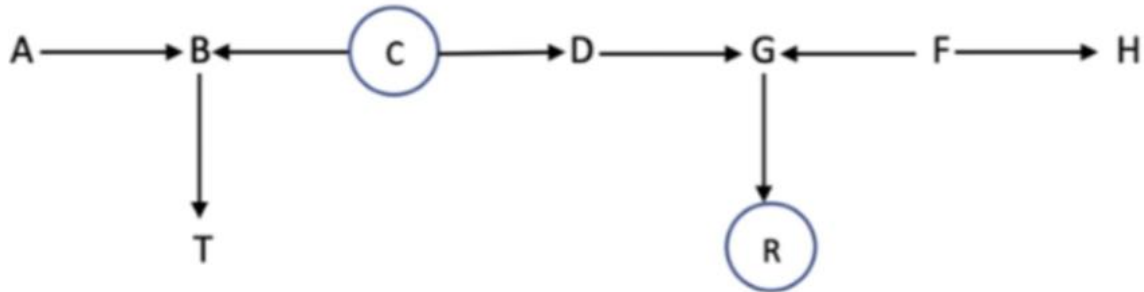


## Ôn tập GK nhập môn AI

1, Cho mạng Bayes như hình. Tìm khẳng định đúng:



A. A và T là d- phân cách

B. D và H là d- phân cách

C. D và F là d- kết nối

D. A và D là d- kết nối

2, Hãy cho biết khẳng định sau nhắc về tính chất nào của thuật toán tìm kiếm:

"Nếu bài toán có lời giải thì thuật toán đảm bảo tìm ra được một lời giải cho bài toán" ?

A. Tính đầy đủ

B. Tính tối ưu

C. Độ phức tạp tính toán

D. Yêu cầu bộ nhớ

3, Trong thuật toán Tìm kiếm theo chiều sâu (DFS), nút nào sẽ được mở rộng tiếp thứ 3 tính từ trạng thái ban đầu 5 với các cạnh kết nối như sau (S-A), (S-B), (S-C), (A-D), (B-D), (C-D) (A-G), (D-G) ?

A. A

B. B

C. C

D. D

4, Từ mệnh đề: “Tất cả trẻ em không biết lập trình” và “Nam là trẻ em”, ta có thể sử dụng phép giải để suy ra điều gì?

A. Nam biết lập trình

**B. Nam không biết lập trình**

C. Nam không phải là trẻ em

D. Nam là lập trình viên

5, Trong thuật toán Tìm kiếm chi phí theo giá thành thống nhất (UCS), nút nào sẽ được mở rộng tiếp theo từ trạng thái ban đầu S với các cạnh có trọng số như sau: (S-A: 2), (S-B: 1), (A-C: 3), (C-G: 4), (B-G: 2) ?

A. A

**B. B**

C. C

D. G

6, Sử dụng suy diễn tiến, từ các mệnh đề "Tất cả những người đi học biết đọc" và "Nam là người đi học", ta có thể suy ra điều gì?

A. Nam không biết đọc

**B. Nam biết đọc**

C. Nam là giáo viên

D. Nam không đi học

7, Xác suất bị bệnh A là 20% Nếu bị bệnh A thì xác suất một người bị đau bụng B là 80%. Nếu không bị bệnh A thì xác suất một người bị đau bụng B là 40%. Tính xác suất để người đó không bị bệnh mặc dù bị đau bụng.

A. 52%

B. 48%

**C. 67%**

D. 33%

8, Công thức nào sau đây là đúng khi áp dụng luật phân phối trong logic mệnh đề?

