

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 673

Câu 1. Người ta hỏi các thành viên của một nhóm 8 người, câu hỏi là: "Bạn biết bao nhiêu người trong nhóm?". Và lần lượt nhận được câu trả lời của 8 người tương ứng là 3,5,4,2,5,2,4,4. Khẳng định nào đúng?

- A. Đồ thị biểu diễn bài toán là đồ thị đầy đủ.
- B. Bài toán này không biểu diễn bằng đồ thị được
- C. Sự quen biết trong nhóm không phải là hai chiều
- D. Sự quen biết trong nhóm là hai chiều

Câu 2. Một bản đồ có 6 thành phố được kết nối bởi các con đường. Mỗi thành phố có số đường đi tương ứng là 2,2,3,3,4,4 đường. Có bao nhiêu đường trên bản đồ?

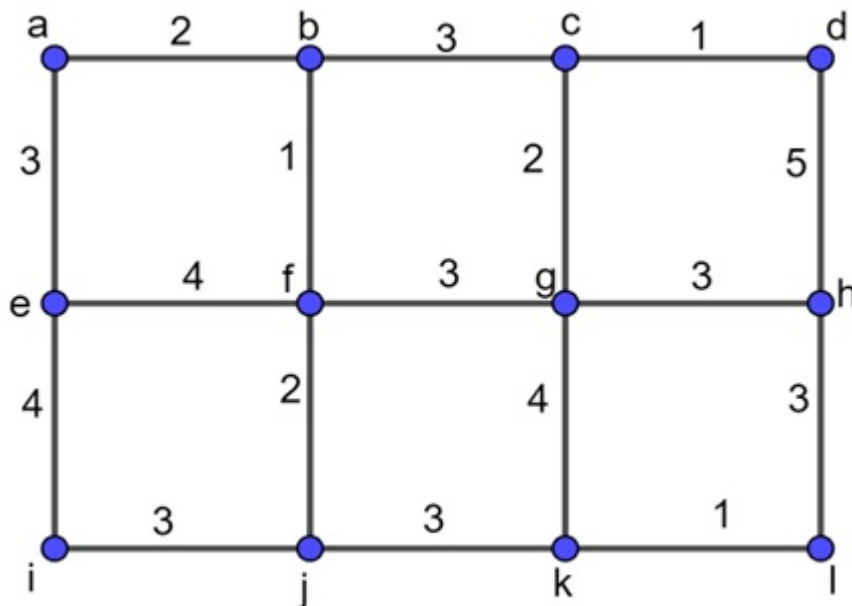
Câu 3. Cho hệ thức đệ quy không thuần nhất sau:

$$a_0 = 1, a_1 = 2, a_{n+2} = 5a_{n+1} - 6a_n + 4, n \geq 0$$

Nghiệm là:

- A. $a_n = 3^n - 2^n + 1, n \geq 0$
- B. $a_n = 2.3^n - 3.2^n + 2, n \geq 0$
- C. $a_n = (-1).3^n + 3.2^n - 1, n \geq 0$
- D. $a_n = -2.3^n + 5.2^n - 2, n \geq 0$

Câu 4. Cho đồ thị $G=\langle X,U\rangle$ như hình vẽ.



Cây khung bé nhất tìm theo thuật toán Prim là

- A. $T=\{(c,d); (c,g); (c,b); (b,f); (b,a); (f,j); (k,l); (j,k); (i,j); (a,e), (l,h)\}$
- B. $T=\{(c,d), (b,f), (k,l), (c,g), (b,a), (f,j), (c,b), (j,k), (j,i), (a,e), (l,h)\}$
- C. $T=\{(c,d); (c,g); (f,b); (b,c); (b,a); (f,j); (j,k); (k,l); (i,j); (a,e), (l,h)\}$
- D. $T=\{(c,d); (c,g); (c,b); (b,f); (b,a); (f,j); (j,k); (k,l); (i,j); (a,e), (l,h)\}$

Câu 5. Khẳng định nào là SAI?

- A. Sắc số của một chu trình độ dài chẵn luôn là 2
- B. Nếu mỗi đỉnh của đồ thị $G=\langle X,U\rangle$ có bậc bé hơn k thì sắc số của đồ thị bé hơn hoặc bằng $k+1$.
- C. Sắc số của một đồ thị có chu trình độ dài lẻ luôn là 3
- D. Sắc số của một đồ thị phân đôi đầy đủ luôn là 2.

