



## Sát hạch Kỹ sư CNTT cơ bản (Sáng)

Các câu hỏi phải được trả lời theo quy tắc sau đây:

Số thứ tự câu hỏi	Q1 - Q80
Cách chọn câu hỏi	Tất cả các câu hỏi đều bắt buộc phải trả lời
Thời gian làm bài	9:30 - 12:00 (150 phút)

### Hướng dẫn:

- Sử dụng bút chì. Nếu cần thay đổi câu trả lời, phải tẩy sạch câu trả lời cũ. Phải sạch vụn tẩy.
- Đánh dấu thông tin thí sinh và các câu trả lời theo chỉ dẫn dưới đây. Bài thi của bạn sẽ không được tính điểm nếu bạn không đánh dấu đúng quy tắc. Không đánh dấu hoặc viết vào phiếu trả lời ngoài những chỗ đã quy định.
  - Số báo danh**  
Viết số báo danh của mình vào vùng quy định, và đánh dấu vào ô thích hợp ở dưới mỗi chữ số.
  - Ngày sinh**  
Viết ngày tháng năm sinh (bằng số) chính xác, rồi đánh dấu khoảng trống tương ứng dưới mỗi chữ số.
  - Trả lời**  
Chọn một câu trả lời (từ a đến d) cho mỗi câu hỏi.  
Đánh dấu câu trả lời của bạn theo hướng dẫn dưới đây.

[Câu hỏi mẫu]

**Q1.** Kỳ sát hạch Kỹ sư CNTT cơ bản mùa thu sẽ được tổ chức vào tháng nào?

- a) Tháng 3      b) Tháng 4      c) Tháng 5      d) Tháng 6

Vì đáp án đúng là is “b)” (Tháng 10), đánh dấu vào phiếu trả lời của bạn như sau:










[Trả lời mẫu]

<b>Q1</b>	<input type="radio"/> (A)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> (C)	<input type="radio"/> (D)
-----------	---------------------------	----------------------------------	---------------------------	---------------------------

Tên công ty và tên sản phẩm trong câu hỏi là thương hiệu hoặc nhãn hiệu đã được đăng ký của các công ty tương ứng. Các ký hiệu ® và ™ không được sử dụng.

## Những ký hiệu thường dùng trong các câu hỏi

Trừ khi được chú thích trong mỗi câu hỏi, các ký hiệu cổng logic được áp dụng như bảng bên dưới.

Ký hiệu hình vẽ	Giải thích
	Cổng AND
	Cổng NAND
	Cổng OR
	Cổng NOR
	Cổng OR loại trừ (XOR)
	Cổng NOR loại trừ
	Bộ đệm
	Cổng NOT
	Bộ đệm 3-trạng thái

Chú ý: Hình tròn nhỏ hoặc “bong bóng” trên mỗi tín hiệu đầu vào hoặc đầu ra thể hiện sự đảo ngược hoặc phủ định trạng thái logic.

**Q1.** Cho phương trình " $100_n - 34_n = 44_n$ ", giá trị nào sau đây biểu diễn  $26_n$ ? Ở đây, mỗi số được viết ở dạng cơ số; theo đó, mỗi chỉ số dưới " $n$ " biểu thị cơ số. Nếu không có chỉ số dưới thì coi như cơ số là 10.

- a) 18b)                      20 c)                      22 d)                      38

**Q2.** Trong bảng chân lý bên dưới, lựa chọn nào sau đây là sự kết hợp đúng dẫn các giá trị đầu ra  $x_1$ ,  $x_2$ , và  $x_3$ ? Ở đây, " $\cdot$ " là phép nhân logic, " $+$ " là phép tổng logic, " $\oplus$ " là phép OR loại trừ, và " $\bar{X}$ " là phủ định của " $X$ ".

Đầu vào				Đầu ra
A	B	C	D	$(\bar{A} \cdot B) + (C \oplus \bar{D})$
0	1	0	1	$x_1$
1	1	1	0	$x_2$
1	1	0	0	$x_3$

	$x_1$	$x_2$	$x_3$
a)	0	0	1
b)	1	0	0
c)	1	0	1
d)	1	1	0

**Q3.** Biểu thức nào dưới đây có thể được dùng để tính số quý (ví dụ quý 1 là từ tháng Giêng đến tháng Ba) cho một tháng thứ  $n$  trong năm? Ở đây, phạm vi của " $n$ " là từ "1" (tháng Giêng) tới "12" (tháng Chạp), và mọi phân phân số của các giá trị kết quả sẽ được cắt bỏ.

- a)  $\frac{n-1}{3}$                       b)  $\frac{n-1}{3} + 1$   
 c)  $\frac{n}{3}$                       d)  $\frac{n}{3} + 1$

**Q4.** Khi giá trị kết quả của biểu thức “ $13 \times 16^3 + 11 \times 16^2 + 9 \times 16 + 3$ ” được biểu diễn ở dạng nhị phân, bao nhiêu bit “1” đã được bao gồm trong giá trị nhị phân?

- a) 6                      b) 10                      c) 13                      d) 16

**Q5.** Khi cho đồng thời các phương trình với các biến Boolean  $w, x, y,$  và  $z$  như bên dưới, lựa chọn nào sau đây là kết quả đúng? Ở đây, “+” biểu thị phép tổng logic, và “.” là phép nhân logic.

$$\begin{aligned} x \cdot y &= 0 \\ x \cdot z + w &= 1 \\ x \cdot y + w &= 0 \end{aligned}$$

	$w$	$x$	$y$	$z$
a)	0	0	1	0
b)	0	1	0	0
c)	0	1	0	1
d)	1	1	0	1

**Q6.** Tic-tac-toe, được biết đến với các ký hiệu số không và dấu chữ thập, là một trò chơi phổ biến cho hai người, O và X, mỗi người sẽ lần lượt đánh dấu vào một ô lưới kích cỡ  $3 \times 3$ . Người chơi nào đánh dấu được 3 ký hiệu liền nhau theo chiều ngang, dọc hoặc chéo sẽ là người thắng. Ví dụ, người chơi O đã thắng trong bảng tic-tac-toe bên dưới.

O	X	X
X	O	O
X	O	O

Có tất cả bao nhiêu tổ hợp cách chơi để điền hết vào không gian chơi gồm chín ô, không kể là chơi thắng hay chơi thua?

- a)  $2^9$                       b)  $2^9 - 1$                       c)  $9!$                       d)  $9! - 1$

**Q7.** Khi cùng lúc chọn ngẫu nhiên ba quân bài từ một cỗ bài 52 quân chuẩn, đâu là xác suất để cả ba quân bài đó là cùng một chất (cùng là quân cơ, quân rô, quân pích hoặc quân nhép)?

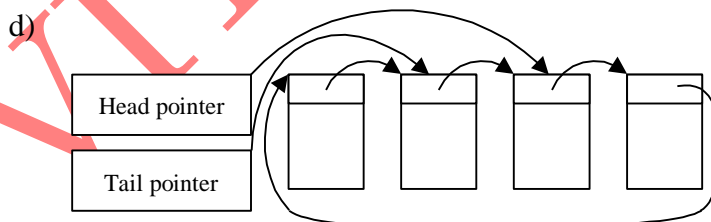
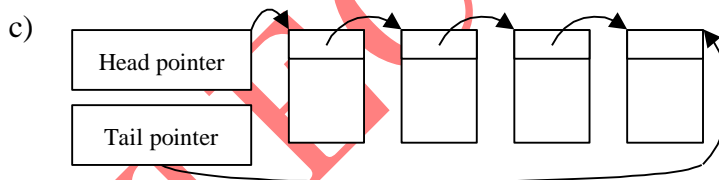
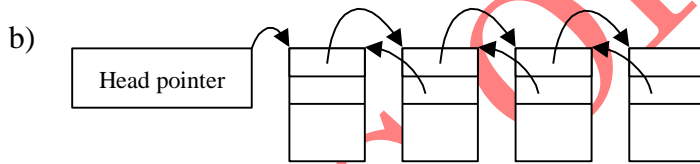
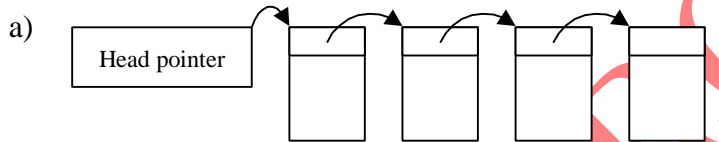
a)  $\frac{11}{850}$

b)  $\frac{11}{425}$

c)  $\frac{22}{425}$

d)  $\frac{44}{425}$

**Q8.** Khi một danh sách liên kết được dùng để thực hiện hàng đợi, cấu trúc nào cho dưới đây là cách hiệu dụng và hiệu quả nhất để thực thi cả hai thao tác “chèn” và “xóa”? Ở đây, số phần tử trong hàng đợi là thay đổi, và mũi tên trong các hình vẽ biểu thị các con trỏ liên kết.



