

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ

1. Độ bậc của một đỉnh trong đồ thị là

- Số các cạnh liền thuộc (incident) với đỉnh đó

2. Độ lớn nhất có thể có của một đỉnh trong đơn đồ thị có  $n$  đỉnh là

- $n-1$

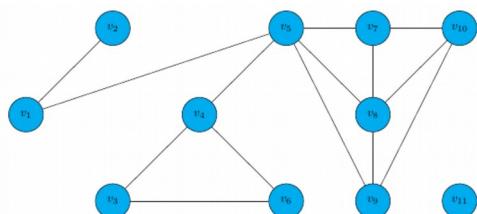
3. Cách nào sau đây dùng để biểu diễn đồ thị

- Ma trận kề và danh sách kề

4. Chiều dài một đường đi trong đồ thị là

- Số các cạnh trên đường đi đó

5. Cho biết kết quả khi thực hiện chiến lược DFS bắt đầu từ đỉnh  $v_1$  với đồ thị sau



- $v_1, v_2, v_5, v_4, v_3, v_6, v_7, v_8, v_9, v_{10}$

6. Có bao nhiêu cạnh trong một đồ thị có 10 đỉnh và mỗi đỉnh có bậc 6

- 30

7. Độ phức tạp về không gian lưu trữ đối với danh sách kề của một đồ thị vô hướng có số đỉnh ( $V$ ) và số cạnh ( $E$ ) lớn là

- $O(E+V)$

8. Độ phức tạp về thời gian tính toán số cạnh của đồ thị có  $V$  đỉnh và  $E$  cạnh được biểu diễn bằng ma trận kề là

- $O(V^2)$

9. Đồ thị  $K_{m,n}$  có ... cạnh và ... đỉnh

- $mn, m+n$

10. Đồ thị  $Q_n$  có ... cạnh và ... đỉnh

- $n2^{n-1}, 2^n$

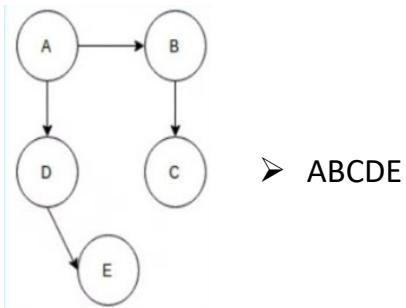
11. Đồ thị  $K_n$  có ... cạnh và ... đỉnh

- $n.(n-1)/2, n$

12. Đồ thị  $W_n$  có ... cạnh và ... đỉnh

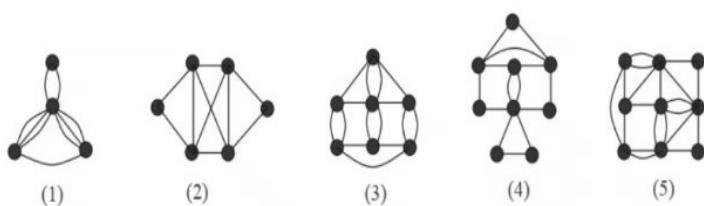
➤  $2n, n+1$

13. Kết quả khi duyệt đồ thị sau theo chiến lược DFS là



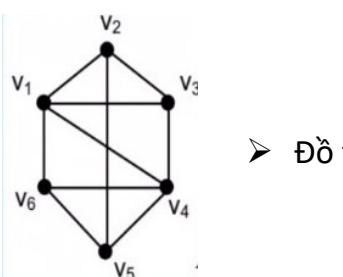
➤ ABCDE

14. Phát biểu nào sau đây là đúng với các đồ thị sau:



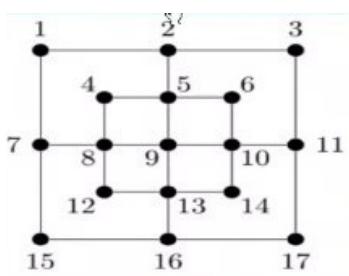
➤ Tất cả các đồ thị trên đều là đồ thị Euler

