

## CÂU HỎI ÔN TẬP OTOMAT & NGÔN NGỮ HÌNH THỨC

Trong các câu hỏi dưới đây, hãy tô đen vào chỉ một vòng tròn ứng với phương án trả lời đúng nhất:

- Cho bảng chữ cái  $\Sigma$ , ký hiệu  $\Sigma^*$  là tập tất cả các từ trên bảng chữ cái  $\Sigma$ , kể cả từ rỗng  $\epsilon$ ,  $\Sigma^+$  là tập mọi từ có độ dài khác không. Phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:
  - ☐ (A) Kết quả phép nhân ghép:  $\Sigma^+.\Sigma^+ = \Sigma^+$
  - ☒ (B) Kết quả phép nhân ghép:  $\Sigma^+.\Sigma^* = \Sigma^*$
  - ☐ (C) Cả 2 phương án A và B đều đúng.
  - ☐ (D) Cả 2 phương án A và B đều sai.
- Cho ngôn ngữ  $X = \{\epsilon, abc\}$  và  $Y = \{abc\}$  trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a, b, c\}$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:
  - ☐ (A) Kết quả phép chia:  $X / Y = \{\epsilon\}$ .
  - ☐ (B) Kết quả phép chia:  $Y / X = X$
  - ☐ (C) Cả 2 phương án A và B đều đúng.
  - ☒ (D) Cả 2 phương án A và B đều sai.
- Cho ngôn ngữ  $X = \{\epsilon, abc\}$  và  $Y = \{abc\}$  trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a, b, c\}$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:
  - ☐ (A) Ngôn ngữ  $X^2$  chỉ chứa các từ có độ dài chẵn
  - ☒ (B) Ngôn ngữ  $Y^2$  chỉ chứa các từ có độ dài chẵn.
  - ☐ (C) Cả 2 phương án A và B đều đúng.
  - ☐ (D) Cả 2 phương án A và B đều sai.
- Cho bảng chữ cái  $\Sigma$ , ký hiệu  $\Sigma^*$  là tập tất cả các từ trên bảng chữ cái  $\Sigma$ , kể cả từ rỗng  $\epsilon$ ,  $\Sigma^+$  là tập mọi từ có độ dài khác không. Phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:
  - ☒ (A) Kết quả phép lặp:  $(\Sigma^+)^* = \Sigma^*$
  - ☐ (B) Kết quả phép lặp:  $(\Sigma^*)^+ = \Sigma^+$
  - ☐ (C) Cả 2 phương án A và B đều đúng.
  - ☐ (D) Cả 2 phương án A và B đều sai.
- Cho ngôn ngữ  $L = \{a\}^+.\{b\}^+$ ; phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:
  - ☒ (A) Mô tả: ngôn ngữ L gồm các xâu khác rỗng chứa một số ký hiệu a rồi đến một số ký hiệu b.
  - ☐ (B) Biểu diễn hữu hạn:  $L = \{ \omega = a^n b^n \mid n \geq 1 \}$ .
  - ☐ (C) Cả 2 phương án A và B đều đúng.
  - ☐ (D) Cả 2 phương án A và B đều sai.
- Cho ngôn ngữ L là tập các xâu gồm lẻ ký hiệu 'a' trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a\}$ . L được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:
  - ☐ (A)  $r = a^{2n+1}$
  - ☒ (B)  $r = a.(aa)^*$
  - ☐ (C) L không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
  - ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.
- Cho otomat hữu hạn A có đồ thị chuyển như hình vẽ:
 

- ☒ (A) A là otomat hữu hạn đơn định.
  - ☐ (B) A là otomat hữu hạn không đơn định.
  - ☐ (C) A là otomat hữu hạn đơn định và đầy đủ.
  - ☒ (D) A là otomat hữu hạn không đơn định và không đầy đủ.
- Cho ngôn ngữ  $L = \{a\}^+.\{b\}^+$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:
 

- ☐ (A) L sinh bởi văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S\}, S, \{S \rightarrow aSb, S \rightarrow \epsilon\} \rangle$
  - ☐ (B) L sinh bởi văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S\}, S, \{S \rightarrow aSb, S \rightarrow ab\} \rangle$
  - ☒ (C) L sinh bởi văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1\}, S, \{S \rightarrow aS, S \rightarrow aS_1, S_1 \rightarrow bS_1 \mid b\} \rangle$
  - ☐ (D) Cả 3 phương án trên đều sai.