Câu 6. Hàm $f(x, y, z) = xy + \bar{x}\bar{y} + \bar{x}z$ là kết quả cực tiểu hóa của hàm

- A. $f(x, y, z) = xyz + xy\bar{z} + \bar{x}yz + \bar{x}\bar{y}\bar{z} + \bar{x}y\bar{z}$
- B. $f(x, y, z) = xyz + xy\bar{z} + \bar{x}yz + \bar{x}\bar{y}\bar{z} + \bar{x}\bar{y}z$
- C. $f(x, y, z) = xyz + xy\bar{z} + x\bar{y}z + \bar{x}\bar{y}\bar{z} + \bar{x}\bar{y}z$
- D. $f(x, y, z) = xyz + xy\bar{z} + x\bar{y}z + \bar{x}\bar{y}\bar{z} + \bar{x}\bar{y}z$

Câu 7. Mô hình suy diễn nào là đúng?

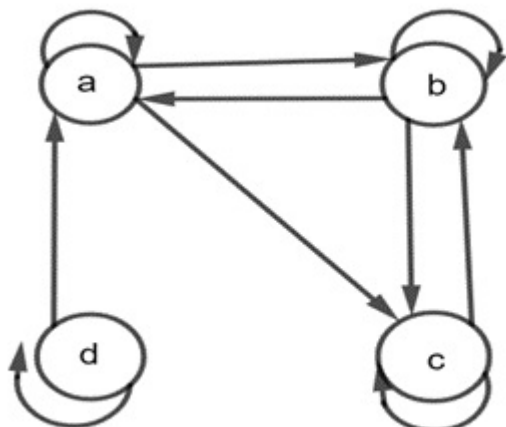
- A. $(X_1 \rightarrow X_2) \wedge (X_3 \rightarrow X_4) \wedge (\overline{X_2 \vee X_4 \vee X_5}) \wedge \bar{X}_5 \rightarrow \overline{X_1 \vee X_2}$
- B. $(X_1 \rightarrow X_2) \wedge (X_3 \rightarrow X_4) \wedge (\overline{X_2 \vee X_4 \vee X_5}) \wedge \bar{X}_5 \rightarrow (\overline{X_2} \rightarrow X_3)$
- C. $(X_1 \rightarrow X_2) \wedge (X_3 \rightarrow X_4) \wedge (\overline{X_2 \vee X_4 \vee X_5}) \wedge \bar{X}_5 \rightarrow (\bar{X}_1 \rightarrow X_3)$
- D. $(X_1 \rightarrow X_2) \wedge (X_3 \rightarrow X_4) \wedge (\overline{X_2 \vee X_4 \vee X_5}) \wedge \bar{X}_5 \rightarrow (\overline{X_1 \vee X_3})$

Câu 21. Cho tập $A = \{ a, b, c, d \}$ và quan hệ $R \subseteq A \times A$ với:

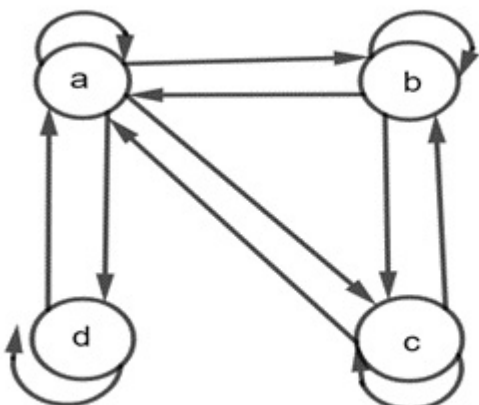
$$R = \{(a,a), (b,b), (c,c), (d,d), (a,c), (c,a), (a,d), (d,a), (a,b)\}$$

Đồ thị biểu diễn quan hệ R là:

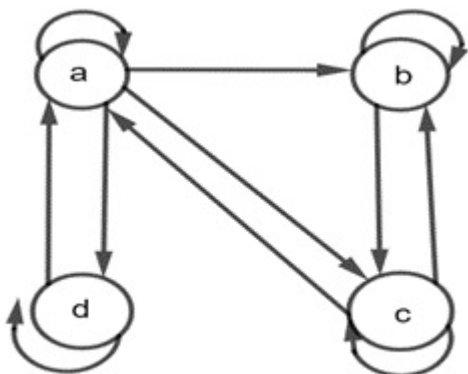
A.



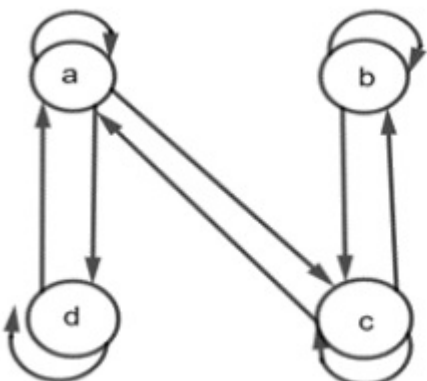
B.