15. Phát biểu nào sau đây là đúng với đồ thị sau



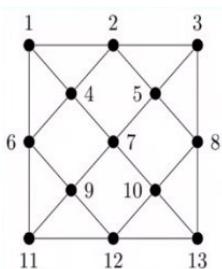
➤ Đồ thị không có đường đi Euler

16. Phát biểu nào sau đây là đúng với đồ thị sau



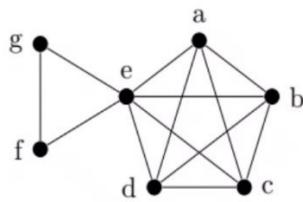
➤ Đồ thị không có chu trình Euler

17. Phát biểu nào sau đây là đúng với đồ thị sau



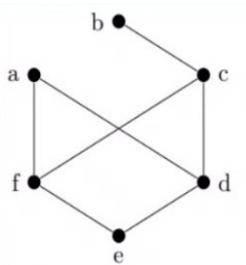
➤ Đồ thị không có đường đi Euler

18. Phát biểu nào sau đây là đúng với đồ thị sau



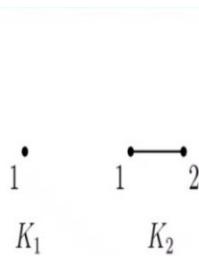
➤ Đây là đồ thị Euler

19. Phát biểu nào sau đây là đúng với đồ thị

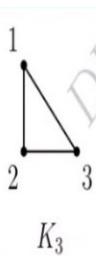


➤ Đây là đồ thị 2 phía

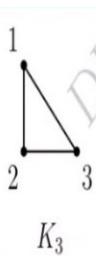
20. Phát biểu nào là sai về các đồ thị sau



$K_1$



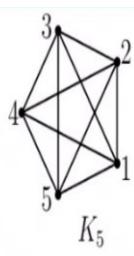
$K_2$



$K_3$



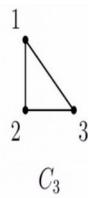
$K_4$



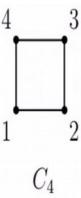
$K_5$

➤ Tất cả các đồ thị trên đều có đường đi Euler

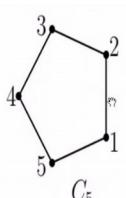
21. Phát biểu nào sau đây là sai về các đồ thị sau