$a^n b^m, n, m \geq 1$
- Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow S_1S, S \rightarrow aa, S_1 \rightarrow b\}$ . Khi đó:
 

- ☐ (A) Văn phạm G là văn phạm tổng quát
  - ☐ (B) Văn phạm G là văn phạm cảm ngữ cảnh.
  - ☐ (C) Văn phạm G là văn phạm phi ngữ ngữ cảnh.
  - ☒ (D) Văn phạm G là văn phạm chính quy.

$b^r a^n, r \geq 1, n \geq 1$
- Cho otomat hữu hạn A có đồ thị chuyển như hình vẽ:
 

- ☐ (A) Mọi xâu đoán nhận bởi A phải bắt đầu bởi '01'.
  - ☐ (B) Mọi xâu đoán nhận bởi A phải bắt đầu bởi '10'.
  - ☒ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.
  - ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.
- Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1\}, S, P \rangle$  với  $P = \{S \rightarrow S_1S, S \rightarrow aa, S_1 \rightarrow b\}$ . Khi đó:
  - ☒ (A) Mọi từ của ngôn ngữ L(G) phải kết thúc bởi ký hiệu 'aa'
  - ☐ (B) Mọi từ của ngôn ngữ L(G) phải bắt đầu bởi các ký hiệu 'b'.
  - ☐ (C) Mọi từ của ngôn ngữ L(G) phải bắt đầu bởi ký hiệu 'aa'.
  - ☐ (D) Mọi từ của ngôn ngữ L(G) phải bắt đầu bởi ký hiệu 'b' và kết thúc bởi các ký hiệu 'aa'.

12. Cho ngôn ngữ rỗng  $L = \emptyset$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:

- ☒ (A) Kết quả phép lặp:  $L^* = \{\epsilon\}$
- ☐ (B) Kết quả phép lặp:  $L^* = \emptyset$
- ☐ (C) Cả 2 phương án A và B đều đúng.
- ☐ (D) Cả 2 phương án A và B đều sai.

13. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow S_1 b, S \rightarrow a S_1, S_1 \rightarrow a\}$ . Khi đó:

- ☐ (A) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  phải kết thúc bởi ký hiệu 'a'
- ☐ (B) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  phải kết thúc bởi các ký hiệu 'b'.
- ☒ (C) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  phải bắt đầu bởi ký hiệu 'a'.
- ☐ (D) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  phải bắt đầu bởi ký hiệu 'a' và kết thúc bởi các ký hiệu 'b'.

14. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow b S_1, S_1 \rightarrow a S_1 \mid b S_1 \mid a\}$ . Khi đó:

- ☐ (A) Văn phạm  $G$  là văn phạm tổng quát
- ☐ (B) Văn phạm  $G$  là văn phạm cảm ngữ cảnh.
- ☐ (C) Văn phạm  $G$  là văn phạm phi ngữ ngữ cảnh.
- ☒ (D) Văn phạm  $G$  là văn phạm chính quy.

15. Cho văn phạm  $G = \langle \{a\}, \{S, S_1\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow a S_1 \mid \epsilon, S_1 \rightarrow a S\}$ . Khi đó:

- ☒ (A) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  đều có độ dài chẵn.
- ☐ (B) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  đều có độ dài lẻ.
- ☐ (C) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  có độ dài tùy ý (có thể chẵn hoặc lẻ).
- ☐ (D)  $L(G)$  là ngôn ngữ rỗng.