**Q9.** Lựa chọn nào dưới đây là mô tả thích hợp nhất về một cây nhị phân tìm kiếm có giá trị các nút là 17, 6, 19, 3, 22, và 32?

- a) Bất kỳ cây nhị phân nào chứa các giá trị này có độ sâu nhất là ba (3).
- b) Cho dù giá trị nào được đặt ở nút gốc, “3” không thể có một con trái.
- c) Cho dù giá trị nào được đặt ở nút gốc, “3” luôn ở mức sâu nhất.
- d) Giá trị nút gốc không thể là “32”.

**Q10.** Trong một cây nhị phân,

- bất kỳ nút nào mà có hai con rỗng được gọi là một nút lá, và
  - các nút khác ngoại trừ nút lá đều có một hoặc hai con không-rỗng.
- Khi số nút bao gồm cả các nút lá là  $n$ , có bao nhiêu con rỗng trong cây nhị phân này?

- a)  $2n$
- b)  $n$
- c)  $n-1$
- d)  $n+1$

**Q11.** Cấu trúc dữ liệu nào dưới đây có thể xem như một thao tác “vào-sau ra-trước”?

- a) Cây nhị phân
- b) Danh sách
- c) Hàng đợi
- d) Ngăn xếp

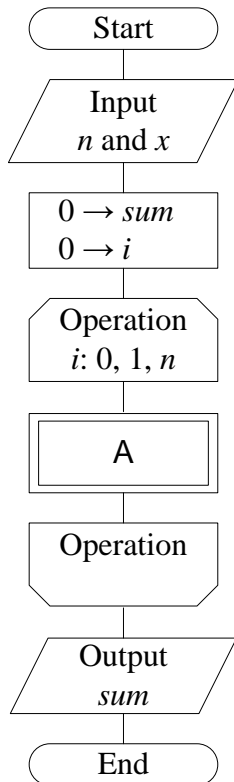
**Q12.** Khi một thuật toán tìm kiếm nhị phân được áp dụng cho một danh sách dữ liệu đã được sắp theo thứ tự tăng dần như bên dưới, cần bao nhiêu phép so sánh để chỉ ra được rằng giá trị “104” không nằm trong danh sách?

5 7 20 33 44 46 48 99 101 102 105

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

**Q13.** Khi biểu thức  $1 - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^4} - \dots - \frac{1}{x^n}$  được tính, lựa chọn nào dưới đây nên được

chèn vào hộp quá trình A trong biểu đồ trình tự thao tác sau?



At the start of the loop, repetition conditions indicate “variable name: initial value, increment, final value.”

- a)  $sum + ((-1)^i \times x^i) \rightarrow sum$   
 c)  $sum + ((-1)^{i+1} \times x^i) \rightarrow sum$

- b)  $sum + ((-1)^i \times x^{-i}) \rightarrow sum$   
 d)  $sum + ((-1)^{i+1} \times x^{-i}) \rightarrow sum$

**Q14.** Lựa chọn nào dưới đây là viết tắt của kiến trúc xử lý mà trong đó một luồng đơn các lệnh có thể thực thi song song trên nhiều phần của dữ liệu.

- a) MIMD                      b) MISD                      c) SIMD                      d) SISD

**Q15.** Lựa chọn nào dưới đây được phân loại như một ngắt trong?

- a) Ngắt bởi phép-chia-không
- b) Ngắt bởi hoàn thành thao tác I/O
- c) Ngắt bởi lỗi nguồn điện ví dụ như mất điện tạm thời từ nhà cung cấp
- d) Ngắt bởi xuất hiện một lỗi chặn lẻ bộ nhớ

**Q16.** Khi một chip nhớ có 8 đường dữ liệu và 9 đường địa chỉ, đâu là số lượng cực đại các byte có thể chứa trong chip này? Ở đây, các tín hiệu chọn chip được cài đặt độc lập với các đường địa chỉ, và xem như không có bit chặn lẻ.

- a) 128
- b) 256
- c) 512
- d) 1024

**Q17.** Lựa chọn nào dưới đây là một đĩa quang mà sử dụng thuốc nhuộm hữu cơ cho các lớp ghi của phương tiện lưu trữ và tạo ra các vết nhờ đốt nóng bằng tia laser gọi là vết lõm dùng để ghi dữ liệu?

- a) CD-R
- b) CD-RW
- c) DVD-RAM
- d) DVD-ROM

**Q18.** Lựa chọn nào sau đây là một giải thích phù hợp về phương pháp I/O bằng ánh xạ bộ nhớ?

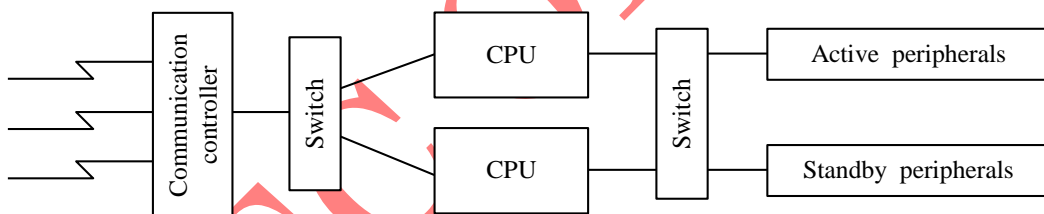
- a) Đó là một kỹ thuật gán các thanh ghi của các thiết bị I/O đến một không gian địa chỉ I/O dành riêng biệt trong bộ nhớ chính.
- b) Đây là một công nghệ mà ở đó toàn bộ thời gian xử lý được giảm xuống nhờ chồng lấn một cách cục bộ giai đoạn thực hiện của nhiều lệnh và thực thi chúng đồng thời.
- c) Đây là một công nghệ mà ở đó một mạch điều khiển được dành riêng sẽ cho phép một thiết bị I/O chuyển thông tin trực tiếp đến hoặc từ bộ nhớ.
- d) Đây là một công nghệ truyền dẫn trong đó CPU sẽ chuyển qua lại dữ liệu giữa các ổ đĩa cứng và bộ nhớ chính.



**Q19.** Lựa chọn nào sau đây là mô tả thích hợp nhất về tính toán lưới?

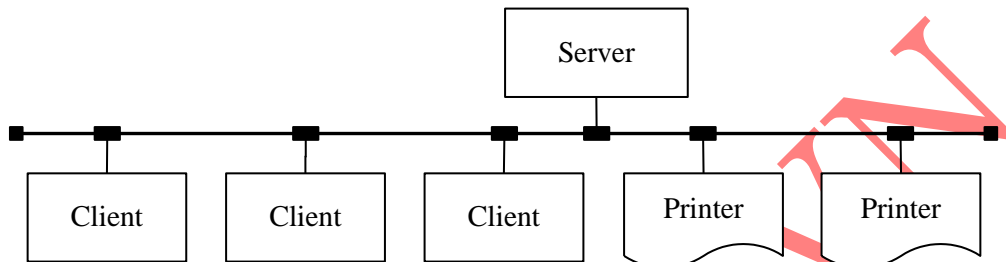
- a) Bằng việc kết nối nhiều máy tính qua mạng, một hệ thống hiệu năng cao có thể được thiết lập.
- b) Nó có thể được sử dụng bởi người dùng ở mọi nơi mà họ không cần biết đến sự tồn tại của một máy tính nào.
- c) Nhiều máy tính được liên kết lại như một hệ thống đơn. Khi một lỗi xuất hiện trên vài máy tính trong hệ thống, các máy tính khác sẽ tiếp quản quá trình xử lý của các máy tính lỗi.
- d) Chỉ khi nào cần, các tài nguyên cần tính toán bao gồm khả năng xử lý và khả năng lưu trữ trong một máy tính có thể được mua.