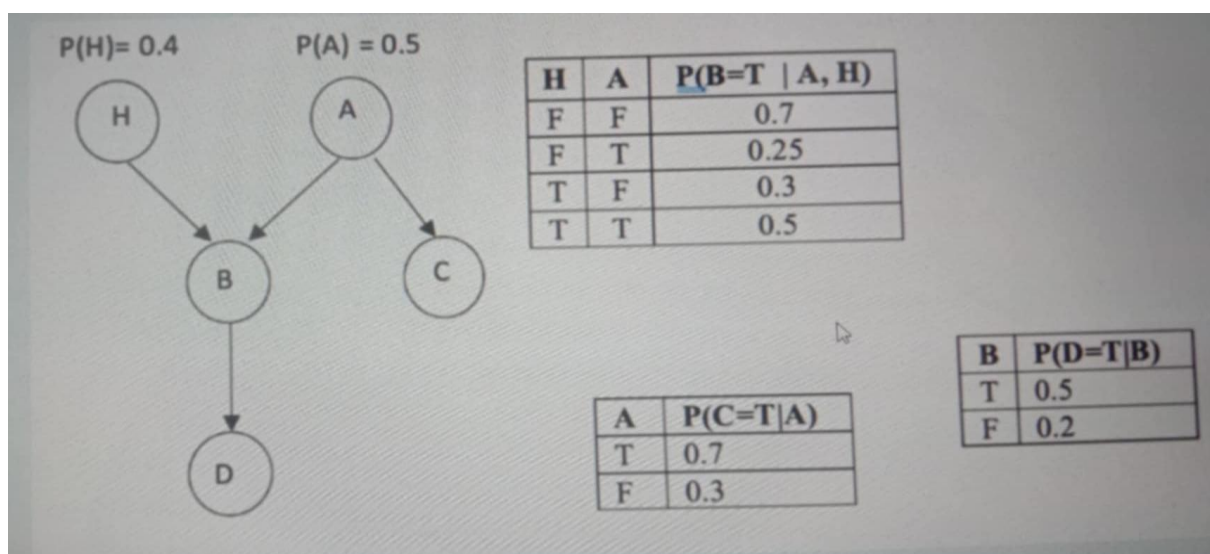
A.  $(\neg P \wedge Q) \vee R \equiv ((\neg P \vee R) \wedge (Q \vee R))$

B.  $(P \vee \neg Q) \wedge R \equiv (P \wedge R) \vee (\neg Q \vee R)$

C.  $(P \wedge Q) \vee \neg R \equiv ((P \wedge \neg R) \vee (Q \wedge \neg R))$

D.  $(P \wedge Q) \wedge R \equiv (P \wedge R) \vee (Q \wedge \neg R)$

9, Cho bảng xác suất như trong hình:



a, Hãy tính xác suất cả năm biến cùng nhận giá trị F ? 0.050

b, Tính  $P(A|C)$  ? 0.700

c, Tính xác suất  $P(\neg A, B, C, D, \neg H)$  ? 0.032

d, Tính  $P(H|B)$  ? (Tất cả kết quả đều làm tròn tới 3 chữ số sau dấu thập phân) 0.360

10, Trong thuật toán  $A^*$ , hàm heuristic  $h$  có vai trò gì?

A. Đánh giá chi phí thực tế từ điểm xuất phát đến điểm đích

B. Đánh giá chi phí dự kiến từ một điểm đến đích

C. Đánh giá tổng chi phí từ điểm xuất phát qua điểm hiện tại đến đích

D. Đánh giá chi phí thực tế từ điểm hiện tại đến đích mà không cần quan tâm đến điểm xuất phát

11, Trong quá trình thực hiện thuật toán TK theo chiều rộng, các nút mới được sinh ra trong quá trình tìm kiếm sẽ được thêm vào vị trí nào của tập biên O ?

A. Đầu tập biên

B. Cuối tập biên

C. Giữa tập biên

D. Không quan trọng vị trí

12, Mệnh đề "Những người học CNTT đều biết lập trình" được biểu diễn dưới dạng logic vị từ nào?

A.  $\forall x(\text{CNTT}(x) \wedge \text{LapTrinh}(x))$

B.  $\exists x(\text{CNTT}(x) \Rightarrow \text{LapTrinh}(x))$

C.  $\forall x(\text{CNTT}(x) \Rightarrow \text{LapTrinh}(x))$

D.  $\text{CNTT}(x) \Rightarrow \text{LapTrinh}(x)$

E.  $\exists x(\text{CNTT}(x) \wedge \text{LapTrinh}(x))$

13, Đặc điểm chính của thuật toán tìm kiếm tham lam là gì?

A. Luôn tìm kiếm đường đi ngắn nhất

B. Mở rộng nút có giá trị hàm heuristic thấp nhất trước

C. Mở rộng nút có chi phí thấp nhất từ điểm xuất phát trước

D. Mở rộng nút có chi phí cao nhất từ điểm xuất phát trước

14, Mệnh đề "Tất cả những người đi học biết đọc" được biểu diễn dưới dạng logic vị từ nào?

A.  $\forall x(\text{Hoc}(x) \wedge \text{Doc}(x))$

B.  $\exists x(\text{Hoc}(x) \Rightarrow \text{Doc}(x))$

C.  $\forall x(\text{Hoc}(x) \Rightarrow \text{Doc}(x))$

D.  $\exists x(\text{Hoc}(x) \wedge \text{Doc}(x))$

15, Sử dụng phép giải, từ các mệnh đề "Gấu trúc là gấu", "Po là gấu trúc" và "Gấu trúc thích ăn lá", ta có thể suy ra điều gì?