16. Cho văn phạm  $G = \langle \{a\}, \{S, S_1\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow a S_1, S_1 \rightarrow a S \mid \epsilon\}$ . Khi đó:

- ☐ (A) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  đều có độ dài chẵn.
- ☒ (B) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  đều có độ dài lẻ.
- ☐ (C) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  có độ dài tùy ý (có thể chẵn hoặc lẻ).
- ☐ (D)  $L(G)$  là ngôn ngữ rỗng.

17. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1, S_2\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow S_1 S_2 \mid \epsilon, S_1 \rightarrow a S_1, S_2 \rightarrow b S_2\}$ . Khi đó:

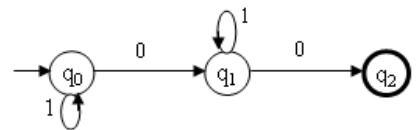
- ☒ (A) Văn phạm  $G$  là văn phạm tổng quát
- ☐ (B) Văn phạm  $G$  là văn phạm cảm ngữ cảnh.
- ☐ (C) Văn phạm  $G$  là văn phạm phi ngữ ngữ cảnh.
- ☐ (D) Văn phạm  $G$  là văn phạm chính quy.

18. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1, S_2\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow S_1 S_2, S_1 \rightarrow a S_1, S_2 \rightarrow b S_2\}$ . Khi đó:

- ☐ (A) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  đều có độ dài chẵn.
- ☐ (B) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  đều có độ dài lẻ.
- ☐ (C) Mọi từ của ngôn ngữ  $L(G)$  có độ dài tùy ý (có thể chẵn hoặc lẻ).
- ☒ (D)  $L(G)$  là ngôn ngữ rỗng.

19. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☐ (A) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  phải bắt đầu bởi '0'.
- ☒ (B) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  phải kết thúc bởi '0'.
- ☐ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.



20. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow a S b \mid a \mid b\}$ , và hai xâu  $\alpha, \beta$ . Khi đó:

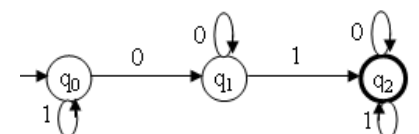
- ☐ (A) Xâu  $\alpha = aaabb \in L(G)$ .
- ☐ (B) Xâu  $\beta = aabbb \in L(G)$ .
- ☐ (C) Không có xâu nào kể trên thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .
- ☒ (D) Cả hai xâu  $\alpha$  và  $\beta$  đều thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .

21. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow a S a \mid b S b \mid a \mid b\}$ , và hai xâu  $\alpha, \beta$ . Khi đó:

- ☐ (A) Xâu  $\alpha = abbba \in L(G)$ .
- ☐ (B) Xâu  $\beta = baaab \in L(G)$ .
- ☐ (C) Không có xâu nào kể trên thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .
- ☒ (D) Cả hai xâu  $\alpha$  và  $\beta$  đều thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .

22. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☐ (A) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  đều bắt đầu bởi '01'.
- ☐ (B) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  đều có kết thúc là '01'.
- ☒ (C) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  đều chứa xâu con '01'.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.



23. Cho văn phạm phi ngữ cảnh  $G = \langle \{0, 1\}, \{S, A, B, C\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow BAB, A \rightarrow 0C, A \rightarrow 0, B \rightarrow \epsilon, B \rightarrow 1\}$ :

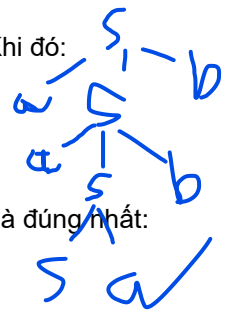
- ☒ (A)  $C$  là ký hiệu vô sinh.
- ☐ (B)  $C$  là ký hiệu không đến được.
- ☐ (C) Văn phạm  $G$  không có ký hiệu thừa.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

24. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow aSb \mid Sb \mid \varepsilon\}$ , và hai xâu  $\alpha, \beta$ . Khi đó:

- ☐ (A) Xâu  $\alpha = aaabb \in L(G)$ .
- ☒ (B) Xâu  $\beta = aaabbb \in L(G)$ .
- ☐ (C) Không có xâu nào kể trên thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .
- ☐ (D) Cả hai xâu  $\alpha$  và  $\beta$  đều thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .

25. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow aSb \mid Sa \mid \varepsilon\}$ , và hai xâu  $\alpha, \beta$ . Khi đó:

- ☒ (A) Xâu  $\alpha = aaabbb \in L(G)$ .
- ☐ (B) Xâu  $\beta = aabbb \in L(G)$ .
- ☐ (C) Không có xâu nào kể trên thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .
- ☐ (D) Cả hai xâu  $\alpha$  và  $\beta$  đều thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .

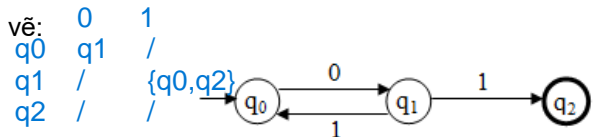


26. Cho  $L, L_1, L_2$  là ngôn ngữ chính quy trên bảng chữ cái  $\Sigma$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:

- ☐ (A) Ngôn ngữ lập cắt  $L^+$  là ngôn ngữ chính quy.
- ☐ (A)  $L_1 \cup L_2$  là ngôn ngữ chính quy.
- ☐ (B)  $L_1 \cdot L_2$  là ngôn ngữ chính quy.
- ☒ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều đúng.

27. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☐ (A)  $A$  là otomat hữu hạn đơn định.
- ☐ (B)  $A$  là otomat hữu hạn không đơn định.
- ☐ (C)  $A$  là otomat hữu hạn đơn định và đầy đủ.
- ☒ (D)  $A$  là otomat hữu hạn không đơn định và không đầy đủ.



28. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow aSb \mid Sa\}$ , và hai xâu  $\alpha, \beta$ . Khi đó:

- ☐ (A) Xâu  $\alpha = aaabb \in L(G)$ .
- ☐ (B) Xâu  $\beta = aabbb \in L(G)$ .
- ☒ (C) Không có xâu nào kể trên thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .
- ☐ (D) Cả hai xâu  $\alpha$  và  $\beta$  đều thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .

K không lặp vô hạn.

29. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow aSb \mid Sb\}$ , và hai xâu  $\alpha, \beta$ . Khi đó:

- ☐ (A) Xâu  $\alpha = aaabb \in L(G)$ .
- ☐ (B) Xâu  $\beta = aabbb \in L(G)$ .
- ☒ (C) Không có xâu nào kể trên thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .
- ☐ (D) Cả hai xâu  $\alpha$  và  $\beta$  đều thuộc về ngôn ngữ sinh bởi văn phạm  $G$ .

30. Cho  $L_1$  và  $L_2$  là các ngôn ngữ chính quy, phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:

- ☐ (A)  $L_1 \cup L_2$  là ngôn ngữ chính quy.
- ☐ (B)  $L_1 \cdot L_2$  là ngôn ngữ chính quy.
- ☐ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.
- ☒ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.

31. Cho biểu thức chính quy  $r = (aa+bb)(abc)^*$  trên bảng chữ cái  $\{a, b, c\}$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:

- ☒ (A)  $L(r) = \{aa(abc)^n, bb(abc)^m \mid n, m \geq 0\}$ .
- ☐ (B)  $L(r) = \{aa(a^n b^m c^n), bb(a^m b^m c^m) \mid n, m \geq 0\}$ .
- ☐ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.

