



Họ & tên SV: _____

MSSV: _____

--	--	--	--	--	--	--	--

Điểm số: _____

GV chấm bài: _____

Điểm chữ: _____

Chữ ký: _____

Thang điểm cao nhất là 10. Không được viết nháp vào đề. Chọn đáp án chính xác nhất cho mỗi câu hỏi trắc nghiệm và trả lời trong phiếu. Phần điền vào chỗ trống cần trả lời trực tiếp vào đề.

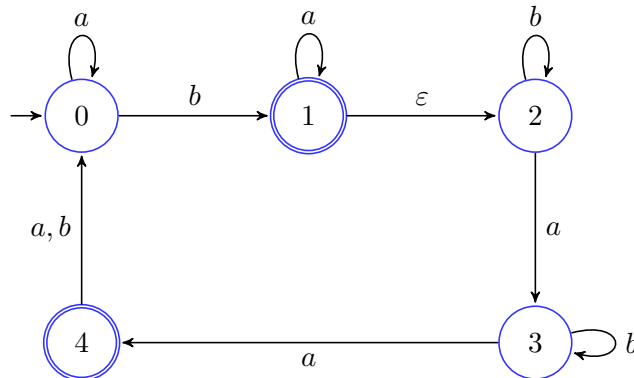
Câu 1. Xét $\Sigma = \{a, b, c\}$ và $L = \{a, ca, bb, ba\}$. Chuỗi nào dưới đây không thuộc vào L^* .

- (A) **abaaacbb** (B) aacabbbbba (C) aabacabba (D) **babacbbbaaa**

Câu 2. Xét $\Sigma = \{a, b\}$ và $L = \{a, aa, bb, ba\}$. Chuỗi nào dưới đây không thuộc vào L^4 .

- (A) aababb (B) aaaaaa (C) **abaabba** (D) bbbbaaa

Trong các câu 3-6, xét automata hữu hạn trên tập ký tự $\{a, b\}$ bên dưới đây.



Câu 3. Hãy cho biết đâu không phải là từ hợp lệ trong automata trên.

- (A) **ababa** (B) aabbaabbab (C) aabbbbbaa (D) bbbbababa

Câu 4. Hãy viết biểu thức chính qui cho automata bên trên.

- (A) $X = a^*b; Y = a^*ab^*a; Z = X(Y(a+b)X)^* + XY((a+b)XY)^*$
(B) $X = a^*b; Y = a^*b^*ab^*a; Z = X(Y(a+b)X)^* + XY((a+b)XY)^*$
(C) **$X = a^*ba^*; Y = b^*ab^*a; Z = X(Y(a+b)X)^* + XY((a+b)XY)^*$**
(D) $X = (a+b)^*b; Y = a^*ab^*a; Z = X(Y(a+b)X)^* + XY((a+b)XY)^*$

Câu 5. Nếu sử dụng giải thuật đơn định hóa để chuyển NFA trên thành DFA thì DFA mới có bao nhiêu trạng thái.

- (A) 12 (B) 10 (C) 16
(D) Các chọn lựa khác đều sai.

Câu 6. Số trạng thái có trong DFA tối giản (tương đương với NFA trên) là bao nhiêu?

- (A) 3 (B) 10 (C) 16
(D) Các chọn lựa khác đều sai.

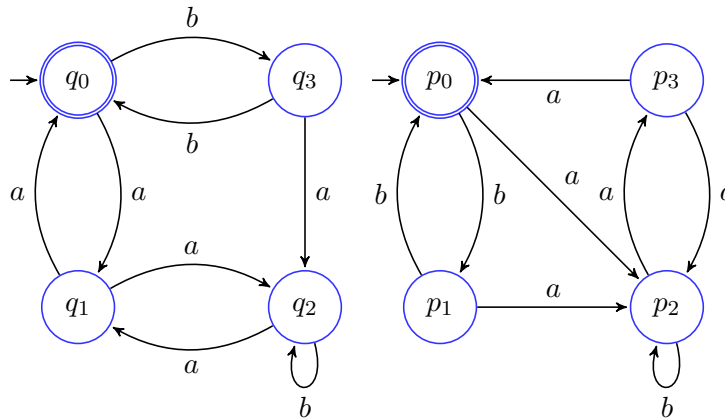
Câu 7. Chọn phát biểu đúng.

- ☒ (A) Khi đọc một sự kiện từ một trạng thái, NFA không xác định được chắc chắn trạng thái kế tiếp.
- ☐ (B) NFA thì số trạng thái không xác định còn DFA thì xác định được số trạng thái.
- ☐ (C) Tổng số trạng thái luôn rút giảm trong quá trình đơn định hóa từ một NFA sang DFA.
- ☐ (D) NFA không xác định được chắc chắn trạng thái kế tiếp để đơn giản hóa hình vẽ.

Câu 8. Chọn phát biểu đúng.

- ☐ (A) Số trạng thái của mạng Petri không được xác định.
- ☒ (B) Mạng Petri cũng là một hình thức của automata mà sự chuyển trạng thái cần sự kích hoạt có điều kiện.
- ☐ (C) Một mạng Petri tương đương với một NFA.
- ☐ (D) Trong quá trình chuyển từ một NFA sang DFA, tổng số trạng thái không được rút giảm.

Câu 9. Hai automata bên dưới có tương đương không? Nếu không hãy đưa phản ví dụ.

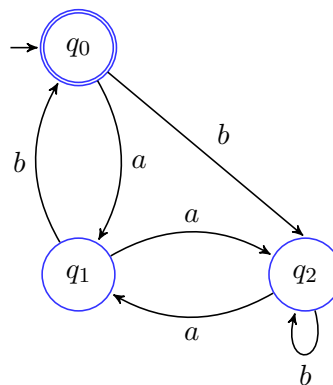


- ☐ (A) Tương đương.
- ☐ (B) Chỉ tương đương một chiều.
- ☒ (C) Không tương đương, phản ví dụ là _____.

Câu 10. Hai biểu thức chính quy: $E_1 = ((c + b)^*(a + c))^*$ và $E_2 = (a + cc + ba + c)^*$ có biểu diễn cùng một ngôn ngữ không? Nếu không hãy đưa phản ví dụ hoặc giải thích.

- ☐ (A) Biểu diễn cùng ngôn ngữ
- ☐ (B) $E_1 \subseteq E_2$
- ☒ (C) Không tương đương, phản ví dụ là _____.

Câu 11. Automata bên dưới và biểu thức chính quy $E = (ab)^* + bb^*a(aa)^*b(ab)^*$ có biểu diễn cùng một ngôn ngữ không? Nếu không hãy đưa phản ví dụ hoặc giải thích.



- ☐ (A) Biểu diễn cùng một ngôn ngữ.
- ☒ (B) Không tương đương, phản ví dụ là _____.

Câu 12. Cách nào dưới đây có thể xác định hai automata hữu hạn (FA) là tương đương?

- (A) So sánh số trạng thái của hai FA.
- (B) Chuyển về so sánh bảng chuyển trạng thái của hai automata tối ưu tương ứng.
- (C) Áp dụng vét cạn các trường hợp dựa trên bảng chuyển trạng thái.
- (D) Chuyển về các biểu thức chính quy tương đương để chứng minh bằng toán học.

Câu 13. Hãy vẽ DFA cho ngôn ngữ được biểu diễn bằng biểu thức chính quy $a(ab + ba)^*a + (ab)^*b$.