**Q20.** Như trong hình vẽ, cấu hình này gồm hai hệ thống. Một thực thi các xử lý trực tuyến như một hệ thống đang hoạt động, hệ thống còn lại được dự phòng khi hệ thống đang hoạt động gặp lỗi. Hệ thống dự phòng này thường thực thi các xử lý theo lô. Cấu hình hệ thống như vậy gọi là gì?



- a) Hệ thống kép
- b) Hệ thống song công
- c) Hệ thống xử lý song song
- d) Hệ thống đơn công

**Q21.** Như trong hình vẽ, có một server, ba client, và hai máy in được kết nối vào LAN. Hệ thống này truyền dữ liệu trên server đến một máy in dựa trên các lệnh từ một client. Khi tính sẵn dùng của mỗi thiết bị được cho như trong bảng, lựa chọn nào dưới đây là công thức chỉ ra tính sẵn dùng của hệ thống này? Ở đây, thao tác được xem như bình thường nếu ít nhất một trong ba client và một trong hai máy in đang hoạt động.



Thiết bị	Tính sẵn dùng
Server	$a$
Client	$b$
Máy in	$c$
LAN	1

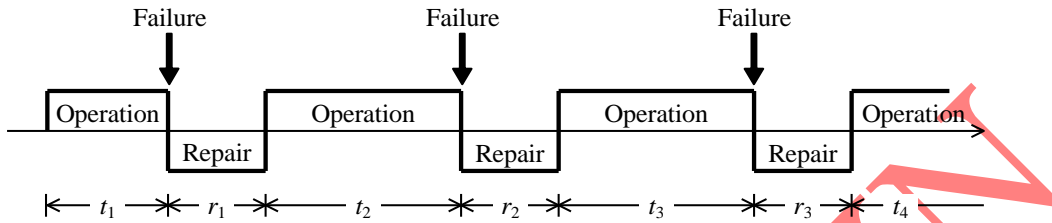
a)  $ab^3c^2$

b)  $a(1-b^3)(1-c^2)$

c)  $a(1-b)^3(1-c)^2$

d)  $a(1-(1-b)^3)(1-(1-c)^2)$

**Q22.** Cho một mô hình các hoạt động của hệ thống như hình vẽ. Lựa chọn nào dưới đây là sự kết hợp đúng giữa các biểu thức tính MTBF và MTTR trong hệ thống này? Ở đây, “ $t_i$ ” là thời gian hoạt động của hệ thống, và “ $r_i$ ” là thời gian sửa lỗi của hệ thống ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).



	MTBF	MTTR
a)	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$
b)	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$
c)	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (t_i + r_i)$
d)	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (t_i + r_i)$	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$

**Q23.** Một hệ thống máy tính chạy ở môi trường đa chương trình sử dụng một thuật toán dạng không ưu tiên là “thời gian ngắn nhất được làm trước”. Trong hệ thống này, bốn tiến trình *A*, *B*, *C* và *D* tuần tự đến hàng đợi tiến trình, từng mili-giây một. Bảng dưới đây bao gồm thời gian thực thi được ước tính cho mỗi tiến trình; ví dụ, tiến trình *A* lần lượt sử dụng CPU, I/O và lại CPU với các thời gian tương ứng là 4, 5, 4 mili-giây. Lựa chọn nào dưới đây là tiến trình thứ ba được hoàn thành? Ở đây, phụ phí đa chương trình của hệ điều hành được bỏ qua và các thao tác của CPU và I/O được thực thi đồng thời.

Đơn vị: mili-giây

Tên tiến trình	Thời gian thực thi		
	CPU	I/O	CPU
<i>A</i>	4	5	4
<i>B</i>	3	4	2
<i>C</i>	2	4	3
<i>D</i>	4	3	2

- a) *A*                      b) *B*                      c) *C*                      d) *D*

**Q24.** Trong một hệ thống máy chủ tệp, mất 15 ms để xử lý một giao dịch nếu dữ liệu đích đã có sẵn trong đĩa đệm (disk cache). Nếu dữ liệu đích đã được lưu trong đĩa cứng thay vì đĩa đệm, cần thêm 75 ms là thời gian truy cập đĩa để xử lý nó. Khi hai phần ba số giao dịch có thể được xử lý chỉ nhờ dữ liệu trên đĩa đệm, trung bình bao nhiêu giao dịch mỗi giây có thể được xử lý liên tiếp trong hệ thống này? Ở đây, không có việc thực hiện song song thao tác truy cập đĩa và xử lý dữ liệu. Phụ phí, ví dụ liên lạc và hệ điều hành có thể bỏ qua.

- a) 15                      b) 18                      c) 25                      d) 28

**Q25.** Có một bộ nhớ ảo trong đó thuật toán thế trang được sử dụng là FIFO hoặc LRU. Có 4 khung trang khả dụng trong bộ nhớ thực, và một tiến trình tạo danh sách tham chiếu trang như sau:  $2 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 6$ . Bao nhiêu lỗi trang xuất hiện trong suốt quá trình thực thi tiến trình này nếu sử dụng tách riêng hai thuật toán thế trang FIFO và LRU. Ở đây, toàn bộ các khung trang đều rỗng vào giai đoạn đầu của tiến trình.

	FIFO	LRU
a)	2	4
b)	4	2
c)	6	8
d)	8	6

**Q26.** Lựa chọn nào dưới đây là mô tả thích hợp về vai trò của quản lý tác vụ?

- a) Nó điều khiển các thiết bị I/O và sử dụng chúng đúng đắn và hiệu quả.
- b) Nó điều khiển đa chương trình và sử dụng CPU hiệu quả.
- c) Nó cung cấp các phương pháp truy cập vào nhiều kiểu thiết bị lưu trữ phụ khác nhau theo cách không phụ thuộc vào những thiết bị đó, và giảm tải công việc khi tạo ra các chương trình ứng dụng.
- d) Nó cung cấp không gian bộ nhớ ảo và sử dụng bộ nhớ thực một cách hiệu quả.

**Q27.** Lựa chọn nào sau đây là giải thích phù hợp về phương pháp băm?

- a) Phương pháp truy cập mà tính toán địa chỉ lưu trữ của một bản ghi từ giá trị khóa của nó bằng cách dùng một hàm.
- b) Phương pháp truy nhập mà sử dụng một bảng chuyển đổi giữa các giá trị khóa và các địa chỉ lưu trữ của các bản ghi.
- c) Phương pháp truy nhập mà sử dụng địa chỉ lưu trữ của bản ghi kế tiếp đã được lưu trong mỗi bản ghi.
- d) Phương pháp truy nhập trực tiếp mà sử dụng giá trị khóa của một bản ghi như là địa chỉ lưu trữ của nó.

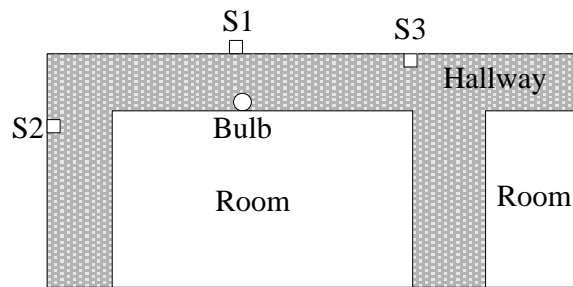
**Q28.** Lựa chọn nào trong nhóm các công cụ CASE sau đây chỉ được dùng trong một giai đoạn của chu kỳ phát triển phần mềm và được thiết kế để làm việc cộng tác với các công cụ CASE khác trong một môi trường tích hợp và thống nhất?