32. Ngôn ngữ nào dưới đây có thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy:

- ☒ (A)  $L = \{a^n b^m \mid n, m \geq 0\}$ .
- ☐ (B)  $L = \{a^n b^m \mid n, m \geq 0 \text{ và } n < m\}$ .
- ☐ (C)  $L = \{a^n b^m \mid n, m \geq 0 \text{ và } n > m\}$ .
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

$a^* \cdot b^*$

33. Cho ngôn ngữ  $L = \{a^n b^n \mid n \geq 1\}$ .  $L$  được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:

- ☐ (A)  $r = a^* \cdot b^*$ .
- ☐ (B)  $r = aa^* \cdot bb^*$ .
- ☒ (C)  $L$  không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

$a^n b^n$  → ít nhất là 2 b

34. Cho ngôn ngữ  $L$  gồm mọi xâu trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a, b\}$  được kết thúc bởi ít nhất 2 ký hiệu 'b',  $L$  được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:

- ☒ (A)  $r = (a+b)^* bb$ .
- ☐ (B)  $r = (a+b)^* abb$ .
- ☐ (C)  $L$  không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

35. Cho ngôn ngữ  $L$  gồm mọi xâu trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{0, 1\}$  được bắt đầu bởi đúng 2 ký hiệu '0',  $L$  được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:

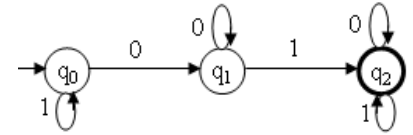
- ☐ (A)  $r = 00.(0+1)^*$ .
- ☒ (B)  $r = 001.(0+1)^*$ .
- ☐ (C)  $L$  không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

36. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow bS_1, S_1 \rightarrow aS_1 \mid bS_1 \mid a\}$ . Khi đó:

- ☒ (A) Văn phạm  $G$  là văn phạm chính quy
- ☐ (B) Văn phạm  $G$  là văn phạm phi ngữ cảnh ở dạng chuẩn Greibach.
- ☐ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.

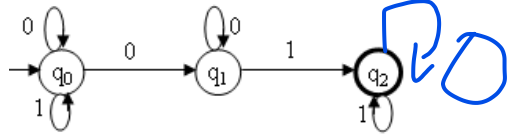
37. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☐ (A)  $A$  là otomat hữu hạn đơn định.
- ☐ (B)  $A$  là otomat hữu hạn không đơn định.
- ☒ (C)  $A$  là otomat hữu hạn đơn định và đầy đủ.
- ☐ (D)  $A$  là otomat hữu hạn không đơn định và không đầy đủ.



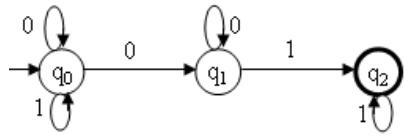
38. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☐ (A)  $A$  là otomat hữu hạn đơn định.
- ☐ (B)  $A$  là otomat hữu hạn không đơn định.
- ☐ (C)  $A$  là otomat hữu hạn đơn định và đầy đủ.
- ☒ (D)  $A$  là otomat hữu hạn không đơn định và không đầy đủ.



39. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

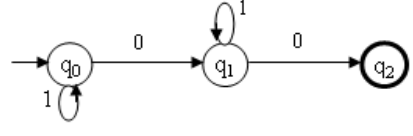
- ☐ (A) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  đều chứa từ con '01'.
- ☐ (B) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  đều có kết thúc là '1'.
- ☒ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.



40. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

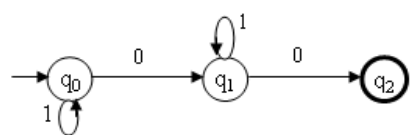
- ☒ (A) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  đều có kết thúc là '00'.
- ☐ (B) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  đều có kết thúc là '010'.
- ☒ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.
- ☒ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.