C.



D.



Câu 22. Tại một lớp mẫu giáo có ba cháu An, Bình và Minh ngồi học xung quanh một cái bàn được trải khăn mới. Khi phát hiện có vết mực trên khăn trải bàn, cô giáo hỏi ba cháu thì các cháu lần lượt trả lời như sau:

Cháu An nói: “Em không làm đổ mực, đây là do bạn Bình làm đổ mực”

Cháu Bình nói: “Bạn Minh làm đổ mực còn bạn An không làm đổ mực”

Còn cháu Minh nói: “Thưa cô, bạn Bình không làm đổ mực”.

Nếu gọi X_1 là mệnh đề: An làm đổ mực

Nếu gọi X_2 là mệnh đề: Bình làm đổ mực

Nếu gọi X_3 là mệnh đề: Minh làm đổ mực

Đáp án nào đúng?

Câu nói của cháu An tương đương với công thức $\bar{X}_1 \wedge X_2$

Câu nói của cháu Bình tương đương với công thức $\bar{X}_1 \wedge X_3$

A. Câu nói của cháu Minh tương đương với công thức $\bar{X}_2 \wedge X_3 \vee \bar{X}_2 \wedge \bar{X}_3$

Câu nói của cháu An tương đương với công thức $\bar{X}_1 \wedge X_2$

Câu nói của cháu Bình tương đương với công thức $\bar{X}_1 \wedge X_3$

B. Câu nói của cháu Minh tương đương với công thức $\bar{X}_2 \wedge X_1$

Câu nói của cháu An tương đương với công thức $\bar{X}_1 \vee X_2$

Câu nói của cháu Bình tương đương với công thức $\bar{X}_1 \vee X_3$

C. Câu nói của cháu Minh tương đương với công thức $\bar{X}_2 \wedge X_3 \vee \bar{X}_2 \wedge \bar{X}_3$

Câu nói của cháu An tương đương với công thức $\bar{X}_1 \vee X_2$

Câu nói của cháu Bình tương đương với công thức $\bar{X}_1 \vee X_3$

D. Câu nói của cháu Minh tương đương với công thức \bar{X}_2

Câu 23. Cho R là quan hệ trên tập $A = \{a, b, c, d, e\}$. Quan hệ nào dưới đây là quan hệ thứ tự?

A. $R = \{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (a, b), (d, b), (c, b), (c, d)\}$

B. $R = \{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (b, c), (c, b), (d, b), (b, a)\}$

C. $R = \{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (b, c), (a, b), (c, d), (c, b)\}$

D. $R = \{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (a, b), (c, d), (d, b), (c, e)\}$

Câu 24. Cho đồ thị G vô hướng, đầy đủ có 9 đỉnh. Có bao đồ thị con không phải là đồ thị Euler?

A. 265

B. 264

C. 256

D. 246

Câu 25. Mô hình suy diễn nào sau đây là đúng?

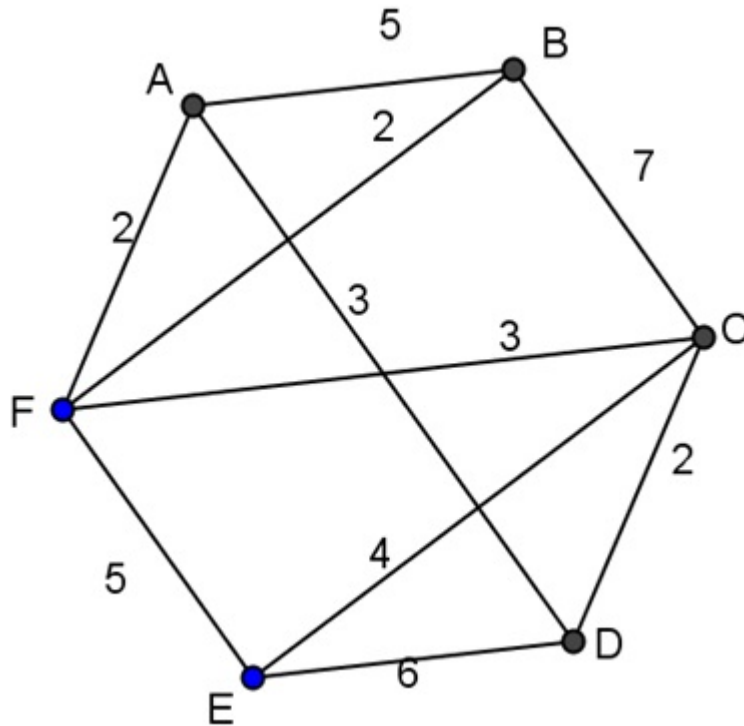
A. $(\bar{X}_2 \rightarrow \bar{X}_1) \wedge (\bar{X}_4 \rightarrow \bar{X}_3) \wedge ((X_4 \wedge X_2) \rightarrow (X_1 \wedge X_5)) \wedge (X_5 \rightarrow \bar{X}_1) \rightarrow (\bar{X}_3 \wedge \bar{X}_1)$