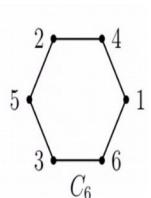
$C_3$



$C_4$



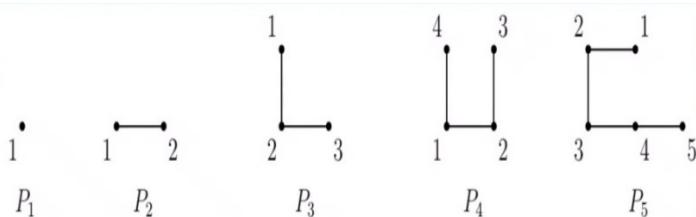
$C_5$



$C_6$

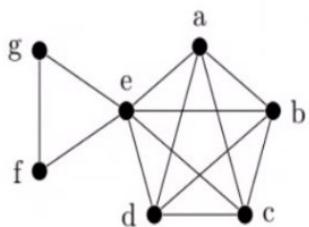
➤  $C_6$  là đồ thị đầy đủ

22. Phát biểu nào sau đây là sai với các đồ thị sau



➤ Đồ thị  $P_5$  là đa đồ thị

23. Phát biểu nào sau đây là sai với đồ thị sau



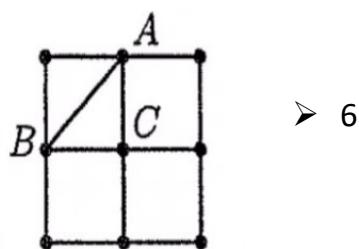
➤ Đây là đồ thị không có đường đi Euler

24. Phát biểu nào sau đây là sai với ma trận kề của đồ thị G như sau

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

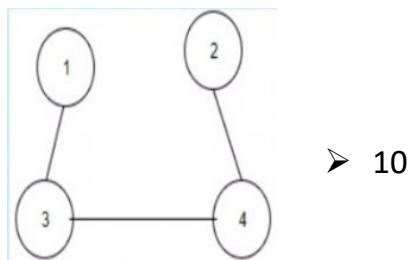
➤ Đồ thị G không phải đồ thị Euler

25. Số đường đi có chiều dài là 3 đi qua 3 đỉnh A,B,C trong đồ thị sau là



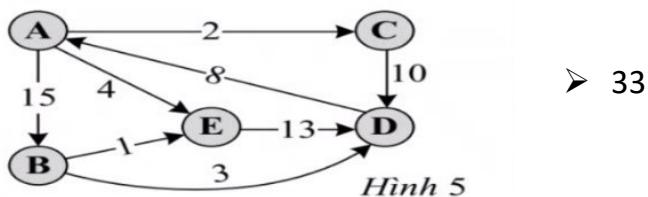
➤ 6

26. Số lượng các phần tử có giá trị 0 trong ma trận của đồ thị sau là

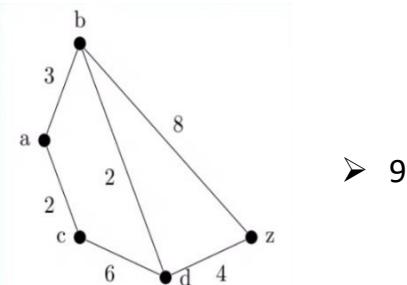


➤ 10

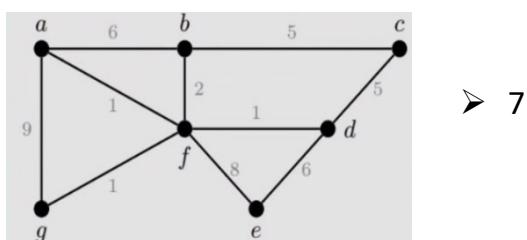
27. Theo đồ thị hình 5 đường đi ngắn nhất từ C đến B có trọng số là



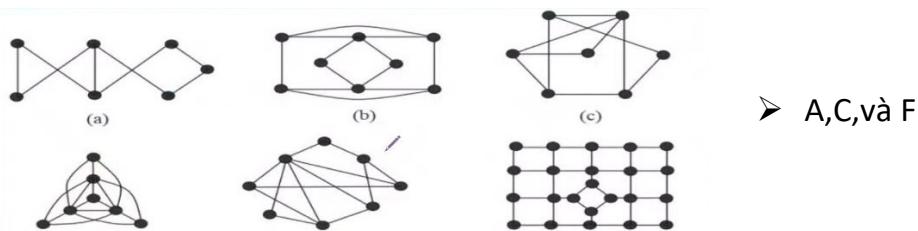
28. Theo thuật toán của Dijkstra chiều dài đường đi ngắn nhất từ A đến Z của đồ thị



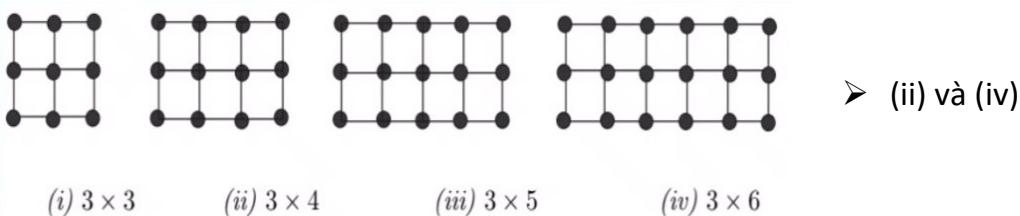
29. Thuật toán Dijkstra tìm đường đi ngắn nhất từ G đến C của đồ thị sau có trọng số đường đi ngắn nhất là



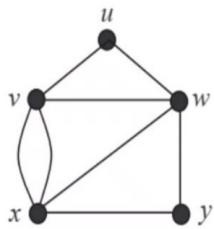
30. Trong các đồ thị sau đồ thị Hamiton là



