultante?

a. Nunca es menor que el número de estados finales del AFND con λ-movimientos original
b. Nunca es mayor que el número de estados finales del AFND con λ-movimientos original
c. Nunca es igual al número de estados finales del AFND con λ-movimientos original
d. Ninguna de las anteriores

10. Si tenemos un lenguaje L que es reconocido por un λ-AFND entonces

a. No siempre hay un AFND que reconoce L
b. Siempre hay un AFND que reconoce L pero no siempre hay un una expresión regular que denota a L
c. Siempre hay un AFND que reconoce L pero no siempre hay un AFD que reconoce L
d. Ninguna de las anteriores