B. $(\bar{X}_2 \rightarrow \bar{X}_1) \wedge (\bar{X}_4 \rightarrow \bar{X}_3) \wedge ((X_4 \wedge X_2) \rightarrow (X_1 \wedge X_5)) \wedge (X_5 \rightarrow \bar{X}_1) \rightarrow (\bar{X}_3 \vee \bar{X}_2)$

C. $(\bar{X}_2 \rightarrow \bar{X}_1) \wedge (\bar{X}_4 \rightarrow \bar{X}_3) \wedge ((X_4 \wedge X_2) \rightarrow (X_1 \wedge X_5)) \wedge (X_5 \rightarrow \bar{X}_1) \rightarrow (\bar{X}_3 \rightarrow \bar{X}_1)$

D. $(\bar{X}_2 \rightarrow \bar{X}_1) \wedge (\bar{X}_4 \rightarrow \bar{X}_3) \wedge ((X_4 \wedge X_2) \rightarrow (X_1 \wedge X_5)) \wedge (X_5 \rightarrow \bar{X}_1) \rightarrow (\bar{X}_3 \vee \bar{X}_1)$

Câu 26. Cây khung bé nhất chứa cạnh (B, C) của đồ thị sau có trọng số là:



Câu 27. Cho các vị từ sau, biết x là biến thực

$$P(x) \equiv "x^2 - 5x + 6 = 0"$$

$$Q(x) \equiv "x^2 - 4x - 5 = 0"$$

$$R(x) \equiv "x > 0"$$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào nhận giá trị ĐÚNG?

A. $\exists x, P(x) \rightarrow \bar{R}(x)$

B. $\forall x, Q(x) \rightarrow R(x)$

C. $\exists x, Q(x) \rightarrow R(x)$

D. $\forall x, Q(x) \rightarrow \bar{R}(x)$

Câu 28. Cho G là đơn đồ thị. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị G là đơn đồ thị khi và chỉ khi G có khuyên và bất kỳ hai đỉnh phân biệt nào cũng được nối với nhau bởi không quá một cạnh.

B. Đồ thị G là đơn đồ thị khi và chỉ khi G không có khuyên và trong G có tồn tại một cặp đỉnh phân biệt được nối với nhau bởi nhiều hơn một cạnh.

C. Đồ thị G là đơn đồ thị khi và chỉ khi G có khuyên và trong G có tồn tại một cặp đỉnh phân biệt được nối với nhau bởi nhiều hơn một cạnh

D. Đồ thị G là đơn đồ thị khi và chỉ khi G không có khuyên và bất kỳ hai đỉnh phân biệt nào cũng được nối với nhau bởi không quá một cạnh.

Câu 29. Quy tắc suy luận nào là cơ sở của suy diễn sau: “Nếu một danh sách L khác rỗng thì có thể lấy ra phần tử đầu trong danh sách. Vì ta không thể lấy ra phần tử đầu trong danh sách L nên danh sách L là danh sách rỗng.”

A. Quy tắc tam đoạn luận

B. Quy tắc tam đoạn luận rời.

C. Quy tắc khẳng định

D. Quy tắc phủ định

Câu 30. Hàm Boole $f(x,y)=x+xy$ tương đương với hàm nào sau đây?