A. Po không thích ăn lá

B. Po thích ăn lá

C. Po không phải là gấu trúc

D. Po không phải là gấu

16, Cho mệnh đề sau dưới dạng ngôn ngữ tự nhiên và logic vị từ: Tất cả những động vật biết đọc đều có văn hoá.  $\forall x (\text{Đ}(x) \Rightarrow \text{VH}(x))$

Viết câu trên dưới dạng CNF (Conjunctive Normal Form) ?

A.  $\text{Đ}(x) \Rightarrow \text{VH}(x)$

B.  $\neg \text{Đ}(x) \wedge \text{VH}(x)$

C.  $\text{Đ}(x) \vee \text{VH}(x)$

D.  $\neg \text{Đ}(x) \vee \text{VH}(x)$

17, Ngữ nghĩa của một câu trong logic vị từ được xác định dựa vào?

A. Số lượng biến trong câu

B. Giá trị của các biến trong câu

C. Cấu trúc cú pháp của câu

D. Cả 3 ý trên

18, Phát biểu nào sau đây về cú pháp và ngữ nghĩa trong logic mệnh đề là đúng?

A. Cú pháp xác định cách thức viết các công thức, ngữ nghĩa xác định giá trị đúng sai của chúng.

B. Cú pháp xác định giá trị đúng sai của các công thức, ngữ nghĩa xác định cách thức viết chúng.

C. Cú pháp và ngữ nghĩa đều chỉ liên quan đến giá trị đúng sai của các công thức.

D. Cú pháp và ngữ nghĩa đều chỉ liên quan đến cách thức viết các công thức.

19, Khẳng định nào sau đây là đúng về vấn đề xử lý nút lặp đối với thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu?

- A. Không thêm các nút đã được duyệt (nút đóng) vào lại tập biên. Với các nút đang chờ được duyệt (nút mở) có thể thêm lại vào tập biên và duyệt tiếp.
- B. Không thêm các nút đang chờ được duyệt (nút mở) vào lại tập biên. Với các nút đã được duyệt (nút đóng) có thể thêm lại vào tập biên và duyệt tiếp.
- C. Không thêm nút vào tập biên nếu nút đã được duyệt (nút đóng) hoặc đang nằm trong tập biên (nút mở).
- D. Có thể thêm các nút đã được duyệt (nút đóng) và các nút đang chờ được duyệt (nút mở) vào lại tập biên và duyệt tiếp.

20, Cho các mệnh đề sau dưới dạng ngôn ngữ tự nhiên và logic vị từ:

- Tất cả những động vật biết đọc đều có văn hoá.  $\forall x (D(x) \Rightarrow VH(x))$
- Cá heo không có văn hoá.  $\forall x (C(x) \Rightarrow \neg VH(x))$
- Một số cá heo thông minh.  $\exists x (C(x) \wedge TM(x))$

Sử dụng phép giải cho các câu trên thì suy ra câu nào dưới đây?

- A. Có cá heo không thông minh.
- B. Không có cá heo nào biết đọc.
- C. Tất cả cá heo đều biết đọc.
- D. Một số cá heo có văn hóa.

21, Cho các mệnh đề sau:

- Một nửa dân số là người già.
- Người già thường hay quên (cụ thể: 50% người già hay quên trong khi đó 80% người trẻ không hay quên).
- Ký hiệu sự kiện người già bằng biến G, sự kiện hay quên bằng Q

Chọn ngẫu nhiên một người, xác suất người đó hay quên bằng bao nhiêu?

- A. 0.32
- B. 0.33
- C. 0.34
- D. 0.35

22, Thuật toán tìm kiếm sâu dần thường áp dụng cho bài toán nào?