- a) Component CASE tools
- b) Integrated CASE tools
- c) Lower CASE tools
- d) Upper CASE tools

**Q29.** Lựa chọn nào là giải thích phù hợp về DRAM?

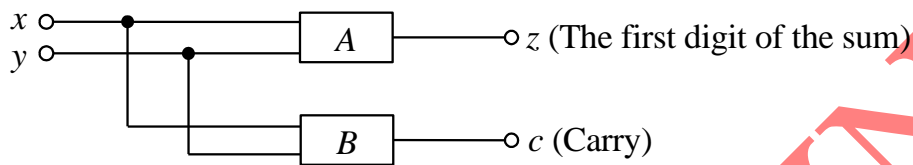
- a) Dữ liệu có thể được ghi với các thiết bị chuyên dụng. Nó có thể được xóa nhờ chiếu tia cực tím.
- b) Dữ liệu được ghi ngay từ lúc nó được sản xuất. Nó được dùng như là bộ nhớ để lưu trữ các vi chương trình.
- c) Nó có thể biểu diễn một bit, tùy thuộc vào tụ điện có thể được sạc hay không. Nó thường được dùng làm bộ nhớ chính
- d) Nó chứa các mạch lật. Mặc dù tốc độ truy cập là nhanh nhưng giá thành lại cao. Nó được dùng cho bộ nhớ đệm.

**Q30.** Trong sơ đồ phòng bên dưới, có ba cảm biến S1, S2, và S3 dùng để điều khiển một bóng đèn ở chính giữa một hành lang. Cảm biến S1 là một cảm biến ánh sáng, sẽ sinh tín hiệu ra “0” chỉ khi ánh sáng mặt trời (hoặc một nguồn sáng bên ngoài khác nào đó) được phát hiện. Trong trường hợp không có ánh sáng, tín hiệu ra của S1 là “1”. Hai cảm biến S2 và S3 là cảm biến hồng ngoại, sẽ sinh tín hiệu ra “0” chỉ khi một trong hai S2 hoặc S3 phát hiện sự chuyển động của một đối tượng phát nhiệt nằm trong phạm vi của hai cảm biến này. Nếu không phát hiện chuyển động, tín hiệu ra sẽ là “1”. Các mạch logic nào dưới đây có thể dùng để điều khiển một công tắc của bóng đèn? Ở đây, bóng đèn được bật chỉ khi tín hiệu ra “Bulb” của mạch logic là “1”. Ánh sáng mặt trời trong hành lang xuyên qua từ các cửa sổ, và ánh sáng đèn trong hành lang không ảnh hưởng đến cảm biến S1.



- a)
- b)
- c)
- d)

**Q31.** Bộ bán cộng trong sơ đồ bên dưới sẽ cộng hai số nhị phân một chữ số  $x$  và  $y$ , rồi nhân với  $z$  (chữ số đầu tiên của tổng) và  $c$  (số mang sang) như đầu ra. Lựa chọn nào sau đây là kết hợp đúng giữa các phân tử  $A$  và  $B$ ?



	$A$	$B$
a)	Tổng logic loại trừ	Tích logic
b)	Tích logic	Tổng logic
c)	Phủ định tích logic	Phủ định tổng logic
d)	Phủ định tổng logic	Tổng logic loại trừ

**Q32.** Lựa chọn nào dưới đây là cách dùng phù hợp của một nút nhấn dạng radio như một thành phần GUI?

- Với mỗi một trong vài lựa chọn, nó được dùng để chỉ ra liệu có hay không sự lựa chọn.
- Nó dùng để chọn ra một lựa chọn trong một danh sách các lựa chọn được hiển thị ra khi một phần tử cụ thể được chọn.
- Nó dùng để chọn ra một lựa chọn giữa một tập hợp các lựa chọn loại trừ lẫn nhau.
- Khi chọn một trong số nhiều lựa chọn, nó được dùng để nhập một lựa chọn mà không tìm thấy được vào một ô dạng chữ.

**Q33.** Lựa chọn nào sau đây là một thiết kế giao diện người dùng để cải tiến tính nhất quán của các thao tác?

- Thiết kế các nút thao tác sao cho chúng có một vị trí hiển thị và hình dạng chung trên tất cả các màn hình
- Hiển thị trạng thái tiến độ thực hiện của một thao tác người dùng.
- Cung cấp một chức năng xóa bỏ (hoặc hủy) để khôi phục tình trạng hoạt động về trạng thái trước đó.
- Cung cấp các phím viết tắt cho các thao tác.



**Q34.** Câu lệnh SQL nào dưới đây tương ứng với thao tác “chiều” trong đại số quan hệ mà có thể lấy ra chỉ cột “Continent” từ bảng “Country” và loại trừ các kết quả trùng nhau?

Country

Name	Continent
Canada	North America
Malaysia	Asia
Malawi	Africa
Brazil	South America
Germany	Europe
China	Asia

- a) `SELECT * FROM Country`
- b) `SELECT * FROM Country GROUP BY Continent`
- c) `SELECT Continent FROM Country`
- d) `SELECT DISTINCT Continent FROM Country`

**Q35.** Trong các thuộc tính ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) của giao tác, lựa chọn nào là mô tả thích hợp liên quan đến “atomicity”?

- a) Một giao tác là một đơn vị cơ bản của xử lý; nó phải được thực hiện trọn vẹn hoặc nếu không phải được hủy.
- b) Mọi giao tác phải duy trì được các ràng buộc toàn vẹn của cơ sở dữ liệu. Không có mâu thuẫn nào trong cơ sở dữ liệu.
- c) Nhiều giao tác đồng thời không thể cản trở lẫn nhau. Các kết quả trung gian trong một giao tác không được các giao tác khác nhìn thấy.
- d) Khi một giao tác làm thay đổi cơ sở dữ liệu thì những thay đổi này đã được chuyển giao, chúng không bao giờ bị mất bởi các lỗi sau đó.

**Q36.** Khi một cơ sở dữ liệu trên một hệ thống client/server được truy cập, lựa chọn nào sau đây là chức năng có thể làm giảm tải cho mạng nhờ việc chuẩn bị sẵn từ trước các nhóm lệnh thường xuyên được dùng trên server?

- a) Chức năng chuyên giao nhóm
- b) Chức năng đa tuyến của một tiến trình server
- c) Chức năng thủ tục được lưu trữ
- d) Chức năng chuyên giao hai pha

**Q37.** Lựa chọn nào sau đây là mô tả thích hợp liên quan đến điều khiển loại trừ trong một cơ sở dữ liệu?

- a) Khi một khóa chia sẻ được dùng cho một tài nguyên bởi một giao tác, một khóa loại trừ có thể được dùng cho nó bởi một giao tác khác.
- b) Khi một khóa chia sẻ được dùng cho một tài nguyên bởi một giao tác, khóa chia sẻ khác có thể được dùng cho nó bởi một giao tác khác.
- c) Khi một khóa loại trừ được dùng cho một tài nguyên bởi một giao tác, một khóa chia sẻ có thể được dùng cho nó bởi một giao tác khác.
- d) Khi một khóa loại trừ được dùng cho một tài nguyên bởi một giao tác, một khóa loại trừ khác có thể được dùng cho nó bởi một giao tác khác.

**Q38.** Lựa chọn nào dưới đây mô tả về đặc điểm của các hệ cơ sở dữ liệu phân tán so với các hệ cơ sở dữ liệu tập trung?