0110



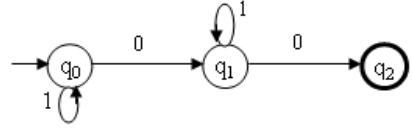
41. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☒ (A)  $A$  là otomat hữu hạn đơn định.
- ☐ (B)  $A$  là otomat hữu hạn không đơn định.
- ☐ (C)  $A$  là otomat hữu hạn đơn định và đầy đủ.
- ☐ (D)  $A$  là otomat hữu hạn không đơn định và không đầy đủ.



42. Cho otomat hữu hạn  $A$  có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☐ (A) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  phải bắt đầu bởi '0'.
- ☒ (B) Mọi xâu đoán nhận bởi  $A$  phải kết thúc bởi '0'.
- ☐ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.



43. Cho biểu thức chính quy  $r = (010)^*(11+00)$  trên bảng chữ cái  $\{0, 1\}$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:

- ☐ (A)  $L(r) = \{(010)^n 11, (010)^m 00 \mid n, m \geq 0\}$ .
- ☐ (B)  $L(r) = \{(010)^n 11 \mid n \geq 0\} \cup \{(010)^m 00 \mid m \geq 0\}$ .
- ☒ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.

44. Cho văn phạm phi ngữ cảnh  $G = \langle \{a, b\}, \{S, A, B, C\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow BA, A \rightarrow a, B \rightarrow b, C \rightarrow aB\}$ :

- ☐ (A)  $C$  là ký hiệu vô sinh.
- ☒ (B)  $C$  là ký hiệu không đến được.
- ☐ (C) Văn phạm  $G$  không có ký hiệu thừa.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

45. Cho văn phạm phi ngữ cảnh  $G = \langle \{0, 1\}, \{S, A, B, C\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow BAB, A \rightarrow 0C, A \rightarrow 0, B \rightarrow \epsilon, B \rightarrow 1\}$ :

- ☒ (A)  $C$  là ký hiệu vô sinh.
- ☐ (B)  $C$  là ký hiệu không đến được.
- ☐ (C) Văn phạm  $G$  không có ký hiệu thừa.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

46. Cho ngôn ngữ  $L$  là tập các xâu gồm chẵn ký hiệu 'a' trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a\}$ .  $L$  được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:

- ☐ (A)  $r = a^{2n}$
- ☒ (B)  $r = (aa)^*$
- ☐ (C)  $L$  không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

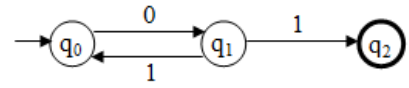
\* + 1 0

47. Ngôn ngữ  $L = \{a, b\}^2$  trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a, b\}$ . Phát biểu nào là đúng nhất cho ngôn ngữ  $L^*$  :

- ☐ (A)  $L^*$  gồm các từ có độ dài chẵn trên  $\{a, b\}$ .
- ☐ (B)  $L^*$  biểu diễn bởi b.t.c.q  $r = \{(a+b).(a+b)\}^*$ .
- ☒ (C)  $L^*$  biểu diễn bởi b.t.c.q  $r = (aa+ab+ba+bb)^*$ .
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

48. Cho otomat hữu hạn A có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☒ (A)  $T(A) = \{ (01)^n 01 \mid n \geq 0 \}$
- ☐ (B)  $T(A) = \{ (01)^n 01 \mid n \geq 1 \}$ .
- ☐ (C)  $T(A) = \{ (01)^n 1 \mid n \geq 1 \}$ .
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.