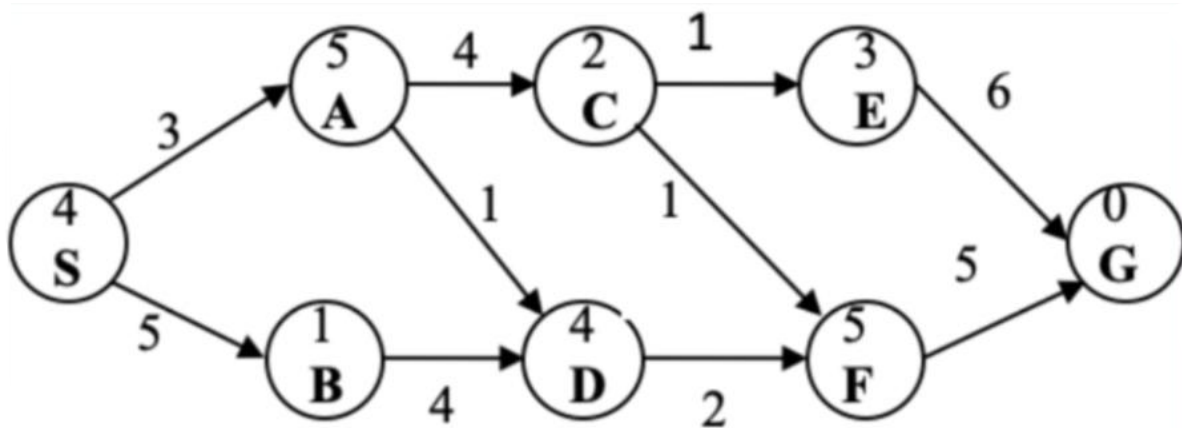
A. Bài toán có không gian trạng thái lớn và độ sâu của nghiệm không biết trước.

B. Bài toán có không gian trạng thái lớn và độ sâu của nghiệm biết trước.

C. Bài toán có không gian trạng thái nhỏ và độ sâu của nghiệm không biết trước.

D. Bài toán có không gian trạng thái nhỏ và độ sâu của nghiệm biết trước.

23, Cho bài toán tìm đường đi như hình dưới với S là nút XP, G là Đ. Giá thành đường đi được cho bởi các số bên cạnh mũi tên. Giá trị hàm heuristic h được cho ở đầu mỗi nút. Hãy cho biết đường đi từ nút xuất phát đến nút đích sử dụng thuật toán tìm kiếm A\*? (Với các nút tương đương chọn theo thứ tự chữ cái)



A.  $S \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow G$

B.  $S \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow G$

C.  $S \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow G$

D.  $S \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow G$

24, Phép giải được áp dụng đúng trong trường hợp nào dưới đây?

A. Từ  $P \vee Q$  và  $\neg Q \vee \neg R$  suy ra  $P \vee R$

B. Từ  $P \wedge Q$  và  $\neg Q \vee R$  suy ra  $P \wedge R$

C. Từ  $P \vee Q$  và  $\neg Q \vee R$  suy ra  $P \vee R$

D. Từ  $P \wedge Q$  và  $\neg Q \wedge R$  suy ra  $P \vee R$

25, Cho các mệnh đề sau dưới dạng ngôn ngữ tự nhiên và logic vị từ:

- Trẻ em không biết lập trình.  $\forall x (E(x) \Rightarrow \neg L(x))$
- Nam là trẻ em và Nam giỏi toán.  $E(\text{Nam}) \wedge T(\text{Nam})$
- Những người học CNTT đều biết lập trình.  $\forall x (C(x) \Rightarrow L(x))$

Để nhận được mệnh đề “Có những người không học công nghệ thông tin và không biết lập trình”, cần phải áp dụng các phép suy diễn theo thứ tự nào dưới đây. (Trong đó chuyển mệnh đề về dạng câu tuyển viết tắt là CNF, thứ tự các phép suy diễn với số thứ tự 1,2,3...)