- a) Một lỗi tại một trạm đơn lẻ sẽ làm cho toàn bộ hệ thống trở thành không thể sử dụng với mọi người dùng.
- b) Giá thành thu nhận và bảo trì của toàn bộ hệ thống sẽ thấp hơn nhờ bản chất chúng được phân tán.
- c) Sự mở rộng hệ thống, chẳng hạn thêm nhiều dữ liệu, tăng kích cỡ cơ sở dữ liệu, và thêm nhiều bộ xử lý, sẽ trở nên khó khăn hơn.
- d) Các truy vấn và giao tác cục bộ truy cập vào dữ liệu tại một trạm đơn lẻ sẽ hiệu quả hơn bởi cơ sở dữ liệu cục bộ nhỏ hơn.

**Q39.** Lựa chọn nào trong các giao thức dưới đây có thể dùng để gán tạm thời một địa chỉ IP được phát hành từ một nguồn đến máy trạm có yêu cầu địa chỉ hoặc có yêu cầu gán lại một địa chỉ giống như đã có tùy theo địa chỉ MAC của máy trạm đó?

- a) ARP                      b) DHCP                      c) SIP                      d) SNMP

**Q40.** Lựa chọn nào dưới đây dùng để kết nối nhiều LAN trên một lớp mạng (lớp 3) của mô hình tham chiếu cơ bản OSI và chuyển các gói dữ liệu?

- a) Bridge                      b) Gateway                      c) Repeater                      d) Router

**Q41.** Khi mặt nạ mạng con 255.255.255.240 được dùng cho một server, lựa chọn nào sau đây là một địa chỉ IP hợp lệ của server?

- a) 193.144.134.31                      b) 194.123.178.16  
c) 195.206.108.25                      d) 196.168.206.47

**Q42.** Lựa chọn nào sau đây là một giao thức tín hiệu được sử dụng rộng rãi để khởi động, quản lý và kết thúc các phiên truyền thông đa phương tiện, ví dụ các cuộc gọi âm thanh và hình ảnh qua Internet?

- a) RTP                      b) SIP                      c) SMTP                      d) SNMP

**Q43.** Lựa chọn nào sau đây là một chức năng an ninh có thể cho phép những người quản trị mạng xác định chính xác máy trạm nào cần được cấp quyền truy cập vào một mạng không dây?

- a) Lọc địa chỉ IP                      b) Lọc địa chỉ MAC  
c) Lọc gói                      c) Lọc URL

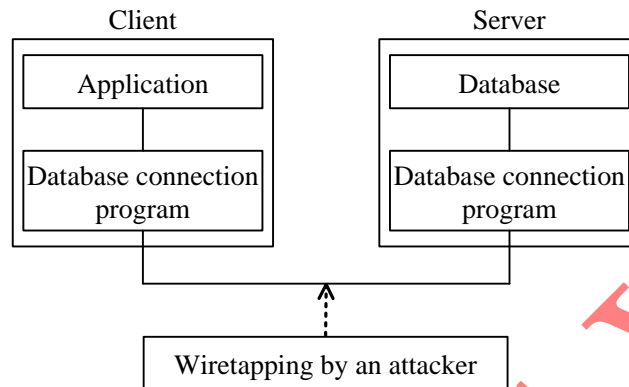
**Q44.** Lựa chọn nào dưới đây có thể đạt được nhờ việc nhận một bức thư dạng văn bản cùng giá trị băm của nó từ người gửi và so sánh giá trị băm với một giá trị được tính toán từ bức thư mà người nhận nhận được? Ở đây, giá trị băm từ người gửi đã được bảo vệ.

- a) Việc xác nhận phân phối thư điện tử
- b) Việc phát hiện có hay không có sự giả mạo
- c) Việc ngăn ngừa sự lừa đảo
- d) Việc ngăn ngừa sự nghe trộm

**Q45.** Khi ngưỡng quyết định được thay đổi trong một hệ thống xác thực sinh trắc học, lựa chọn nào dưới đây cho thấy mối quan hệ giữa FRR (Tỷ lệ Loại bỏ Nhầm) và FAR (Tỷ lệ Chấp nhận Nhầm)?

- a) Khi FRR giảm, FAR giảm.
- b) Khi FRR giảm, FAR tăng.
- c) Khi FRR tăng, FAR tăng.
- d) FRR và FAR là độc lập.

**Q46.** Như hình vẽ bên dưới, một ứng dụng trên client truy cập đến cơ sở dữ liệu trên server thông qua một cặp chương trình kết nối cơ sở dữ liệu. Lựa chọn nào sau đây là phương pháp thích hợp để ngăn ngừa việc nghe trộm trên đường dây truyền thông khi dữ liệu được truyền và nhận qua lại giữa hai chương trình kết nối cơ sở dữ liệu?



- Thay đổi cổng mặc định được cung cấp bởi hệ quản trị cơ sở dữ liệu thành một cổng khác dùng cho việc truyền thông của các chương trình kết nối cơ sở dữ liệu
- Mã hóa truyền thông giữa các chương trình kết nối cơ sở dữ liệu trên cả hai phía client và server
- Giới hạn các địa chỉ IP của client có thể truy cập đến chương trình kết nối cơ sở dữ liệu phía server, chỉ cho phép nếu cần thiết
- Thiết lập một mật khẩu cho việc bật và tắt chương trình kết nối cơ sở dữ liệu trên phía server

**Q47.** Lựa chọn nào dưới đây sẽ gửi một chương trình có chứa nhiều chức năng lừa đảo, ví dụ phá hoại và làm giả dữ liệu, cho việc cài đặt và thực thi?

- Tấn công Buffer overflow
- Tấn công Dictionary
- Tấn công DoS
- Trojan horse

**Q48.** Một Web server bị xâm chiếm từ bên ngoài, và dữ liệu của nó đã bị giả mạo. Lựa chọn nào sau đây là chuỗi hoạt động tương ứng xảy ra sau đó?

(1)	Phân tích các nhật ký trên server, IDS (Hệ Phát hiện Xâm nhập), và tường lửa để xác định phương pháp dùng để truy cập trái phép, mức độ tác động, và đường đi của tấn công.
(2)	Xây dựng lại hệ thống, áp dụng các bản vá mới nhất và thiết lập mức độ an ninh.
(3)	Ngắt server khỏi mạng.
(4)	Theo dõi trong một thời gian sau khi kết nối server vào mạng.

- a) (1) → (2) → (3) → (4)                      b) (1) → (3) → (2) → (4)  
c) (2) → (3) → (1) → (4)                      d) (3) → (1) → (2) → (4)

**Q49.** Hệ thống nào sau đây là thích hợp nhất cho một thiết kế sử dụng một biểu đồ chuyển trạng thái?

- a) Một hệ thống điều khiển nhà kính, giữ được môi trường tối ưu trong nhà kính dựa trên thông tin của các cảm biến đã được cài đặt  
b) Một hệ thống tính hóa đơn nước, tính chi phí dựa trên dữ liệu các mét khối nước  
c) Một hệ thống kiểm tra hàng tồn kho, đếm các tài sản tồn kho vào cuối mỗi tháng và tại thời điểm khóa sổ  
d) Một hệ thống đo lường hoạt động cho các tài nguyên hệ thống, đo trạng thái hoạt động của các tài nguyên hệ thống, rồi đưa ra một báo cáo

**Q50.** Lựa chọn nào sau đây thích hợp để mô tả “hiệu suất” là một trong sáu đặc điểm chất lượng phần mềm được định nghĩa trong ISO/IEC 9126-1?