49. Cho ngôn ngữ L gồm mọi xâu trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{0, 1\}$  được bắt đầu bởi ít nhất 2 ký hiệu '0', L được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:

- ☒ (A)  $r = 00.(0+1)^*$ .
- ☐ (B)  $r = 001.(0+1)^*$ .
- ☐ (C) L không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

50. Ngôn ngữ nào dưới đây có thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy:

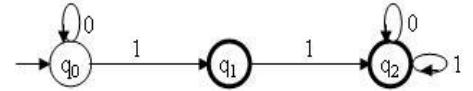
- ☒ (A)  $L = \{ a^n b^m \mid n, m \geq 0 \}$ .
- ☐ (B)  $L = \{ a^n b^m \mid n, m \geq 0 \text{ và } n \leq m \}$ .
- ☐ (C)  $L = \{ a^n b^m \mid n, m \geq 0 \text{ và } n \geq m \}$ .
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

51. Cho biểu thức chính quy  $r = a^+b^+$  trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a, b\}$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:

- ☐ (A)  $L(r) = \{ a^n b^m \mid n \geq 1 \}$ .
- ☒ (B)  $L(r) = \{ a^n b^m \mid n, m \geq 1 \}$
- ☐ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.

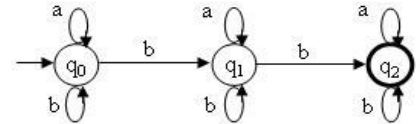
52. Cho otomat hữu hạn A có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☐ (A) Mọi xâu đoán nhận bởi A đều kết thúc bởi '11'.
- ☐ (B) Mọi xâu đoán nhận bởi A đều kết thúc bởi '1'.
- ☐ (C) Mọi xâu đoán nhận bởi A đều chứa xâu '11'.
- ☒ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.



53. Cho otomat hữu hạn A có đồ thị chuyển như hình vẽ:

- ☒ (A) Mọi xâu đoán nhận bởi A đều chứa ít nhất hai ký hiệu 'b'.
- ☐ (B) Mọi xâu đoán nhận bởi A đều chứa xâu con 'bb'.
- ☐ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.



54. Cho ngôn ngữ  $L = \{ a^n b^n \mid n \geq 0 \}$ . L được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:

- ☐ (A)  $r = a^+b^+$ .
- ☐ (B)  $r = a^*b^*$ .
- ☒ (C) L không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

55. Cho ngôn ngữ L là tập các xâu gồm lẻ ký hiệu 'a' trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a\}$ . L được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:

- ☒ (A)  $r = a^{2n+1}$
- ☒ (B)  $r = (aa)^*a$
- ☐ (C) L không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

56. Cho ngôn ngữ L gồm mọi xâu trên bảng chữ cái  $\Sigma = \{a, b\}$  được kết thúc bởi đúng 2 ký hiệu 'b', L được biểu diễn bởi biểu thức chính quy nào dưới đây:

- ☒ (A)  $r = (a+b)^*bb$ .
- ☒ (B)  $r = (a+b)^*abb$ .
- ☐ (C) L không thể biểu diễn bởi biểu thức chính quy.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời trên đều sai.

57. Cho biểu thức chính quy  $r = (aa+bb)(abc)^*$  trên bảng chữ cái  $\{a, b, c\}$ , phát biểu nào dưới đây là đúng nhất:

- ☒ (A)  $L(r) = \{ aa(abc)^n, bb(abc)^m \mid n, m \geq 0 \}$ .
- ☐ (B)  $L(r) = \{ aa(a^n b^m c^n), bb(a^n b^m c^m) \mid n, m \geq 0 \}$ .
- ☐ (C) Tất cả các câu trả lời A và B đều đúng.
- ☐ (D) Tất cả các câu trả lời A và B đều sai.

58. Cho văn phạm  $G = \langle \{a, b\}, \{S, S_1, S_2\}, S, P \rangle$ , với  $P = \{S \rightarrow S_1 S \mid S S_2, S_1 \rightarrow a, S_2 \rightarrow b\}$ . Khi đó:

- ☐ (A) Văn phạm G là văn phạm chính quy
- ☐ (B) Văn phạm G là văn phạm phi ngữ cảnh.
- ☐ (C) Văn phạm G là văn phạm phi ngữ ngữ cảnh ở dạng chuẩn Chomsky.
- ☐ (D) Văn phạm G là văn phạm chính quy.

VPT Q