A. Áp dụng: 1- phép giải, 2- phép nhập đề và, phép nhập đề tồn tại

B. Áp dụng: 1- Modus Ponens, 2- phép nhập đề và

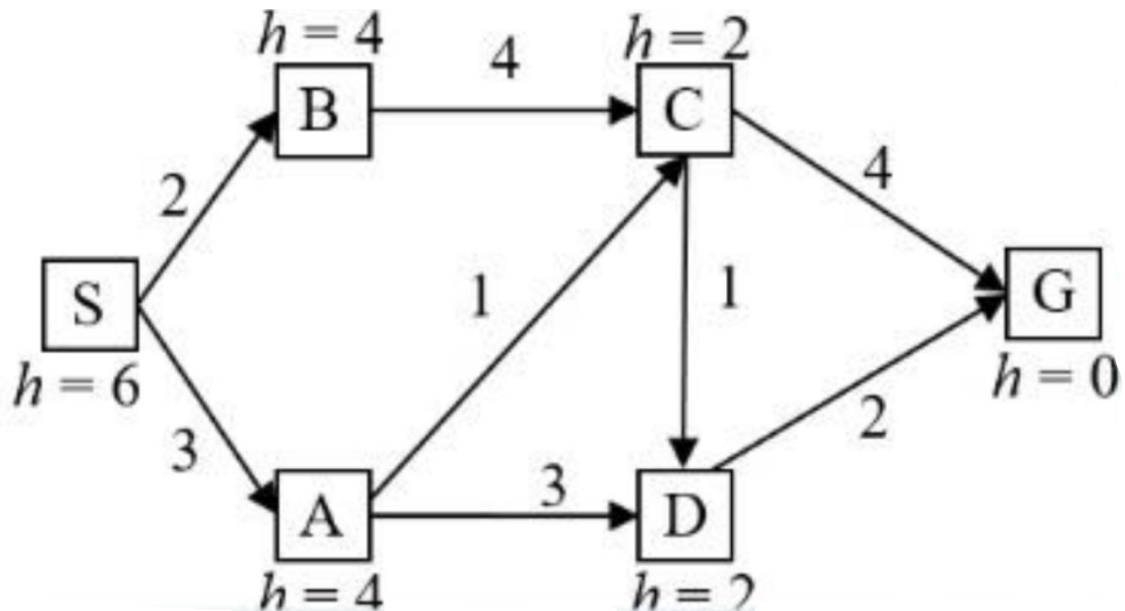
C. Áp dụng 1- CNF, 2- phép giải, 3- phép giải, 4- phép nhập đề và, phép nhập đề tồn tại

D. Áp dụng 1- CNF, 2- phép giải, 3- phép nhập đề và, phép nhập đề tồn tại



### Đề chính thức:

**Câu 26:** Sử dụng thuật toán tìm kiếm A\* để tìm đường đi từ S đến G trên đồ thị sau (nếu 2 nút cùng giá trị f thì chọn nút đầu tiên theo bảng chữ cái) (+2đ)



- A.  $S \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow G$
- B.  $S \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow G$
- C.  $S \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow G$
- D.  $S \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow G$**
- E.  $S \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow G$

**Câu 27:** Giả sử một loại virus (biểu diễn bằng biến ngẫu nhiên V) có thể gây ra ba hậu quả sau: mất file (biến F), máy chạy chậm (biến C), máy tự khởi động lại (biến R). Biết xác suất mất file khi không nhiễm và có nhiễm virus là 0.05 và 0.6; xác suất máy chạy chậm khi không nhiễm virus và có nhiễm là 0.2 và 0.7; xác suất máy tự khởi động khi không virus và có virus là 0.05 và 0.5.

Quan sát cho thấy số máy nhiễm loại virus này là 20 trên 100 máy. Máy tính phòng thực hành chạy chậm. Tính xác suất máy đó nhiễm virus. (làm tròn đến 2 số thập phân) (+3đ)

- A. 0.24
- B. 0.47**
- C. 0.67
- D. 0.84
- E. Đáp án khác: ....

**Câu 28:** Dịch câu sau sang tiếng Việt:

$$\forall x \exists y x \geq y$$

Vị từ “ $\geq$ ” có nghĩa là “lớn hơn hoặc bằng”, x và y là các biến thể hiện một số thực nào đó. (+1đ)

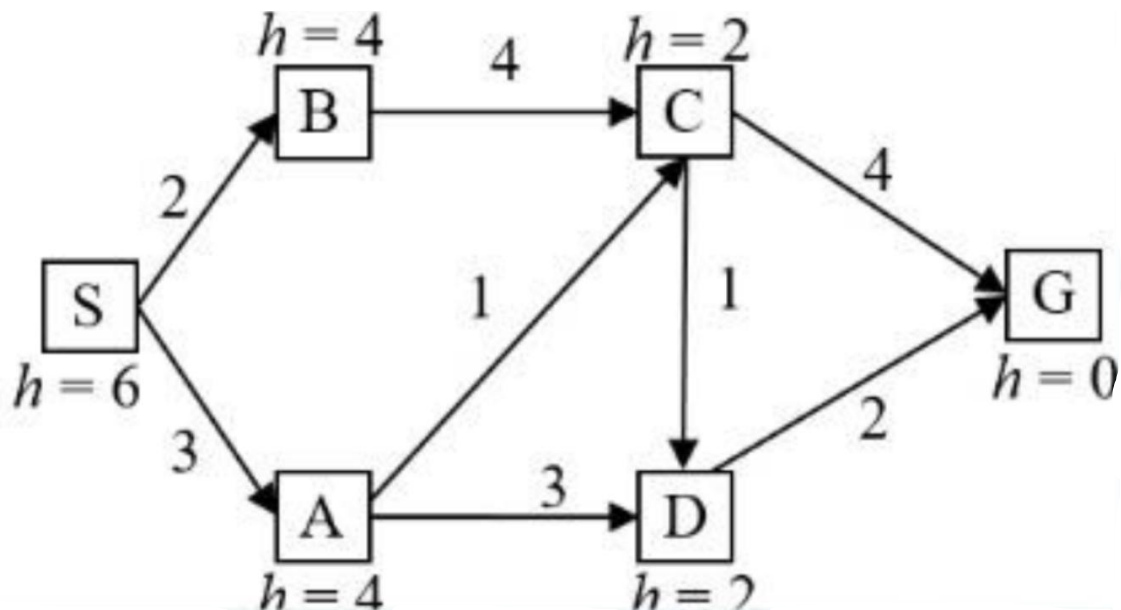
**A.** Mọi số x đều có một số nào đó mà x lớn hơn hoặc bằng số đó.