- a) Khả năng của sản phẩm phần mềm được sửa đổi: các sửa đổi có thể gồm hiệu chỉnh, cải tiến, hoặc thích nghi của phần mềm đối với thay đổi trong môi trường và trong các đặc tả yêu cầu và đặc tả chức năng.
- b) Khả năng của sản phẩm phần mềm được chuyển từ một môi trường này sang môi trường khác
- c) Khả năng của sản phẩm phần mềm được hiểu, được học, được dùng và hấp dẫn với người dùng, khi được sử dụng theo các điều kiện quy định
- d) Khả năng của sản phẩm phần mềm để cung cấp hiệu suất thích hợp, liên quan đến số lượng tài nguyên được sử dụng, trong các điều kiện đã nêu

**Q51.** Lựa chọn nào sau đây là một ví dụ về mối quan hệ giữa lớp cơ sở và lớp con trong hướng đối tượng?

- a) “Ô tô” và “động cơ”
- b) “Công ty” và “nhân viên”
- c) “Hình vẽ” và “hình tam giác”
- d) “Con người” và “cái đầu”

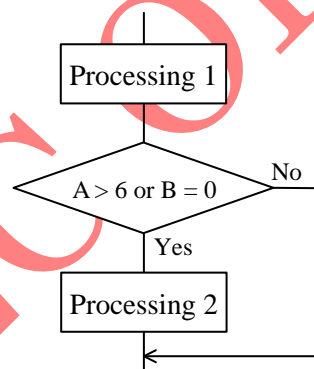
**Q52.** Lựa chọn nào dưới đây là mục đích tương ứng của kiểm thử hồi quy?

- a) Để kiểm tra và đánh giá tính chấp nhận của hiệu năng hệ thống dưới các tải làm việc khác nhau
- b) Để kiểm tra rằng hệ thống có thể làm việc với các dữ liệu thực tế và các thủ tục hoạt động trong các môi trường thực tế
- c) Để kiểm tra rằng hệ thống này hoạt động một cách ổn định trong một thời gian dài bảo trì, sửa chữa, hoặc điều chỉnh không thời hạn
- d) Để kiểm tra rằng chức năng của hệ thống đã được nâng cấp dựa trên một hệ thống cơ sở để đảm bảo rằng bất kỳ khả năng nào của hệ thống cũng không bị ảnh hưởng bất lợi

**Q53.** Lựa chọn nào dưới đây là mô tả thích hợp liên quan đến chuẩn hóa trong lập trình?

- a) Định nghĩa các quy ước lập trình sẽ có tác dụng phòng ngừa những lỗi mà các lập trình viên hay mắc phải.
- b) Nó có hiệu quả cho việc làm rõ thời gian thực thi chuẩn của một chương trình nhằm khuyến khích cho việc tạo ra các chương trình hiệu quả.
- c) Mục đích ban đầu của nó là không giới hạn một kiểu lập trình riêng lẻ nào, nhưng để đảm bảo đạt được hiệu quả tối ưu được cung cấp bởi một bộ biên dịch.
- d) Mục đích của nó là để định nghĩa các quy tắc về các mục chung độc lập với các ngôn ngữ lập trình.

**Q54.** Dữ liệu kiểm thử thành phần của một chương trình được cho như biểu đồ bên dưới, được đặc tả bởi “bao phủ điều kiện quyết định” (bao phủ nhánh). Nếu dữ liệu kiểm thử được đặc tả bởi “bao phủ đa điều kiện”, lựa chọn nào sau đây là dữ liệu phù hợp để thêm vào? Ở đây, phần nằm trong dấu ngoặc đơn chỉ ra cặp các phân tử dữ liệu kiểm thử.



Dữ liệu kiểm thử được dùng bởi “bao phủ điều kiện quyết định” (bao phủ nhánh):

(A=4, B=1), (A=5, B=0)

- a) (A=3, B=0), (A=7, B=2)
- b) (A=3, B=2), (A=8, B=0)
- c) (A=4, B=0), (A=8, B=0)
- d) (A=7, B=0), (A=8, B=2)



**Q55.** Số lượng các lỗi còn lại trong phần mềm được ước lượng bởi phương pháp nhúng lỗi. Số lỗi bắt được nhờ kiểm thử là 48. Số lỗi tìm ra nhờ kiểm thử là 16 trong số 22 lỗi được nhúng. Hỏi bao nhiêu lỗi được ước tính vẫn ở trạng thái ẩn? Ở đây, số lượng lỗi được nhúng tìm thấy trong kiểm thử là tỷ lệ với số lỗi tìm thấy trong phần mềm .

- a) 6                                      b) 10                                      c) 18                                      d) 22

**Q56.** Lựa chọn nào sau đây là mô hình mà có thể được sử dụng để hướng dẫn cải tiến quy trình và để đánh giá mức độ năng lực và mức độ trưởng thành của một dự án, một bộ phận, hoặc toàn bộ tổ chức?

- a) CMMI                                      b) MBNQA                                      c) SLA                                      d) SLCP

**Q57.** Bảng dưới đây cho thấy một chuỗi các hoạt động của một dự án. Các số trong bảng cho biết chi phí của mỗi hoạt động và cần bao lâu (tính theo tuần) để hoàn thành mỗi hoạt động. Trước khi bắt đầu mỗi hoạt động, các hoạt động trước đó phải được hoàn thành. Khi chi phí tuần của dự án được tối thiểu mà không gây chậm trễ cho dự án, đâu là chi phí tuần cao nhất tính theo đô-la trong suốt dự án này? Ở đây, chi phí tuần là ổn định và không thay đổi trong mỗi hoạt động.

Hoạt động	Thời gian (theo tuần)	Chi phí (\$)	Các hoạt động trước
A	3	900	—
B	2	400	—
C	1	250	—
D	7	4200	A
E	6	900	B
F	2	350	C
G	4	1800	D, E
(Hoàn thành)	—	—	G

- a) 600                                      b) 700                                      c) 750                                      d) 800

**Q58.** Kế hoạch thực hiện cho một dự án phát triển hệ thống được chuẩn bị, và đạt được một đường căng. Lựa chọn nào sau đây là hoạt động mà có thể được hiểu theo nghĩa của đường căng?

- a) Hoạt động yêu cầu chi phí cao nhất
- b) Hoạt động yêu cầu chú ý nhất nhằm đảm bảo chất lượng của hệ thống
- c) Hoạt động mà sự trì hoãn của nó sẽ dẫn đến chậm trễ toàn bộ dự án
- d) Hoạt động mà trình tự thực hiện của nó có thể thay đổi

**Q59.** Lựa chọn nào sau đây là mô tả tương ứng về mục đích của việc sử dụng WBS (Cấu trúc Phân chia Công việc) trong phát triển phần mềm?

- a) Để chia công việc phát triển thành những nhiệm vụ nhỏ theo cách từ trên xuống, qua đó làm thuận tiện công việc quản lý
- b) Để ước tính chi phí phát triển và hoạch định đầy đủ các chi phí quản lý
- c) Để tìm ra đường căng từ giai đoạn sớm và tập trung vào đường căng đó
- d) Để thiết lập một lịch biểu làm việc với các tài nguyên sẵn có

**Q60.** Lựa chọn nào dưới đây là một đặc điểm thích hợp của một biểu đồ Gantt được dùng trong kiểm soát tiến độ?

- a) Nó có thể làm rõ các đường căng, các điểm then chốt để kiểm soát tiến độ.
- b) Nó có thể làm rõ sự ảnh hưởng của việc trì hoãn một hoạt động với các hoạt động khác.
- c) Nó có thể hiển thị rõ ràng thứ tự quan hệ giữa các hoạt động.
- d) Nó có thể so sánh các lịch trình đã hoạch định và các kết quả thực tế.

**Q61.** Khi bốn vai trò, người quản lý điều khiển thay đổi, người quản lý cấu hình, người quản lý bảo trì, và bộ phận bảo trì được xác định trong một tổ chức bảo trì phần mềm, những người nào dưới đây nên chịu trách nhiệm chính cho việc tạo ra các cơ chế để nhận dạng, điều khiển, và theo dõi các phiên bản của các cấu phần phần mềm?

