

Toán rời rạc - Chương 5: cây

· 30 phút · 20 câu · 10 điểm

CHƯƠNG 5. CÂY

Câu 1.

Một cây có 15 đỉnh thì có bao nhiêu cạnh?

- A. 15
- B. 14
- C. 16
- D. 30

Câu 2.

Một cây có ít nhất 2 đỉnh luôn có ít nhất bao nhiêu lá?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Câu 3.

Mô tả nào đúng về một cây vô hướng?

- A. liên thông và không có chu trình
- B. không liên thông và không có chu trình
- C. liên thông và mọi đỉnh bậc chẵn
- D. đầy đủ và hai phía

Câu 4.

Thêm một cạnh nối hai đỉnh chưa kề nhau của một cây sẽ

- A. vẫn cho một cây
- B. làm đồ thị mất liên thông
- C. tạo hai chu trình
- D. tạo đúng một chu trình

Câu 5.

Xóa một cạnh bất kỳ khỏi một cây có ít nhất hai đỉnh sẽ

- A. làm đồ thị mất liên thông
- B. tạo một chu trình
- C. không thay đổi số thành phần liên thông
- D. tạo đồ thị đầy đủ

Câu 6.

Một rừng có 20 đỉnh và 4 thành phần liên thông. Số cạnh của rừng là

- A. 20
- B. 16
- C. 19
- D. 24

Câu 7.

Một cây m -phân đầy đủ có i đỉnh trong. Số lá bằng

- A. mi
- B. $(i+m)$
- C. $(mi+1)$
- D. $((m-1)i+1)$

Câu 8.

Một cây nhị phân đầy đủ có 10 đỉnh trong. Số lá là

- A. 10
- B. 20
- C. 11
- D. 21

Câu 9.

Một cây nhị phân hoàn hảo có chiều cao 4 (gốc ở mức 0). Tổng số đỉnh là

- A. 15
- B. 16
- C. 31
- D. 32

Câu 10.

Một cây khung của đồ thị 12 đỉnh có bao nhiêu cạnh?

- A. 12
- B. phụ thuộc vào đồ thị
- C. 10
- D. 11

Câu 11.

Số cây gắn nhãn trên 5 đỉnh là

- A. 25
- B. 125
- C. 120
- D. 625

Câu 12.

Dãy Prüfer của một cây gắn nhãn 9 đỉnh có độ dài

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 6

Câu 13.

Trong dãy Prüfer của một cây gắn nhãn, một nhãn xuất hiện 3 lần. Bậc của đỉnh mang nhãn đó là

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

Câu 14.

Có bao nhiêu cây gắn nhãn trên $\{1,2,3,4,5\}$ có dãy bậc $(3,2,1,1,1)$ theo đúng thứ tự nhãn?

- A. 6
- B. 12
- C. 3
- D. 1

Câu 15.

Nếu mọi trọng số cạnh của một đồ thị liên thông đều phân biệt thì cây khung nhỏ nhất

- A.** không tồn tại
- B.** có ít nhất hai cây
- C.** chứa mọi cạnh
- D.** là duy nhất

Câu 16.

Trong thuật toán Kruskal, ở mỗi bước ta chọn

- A.** cạnh nặng nhất chưa xét
- B.** cạnh nhẹ nhất chưa xét mà không tạo chu trình
- C.** đỉnh có bậc nhỏ nhất
- D.** mọi cạnh kề gốc

Câu 17.

Trong một cây có gốc, mỗi đỉnh khác gốc có

- A.** không có cha
- B.** đúng một cha
- C.** ít nhất hai cha
- D.** cùng cha với gốc

Câu 18.

Trong phép duyệt tiền thứ tự một cây có gốc, một đỉnh luôn được thăm

- A.** sau mọi hậu duệ
- B.** chỉ khi là lá
- C.** cùng lúc với cha
- D.** trước mọi hậu duệ của nó

Câu 19.

Đường kính của một cây là

- A.** số lá của cây
- B.** bậc lớn nhất
- C.** độ dài đường đi đơn dài nhất
- D.** số cạnh kề gốc

Câu 20.

Tập tâm của một cây luôn gồm

- A.** một đỉnh hoặc hai đỉnh kề nhau
- B.** đúng ba đỉnh
- C.** tất cả các lá
- D.** mọi đỉnh bậc lớn nhất