**B.** Có một y mà x luôn lớn hơn hoặc bằng y

**C.** Có một y mà luôn luôn nhỏ hơn hoặc bằng x

**D.** Tồn tại một số y sao cho nó lớn hơn hoặc bằng mọi số x.

**Câu 29:** Sử dụng thuật toán tìm kiếm tham lam để tìm đường đi từ S đến G trên đồ thị sau (nếu 2 nút cùng giá trị heuristic thì chọn nút đầu tiên theo bảng chữ cái) (+1đ)



**A.**  $S \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow G$

**B.**  $S \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow G$

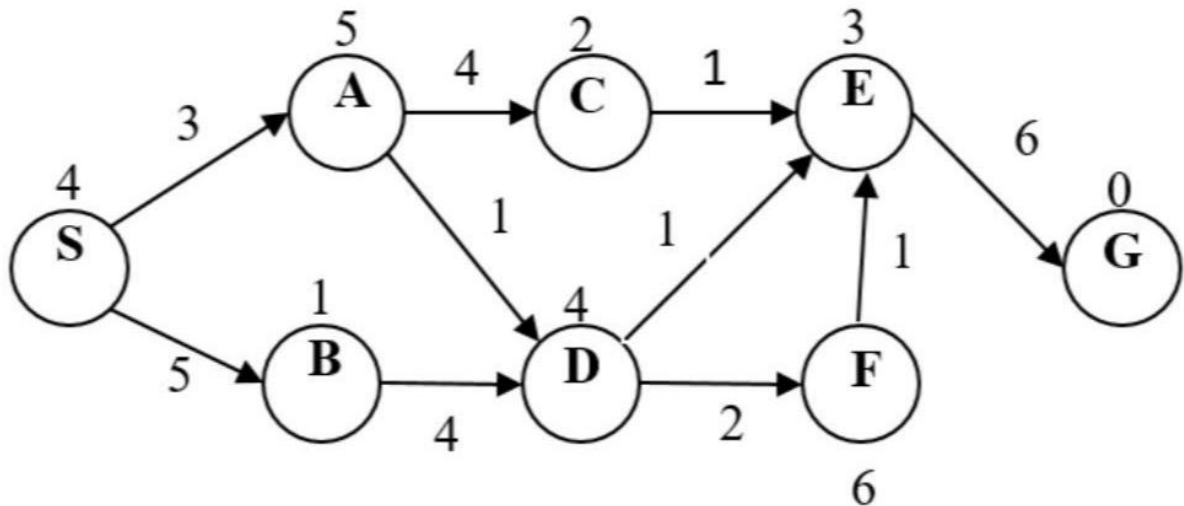
**C.**  $S \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow G$

**D.**  $S \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow G$

**E.**  $S \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow G$

**Câu 30:** Hãy sử dụng thuật toán A\* sâu dần (IDA\*) với  $\alpha = 8$  là giá trị được thêm vào ngưỡng sau mỗi vòng lặp để tìm đường đi từ nút xuất phát tới đích. Thể hiện các giá trị: nút được mở rộng, danh sách nút chờ và giá trị hàm f tại mỗi bước. Xác định đường đi do IDA\* tìm được.

Lưu ý: thứ tự mở rộng nút sẽ theo thứ tự trong bảng chữ cái (A trước B, B trước C, ...) (+3đ)



**A.  $S \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow G$**

**B.  $S \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow G$**

**C.  $S \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow G$**

**D.  $S \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow G$**

**E.  $S \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow G$**