

Toán rời rạc - Chương 4: đồ thị

· 30 phút · 20 câu · 10 điểm

CHƯƠNG 4. ĐỒ THỊ

Câu 1.

Số cạnh lớn nhất của một đơn đồ thị vô hướng có 8 đỉnh là

- A. 32
- B. 16
- C. 28
- D. 64

Câu 2.

Mỗi đỉnh của đồ thị đầy đủ K_6 có bậc bằng

- A. 5
- B. 6
- C. 15
- D. 30

Câu 3.

Đồ thị hai phía đầy đủ $K_{4,5}$ có bao nhiêu cạnh?

- A. 9
- B. 10
- C. 25
- D. 20

Câu 4.

Một đồ thị vô hướng có tổng bậc bằng 36. Số cạnh của nó là

- A. 36
- B. 18
- C. 72
- D. 9

Câu 5.

Trong mọi đồ thị vô hướng, số đỉnh có bậc lẻ luôn là

- A. số lẻ
- B. số chẵn
- C. bằng số cạnh
- D. bằng số đỉnh bậc chẵn

Câu 6.

Một đồ thị vô hướng liên thông có chu trình Euler nếu

- A. có đúng hai đỉnh bậc lẻ
- B. không có chu trình
- C. mọi đỉnh đều có bậc chẵn
- D. mọi đỉnh đều có bậc lẻ

Câu 7.

Một đồ thị vô hướng liên thông có đúng hai đỉnh bậc lẻ thì

- A. có đường đi Euler nhưng không có chu trình Euler
- B. không có đường đi Euler
- C. có chu trình Euler
- D. chắc chắn là cây

Câu 8.

Một đồ thị vô hướng là hai phía khi và chỉ khi

- A. mọi đỉnh có bậc chẵn
- B. đồ thị liên thông
- C. không có chu trình
- D. không chứa chu trình độ dài lẻ

Câu 9.

Số màu tối thiểu để tô đúng các đỉnh của chu trình (C_7) là

- A. (1)
- B. (2)
- C. (7)
- D. (3)

Câu 10.

Số sắc của đồ thị đầy đủ (K_n) bằng

- A. (2)
- B. (n)
- C. $(n-1)$
- D. $(\binom{n}{2})$

Câu 11.

Một đơn đồ thị phẳng liên thông có 10 đỉnh và 15 cạnh. Số miền là

- A. (5)
- B. (6)
- C. (7)
- D. (25)

Câu 12.

Với đơn đồ thị phẳng có $(n \geq 3)$ đỉnh, bất đẳng thức nào luôn đúng?

- A. $(m \leq 3n-6)$
- B. $(m \geq 3n-6)$
- C. $(m = n^2)$
- D. $(m \leq n-1)$

Câu 13.

Đồ thị nào sau đây không phẳng?

- A. (K_5)
- B. (K_4)
- C. (C_6)
- D. một cây 10 đỉnh

Câu 14.

Ma trận kề của một đơn đồ thị vô hướng luôn

- A. phản đối xứng
- B. tam giác trên
- C. có mọi phần tử bằng 1
- D. đối xứng qua đường chéo chính

Câu 15.

Một đơn đồ thị có 7 đỉnh và 9 cạnh. Đồ thị bù của nó có bao nhiêu cạnh?

- A. $\{21\}$
- B. $\{12\}$
- C. $\{9\}$
- D. $\{16\}$

Câu 16.

Một đồ thị có dãy bậc $\{(4,3,3,2,2,2)\}$. Số cạnh của đồ thị là

- A. $\{16\}$
- B. $\{6\}$
- C. $\{8\}$
- D. $\{10\}$

Câu 17.

Một đường đi đơn trong đồ thị là một dãy đỉnh liên tiếp sao cho

- A. mọi đỉnh có bậc 2
- B. đỉnh đầu bằng đỉnh cuối
- C. mọi cạnh của đồ thị đều được dùng
- D. không lặp đỉnh

Câu 18.

Thuật toán Dijkstra tìm đường đi ngắn nhất đúng khi trọng số các cạnh

- A. đều bằng nhau
- B. không âm
- C. đều âm
- D. chỉ nhận giá trị 0 hoặc 1

Câu 19.

Siêu lập phương $\{Q_4\}$ có bao nhiêu cạnh?

- A. $\{16\}$
- B. $\{64\}$
- C. $\{32\}$
- D. $\{8\}$

Câu 20.

Mười người bắt tay nhau, mỗi cặp bắt tay đúng một lần. Tổng số cái bắt tay là

- A.** $\backslash(45\backslash)$
- B.** $\backslash(90\backslash)$
- C.** $\backslash(10\backslash)$
- D.** $\backslash(100\backslash)$