31. Trong các đồ thị sau đồ thị Hamiton là



32. Phát biểu nào sau đây là sai với đồ thị sau



➤ Đồ thị có đúng 2 đỉnh bậc lẻ

33. Một ... trong một đồ thị  $G$  đi qua tất các đỉnh của  $G$  chỉ một lần duy nhất

➤ Đường đi Hamilton

34. Một đồ thị bao gồm:

➤ Các đỉnh và cạnh

35. Phát biểu nào sai:

➤  $W_5$  có 6 đỉnh và 9 cạnh

36. Phát biểu nào sai

➤ Tồn tại một đơn đồ thị có 5 đỉnh và mỗi đỉnh đều có bậc là 3

37. Phát biểu nào sau đây là đúng

➤ Đồ thị có chu trình Euler thì có đường đi Euler

38. Phát biểu nào sau đây là sai về đồ thị Hamilton

➤ Là đồ thị có tất cả các đỉnh đều có bậc chẵn

39. Phát biểu nào là sai về  $K_{2,3}$

➤ Đây là đa đồ thị

40. Phát biểu nào sau đây là sai với  $K_5$

➤ Đây là đồ thị không liên thông

41. Phát biểu nào sau đây sai

➤ Đồ thị nửa Euler là đồ thị Euler

42. Phát biểu nào sau đây sai

➤ Đồ thị có đúng 2 đỉnh bậc lẻ thì đó là đồ thị Hamilton

43. Phát biểu nào sau đây sai

➤ Có tồn tại một đơn đồ thị với 15 đỉnh và mỗi đỉnh có bậc 5

44. Phát biểu nào sau đây sai

- Đồ thị nửa Euler là đồ thị có chu trình Euler

45. Phát biểu nào sai trong các phát biểu sau

- Tồn tại đơn đồ thị có 5 đỉnh và mỗi đỉnh đều có bậc 3

46. Số cạnh tối đa có thể có trong một đồ thị 2 phía có 10 đỉnh là

- 25

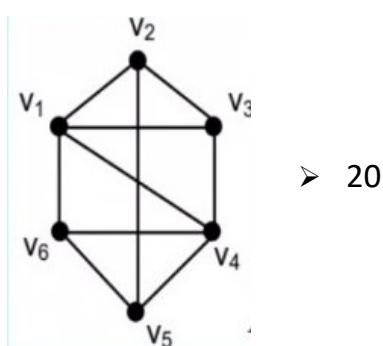
47. Số phần tử của ma trận kề của một đồ thị có 7 đỉnh là

- 49

48. Thuật toán Dijkstra dựa trên chiến lược

- Tham lam (Greedy)

49. Tổng bậc của đồ thị sau là



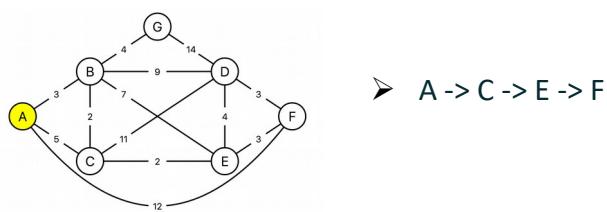
50. Để cài đặt thuật toán Dijkstra cho việc tìm đường đi ngắn nhất cho đồ thị vô hướng có trọng số với thời gian chạy là tuyến tính, cấu trúc dữ liệu được sử dụng là

- Queue

51. Đồ thị Euler có nguồn gốc từ bài toán

- Bài toán 7 cây cầu Königsberg

52. Đường đi ngắn nhất từ A đến F là:



53. Hai thuật toán dùng để tìm chu trình Euler là

- Fleury và Hierholzer

54. Hãy cho biết phát biểu đúng về đồ thị có ma trận kề như sau:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

➤ Đồ thị có 5 cạnh

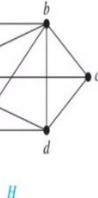
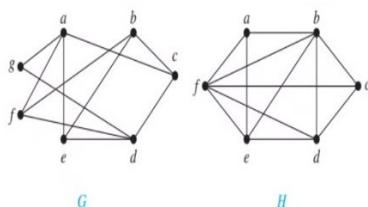
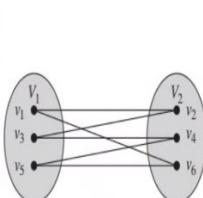
55. Trong các ma trận sau ma trận nào biểu diễn đồ thị

➤  $[[0,0,1],[1,0,1],[1,0,0]]$

56. ước lượng thời gian chạy của một thuật toán Dijkstra khi được cài đặt dựa trên cấu trúc dữ liệu Binary Heap (E=số cạnh, V=số đỉnh) là

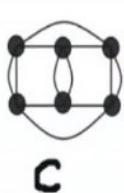
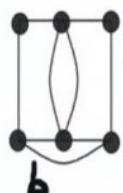
➤  $O(E\log V)$

57. Trong các đồ thị sau, đồ thị nào là đồ thị 2 phía



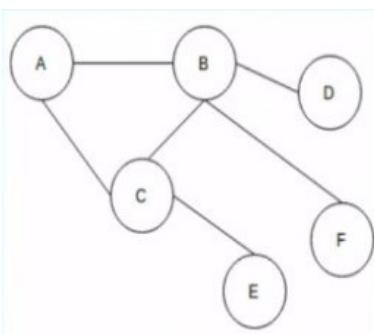
➤ Đồ thị gồm 2 tập đỉnh V1 và V2 và đồ thị G

58. Trong các đồ thị sau, đồ thị nào là đồ thị Euler



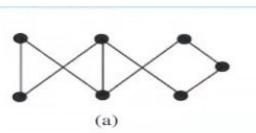
➤ C

59. Trong các đồ thị sau, ta cần bỏ đi cạnh nào để nó trở thành đồ thị 2 phía

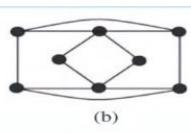


➤ A-C

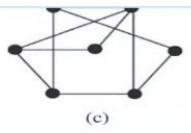
60. Với các đồ thị sau phát biểu sai là



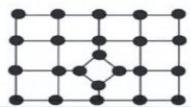
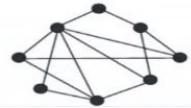
(a)



(b)



(c)



➤ (c) và (f) là đồ thị Hamilton