- a) Người quản lý điều khiển thay đổi
- b) Người quản lý cấu hình
- c) Người quản lý bảo trì
- d) Bộ phận bảo trì

**Q62.** Quá trình đăng ký thành viên trong công ty A phát hành ID theo khuôn dạng như bên dưới. Trong bảng chỉ ra việc chuyển số ID đã phát hành vào cuối mỗi năm tài chính. Giả định rằng xu hướng này tiếp tục trong những năm tới, khi nào các ID ở định dạng này dự kiến sẽ cạn kiệt? Ở đây, các ID đã rút khỏi tư cách thành viên xem như là mất số và số đó không được dùng lại.

[Khuôn dạng của ID]

XXNNN (ví dụ AZ059)

- “X” là một chữ cái in hoa (26 ký tự từ A đến Z).
- “N” là một chữ số (10 ký tự từ 0 đến 9).

[Chuyển số ID đã phát hành vào cuối mỗi năm tài chính]

Năm tài chính	2006	2007	2008	2009
Số ID đã phát hành (đã được tích lũy)	317 000	383 000	447 000	512 000

- a) Năm tài chính 2010
- b) Năm tài chính 2011
- c) Năm tài chính 2012
- d) Năm tài chính 2013

**Q63 .** Lựa chọn nào sau đây là mục tiêu chính của việc tiến hành một kiểm thử di chuyển hệ thống?

- a) Để xác nhận tương thích giao diện giữa chương trình hiện có và chương trình mới phát triển
- b) Để xác nhận rằng một hệ thống mới có thể cung cấp đủ hiệu suất, bằng cách sử dụng một bản sao cơ sở dữ liệu của hệ thống hiện hành
- c) Để xác nhận rằng một hệ thống mới đáp ứng toàn bộ các chức năng được yêu cầu
- d) Để xác nhận các thủ tục cho việc chuyển đổi từ một hệ thống hiện có sang một hệ thống mới cũng như các vấn đề đi kèm việc chuyển đổi này, nhìn từ quan điểm an toàn và hiệu quả

**Q64.** Trong số các chức năng được cung cấp bởi các công cụ quản lý khách hàng, lựa chọn nào sau đây là chức năng hiệu quả nhất để khẳng định rằng không có phần mềm không liên quan đến hoạt động kinh doanh được cài đặt?

- a) Tập hợp kiểm kê
- b) Quản lý vòng đời
- c) Hoạt động từ xa
- d) Phân phối phần mềm

**Q65.** Lựa chọn nào sau đây là mục đích của việc định kỳ tổ chức lại cơ sở dữ liệu trong quá trình vận hành?

- a) Thêm, cập nhật, và xóa được thực hiện lặp đi lặp lại trên một cơ sở dữ liệu tạo ra các khu vực lưu trữ mà không thể dùng lại, và do đó dung lượng cơ sở dữ liệu tăng lên và tốc độ xử lý giảm xuống. Vì lý do này, các khu vực như vậy được tổ chức lại để ngăn chặn sự suy giảm hiệu suất.
- b) Nó có thể trở nên cần thiết phải thay đổi một phần của các định nghĩa cơ sở dữ liệu, chẳng hạn như bổ sung các phần tử dữ liệu, trong quá trình vận hành cơ sở dữ liệu. Trong trường hợp đó, cơ sở dữ liệu được tổ chức lại để nó có thể được thay đổi và tái sử dụng.
- c) Các bản ghi mới được tạo ra mỗi khi các bản ghi trong cơ sở dữ liệu được cập nhật; do đó, dung lượng cơ sở dữ liệu tăng và tốc độ xử lý giảm. Vì lý do này, nhiều bản ghi cập nhật được kết hợp thành một bản ghi để cải thiện tốc độ xử lý.
- d) Một khi bản ghi được xóa sau khi được đăng ký như một khóa, nó có thể không được đăng ký lại. Vì điều này là bất tiện, các khóa được tổ chức lại để các khóa đã bị xóa có thể được sử dụng một lần nữa.

**Q66.** Lựa chọn nào dưới đây là mô tả thích hợp liên quan đến vai trò của người kiểm định hệ thống?

- a) Đó là để đảm bảo việc chuẩn bị đầy đủ và các hoạt động liên quan đến việc kiểm soát của hệ thống thông tin hoặc để cho lời khuyên về chúng, từ một quan điểm chuyên nghiệp độc lập với mục tiêu kiểm định.
- b) Đó là để đánh giá hiệu suất của hệ thống thông tin và phát hành một tài liệu kiểm định đến người sử dụng hệ thống.
- c) Đó là hướng dẫn các nhân viên kiểm tra để cải thiện các thiếu sót được tìm thấy trong các bài kiểm tra toàn diện cho hệ thống thông tin.
- d) Đó là để kiểm tra xem các quy trình có được thực hiện theo đúng kế hoạch không và sau đó được phép phát hành.

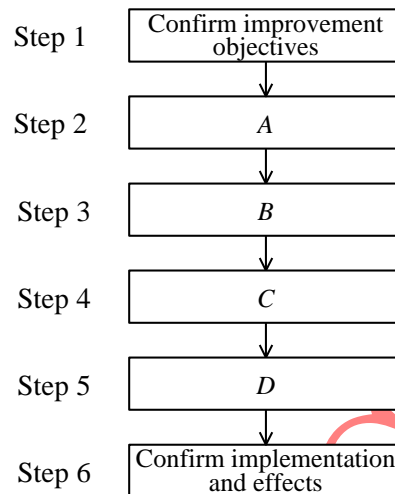
**Q67.** Khi các điều khiển IT được phân thành hai loại điều khiển ngăn ngừa và điều khiển phát hiện, lựa chọn nào sau đây rơi vào thể loại điều khiển phát hiện để tìm ra lỗi nhập dữ liệu hoặc các hành động trái phép?

- a) Thiết kế một màn hình nhập dữ liệu để người dùng ít có khả năng tạo các lỗi vận hành
- b) Giới hạn số nhân viên nhập dữ liệu và gán quyền truy cập cho họ
- c) So khớp danh sách đầu ra của các kết quả nhập dữ liệu với các bảng dữ liệu vào
- d) Chuẩn bị một sổ tay hướng dẫn nhập dữ liệu và thực hiện huấn luyện cho các nhân viên nhập liệu

**Q68.** Lựa chọn nào sau đây là một giải thích về EA (Kiến trúc Xí nghiệp)?

- a) Đây là một kỹ thuật để phân tích và thiết kế hệ thống bằng cách sử dụng sơ đồ mô hình như một sơ đồ lớp, trong đó hợp nhất và chuẩn hóa nhiều phương pháp khác nhau cho việc hỗ trợ thiết kế hướng đối tượng.
- b) Đây là một kỹ thuật để trừu tượng và mô tả các quá trình kinh doanh của công ty bằng bốn yếu tố cơ bản – luồng dữ liệu, tiến trình xử lý, tập tin, và nguồn/bộ chứa dữ liệu.
- c) Đây là một kỹ thuật để xác định rõ mối quan hệ giữa cấu trúc dữ liệu và phần tử dữ liệu bằng cách thể hiện một mô hình dữ liệu mức khái niệm nhờ sử dụng các thực thể và mối quan hệ giữa chúng.
- d) Đây là một kỹ thuật để xem xét lại hoạt động kinh doanh tương ứng và các hệ thống thông tin từ quan điểm tối ưu hóa tổng thể thông qua phân tích của bốn kiến trúc chính – kinh doanh, dữ liệu, ứng dụng, và công nghệ.

**Q69.** Biểu đồ dưới đây cho thấy các thủ tục cải tiến kinh doanh thể hiện qua sáu bước. Khi các hoạt động từ “a)” đến “d)” được chèn vào các hộp trống từ A đến D, lựa chọn nào sau đây là hoạt động được chèn vào hộp trống C?



- a) Phát triển các kế hoạch cải tiến      b) Đánh giá các kế hoạch cải tiến  
 c) Thiết lập các mục tiêu cải tiến      d) Hiểu được những vấn đề

**Q70.** Một mô hình tính điểm là một phương pháp định lượng việc đánh giá chất lượng. Dựa trên mô hình tính điểm theo bốn mức và các yếu tố đánh giá được hiển thị trong bảng dưới đây, lựa chọn nào cho thấy mức độ đạt được mục tiêu của toàn bộ hệ thống tính theo phần trăm?