A. $f(x,y)=x+y$

B. $f(x,y)=x$

C. $f(x,y)=xy$

D. $f(x,y)=y$

Câu 31. Kết quả cực tiểu hóa của hàm $f(x, y, z) = xyz + xy\bar{z} + \bar{x}y\bar{z} + \bar{x}\bar{y}z + \bar{x}\bar{y}z$

- A. $f(x, y, z) = xy + \bar{x}\bar{y} + y\bar{z}$
- B. $f(x, y, z) = xy + \bar{x}z + \bar{x}\bar{z}$
- C. $f(x, y, z) = xy + \bar{y}\bar{z} + \bar{x}\bar{z}$
- D. $f(x, y, z) = xy + \bar{x}y + y\bar{z} + \bar{x}\bar{z}$

Câu 32. Nghiệm của hệ thức đệ quy: $a_0 = 3, a_1 = 6; a_n = a_{n-1} + 6a_{n-2}; n \geq 2$ là

- A. $a_n = 3(2)^n$
- B. $a_n = 2(3)^n$
- C. $a_n = -12(-3)^n + 15(-2)^n$
- D. $a_n = \frac{12}{5} \cdot 3^n + \frac{3}{5}(-2)^n$

Câu 33. Cho tập $A = \{0, 1, 2, 3\}$. Có bao nhiêu quan hệ trên A có tính chất phản xạ?

Câu 34. Cho các mệnh đề được phát biểu như sau:

- Quang là người khôn khéo
- Quang không gặp may mắn
- Quang gặp may mắn nhưng không khôn khéo
- Nếu Quang là người khôn khéo thì không gặp may mắn
- Quang là người khôn khéo khi và chỉ khi Quang gặp may mắn
- Hoặc Quang là người khôn khéo hoặc là người may mắn nhưng không đồng thời cả hai

Hãy cho biết có tối đa bao nhiêu mệnh đề đồng thời đúng trong các mệnh đề kể trên?

- A. 4
- B. 2
- C. 5
- D. 3

Câu 35. Cần phải tung con xúc xắc ít nhất bao nhiêu lần để có một mặt xuất hiện ít nhất n lần?

- A. 6n
- B. 6n+6
- C. 6n-5
- D. 6n+1

Câu 36. Trong một đêm dạ hội, có 5 chàng trai và 4 cô gái tham gia. Người ta hỏi các cô gái đã khiêu vũ với bao nhiêu chàng trai, câu trả lời tương ứng là: 3,3,2,4. Người ta cũng hỏi các chàng trai đã khiêu vũ với bao nhiêu cô gái, bốn bạn trai trả lời tương ứng là 2,1,2,3. Chàng trai thứ 5 đã khiêu vũ với bao nhiêu cô gái?

Câu 37. Cho vị từ hai biến $P(x,y) \equiv "y : x"$ trên trường $M = \{\pm 1, \pm 2, \dots\}$ Mệnh đề nào là ĐÚNG?

- A. $P(4, 7)$
- B. $P(2, 3)$
- C. $\exists y P(2, y)$
- D. $\forall y P(2, y)$

Câu 38. Cho G là đồ thị đơn, phẳng, liên thông có 9 đỉnh, bậc các đỉnh là 2,2,2,3,3,3,4,4,5. Số cạnh và số diện hữu hạn của G là:

- A. Số cạnh là 12, số diện hữu hạn là 7
- B. Số cạnh là 14, số diện hữu hạn là 6
- C. Số cạnh là 12, số diện hữu hạn là 6
- D. Số cạnh là 14, số diện hữu hạn là 7

Câu 39. Mô hình suy diễn nào sau đây là đúng?

- A. $((Y \rightarrow X_1) \rightarrow X_2) \wedge (X_2 \rightarrow (\bar{X}_3 \rightarrow X_4)) \wedge \overline{X_3 \vee X_5} \wedge (X_4 \rightarrow X_5) \rightarrow (Y \wedge X_1)$
- B. $((Y \rightarrow X_1) \rightarrow X_2) \wedge (X_2 \rightarrow (\bar{X}_3 \rightarrow X_4)) \wedge \overline{X_3 \vee X_5} \wedge (X_4 \rightarrow X_5) \rightarrow \bar{Y}$
- C. $((Y \rightarrow X_1) \rightarrow X_2) \wedge (X_2 \rightarrow (\bar{X}_3 \rightarrow X_4)) \wedge \overline{X_3 \vee X_5} \wedge (X_4 \rightarrow X_5) \rightarrow (Y \rightarrow X_1)$
- D. $((Y \rightarrow X_1) \rightarrow X_2) \wedge (X_2 \rightarrow (\bar{X}_3 \rightarrow X_4)) \wedge \overline{X_3 \vee X_5} \wedge (X_4 \rightarrow X_5) \rightarrow (Y \vee \bar{X}_1)$

Câu 40. Có bao nhiêu số lẻ có 3 chữ số được tạo từ tập các chữ số $\{0,1,2,3,4,5\}$

A. 75

B. 60

C. 90

D. 120

----- *Hết* -----