Yếu tố đánh giá	Trọng số	Mô tả
Tiết kiệm nhân công	5	Được cải thiện như kế hoạch
Tiết kiệm thời gian	8	Không thay đổi
Tích hợp thông tin	12	Được cải thiện một phần

Điểm bốn mức      3: Được cải thiện như kế hoạch  
 2: Hầu hết như kế hoạch  
 1: Được cải thiện một phần  
 0: Không thay đổi

- a) 27      b) 36      c) 43      d) 52

**Q71.** Lựa chọn nào sau đây là một tài liệu yêu cầu để cung cấp các thông tin cần thiết cho việc chuẩn bị một tài liệu yêu cầu cho đề nghị?

- a) IFB                      b) RFI                      c) RFP                      d) RFQ

**Q72.** Lựa chọn nào sau đây là một lợi thế của M&A?

- a) Một công ty có thể tích lũy kiến thức và kinh nghiệm nhờ chuyên môn hóa chức năng và đạt được một quy mô tổ chức.  
b) Một công ty có thể làm rõ trách nhiệm lợi nhuận bằng cách chia hoạt động kinh doanh của mình theo sản phẩm hoặc thị trường và chấp nhận một hệ thống kế toán tự hỗ trợ  
c) Một công ty có thể thiết lập một việc kinh doanh mới trong một khoảng thời gian ngắn bởi giành được các kỹ năng và bí quyết mà nó không có.  
d) Một công ty có thể phát huy một mức độ cao của năng lượng tâm lý thông qua một cảm giác tự chủ và giảm thiểu ảnh hưởng của các doanh nghiệp hiện có.

**Q73.** Lựa chọn nào sau đây mô tả các đặc điểm của chiến lược phù hợp trong bối cảnh của chiến lược cạnh tranh?

- a) Thu hút nhu cầu mới trong khi vẫn giữ được thị phần của nó bằng cách mở rộng toàn bộ qui mô thị trường  
b) Triển khai một chiến lược khác biệt nhằm nâng cao chỗ đứng của mình trên thị trường và nắm bắt được thị trường cổ phiếu  
c) Giảm chi phí phát sinh trong quá trình phát triển sản phẩm bằng cách quan sát hành vi của công ty đứng đầu và nhanh chóng bắt chước họ  
d) Chuyên môn hóa trong một phân đoạn thị trường nơi mà các công ty khác không thể hòa nhập một cách dễ dàng để đạt được lợi nhuận cao hơn

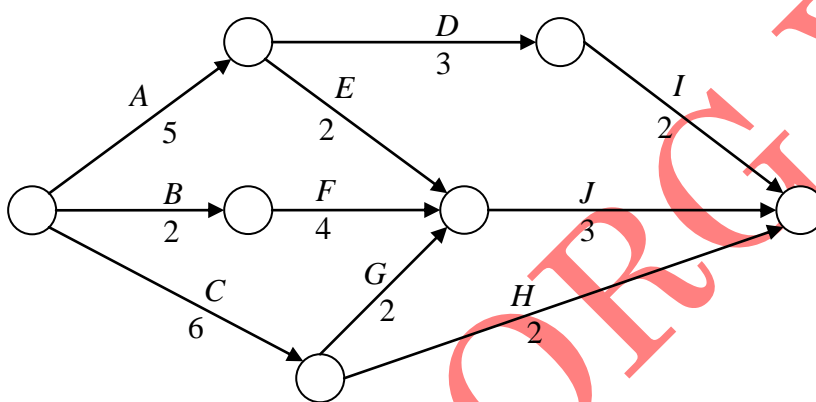
**Q74.** Lựa chọn nào sau đây **không** phải là cách sử dụng thích hợp cho các hệ thống nhúng?

- a) Một hệ thống máy tính để quản lý việc đặt vé tàu  
b) Một hệ thống điều khiển các thiết bị âm thanh/hình ảnh  
c) Một hệ thống điều khiển thiết bị FA hoặc các dụng cụ y tế  
d) Hệ thống thiết bị đầu cuối ATM cho một ngân hàng

**Q75.** Lựa chọn nào sau đây là “B to C” trong thương mại điện tử?

- a) CALS
- b) Công ty ảo
- c) Chợ ảo
- d) Web-EDI

**Q76.** Trong một biểu đồ mũi tên như hình vẽ, cần ít nhất bao nhiêu ngày để hoàn thành toàn bộ các hoạt động từ A đến J? Ở đây, trong biểu đồ, mỗi số bên cạnh mũi tên là số ngày cần cho hoạt động.



- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 11

**Q77.** Khi mô hình số lượng đặt hàng cố định có thể được sử dụng để kiểm soát hàng tồn kho theo các điều kiện sau đây, đâu là lượng đặt hàng tối ưu (Economic Order Quantity – EOQ)? Ở đây, EOQ là số lượng tối ưu về lý thuyết để tối thiểu tổng chi phí đặt hàng và giữ hàng tồn kho. Nhu cầu là hằng số, và không đổi theo thời gian.

[Các điều kiện]

Nhu cầu hàng năm:	10,000 đơn vị
Chi phí mỗi đơn hàng:	\$10
Chi phí lưu giữ hàng năm cho mỗi đơn vị:	\$0.2

- a) 250
- b) 500
- c) 1,000
- d) 2,000



**Q78.** Nhân viên bán hàng tại công ty A muốn khởi hành từ công ty A, thăm các khách hàng là các công ty B, C, D một lần, theo thứ tự, và trở lại công ty A. Bảng này cho thấy thời gian cần thiết để chuyển từ một công ty tới một công ty khác. Thời gian ngắn nhất (theo phút) cần cho mỗi chuyến đi là bao lâu?

Đơn vị: phút

Từ \ Tới	Công ty A	Công ty B	Công ty C	Công ty D
Công ty A	–	20	35	40
Công ty B	20	–	50	25
Công ty C	35	50	–	30
Công ty D	40	25	30	–

- a) 95                      b) 110                      c) 140                      d) 150

**Q79.** Lựa chọn nào sau đây giải thích một cách thích hợp về “quyền sáng chế” theo Hiệp định của WTO về thương mại liên quan đến các khía cạnh của sở hữu trí tuệ (TRIPS)?

- Đó là quyền của một tác giả về tác phẩm văn học, khoa học, nghệ thuật hoặc âm nhạc để độc quyền kiểm soát công việc này và nhận được lợi ích từ nó.
- Đó là quyền sử dụng độc quyền một phát minh mới thích hợp cho việc sử dụng trong công nghiệp, được cấp dựa trên ứng dụng của nó và kiểm tra bởi cơ quan có thẩm quyền.
- Đó là quyền sử dụng độc quyền một dấu hiệu cho phép một công ty phân biệt sản phẩm của công ty đó với những công ty khác.
- Đó là quyền sử dụng độc quyền một đổi mới sáng tạo áp dụng cho các hình dạng, màu sắc, hoa văn, hoặc bố trí của một nghệ thuật, thủ công, hoặc sản phẩm công nghiệp mới.

**Q80.** Lựa chọn nào sau đây là mô tả thích hợp liên quan đến khuôn dạng dữ liệu CSV?

- Nó có thể chứa không chỉ các dữ liệu dạng ký tự và số mà cả các công thức và định dạng thông tin. Nó sử dụng các tab để phân tách dữ liệu.
- Nó có thể chứa không chỉ dữ liệu dạng ký tự mà còn cả hình ảnh, các Java applet, ... Một lệnh gọi là một thẻ được chèn vào để phân tách dữ liệu.
- Nó chỉ ghi lại các dữ liệu dạng ký tự và dạng số, và một số ký tự kiểm soát như dấu chuyển dòng. Nó sử dụng các dấu cách, hai chấm, phẩy để phân định dữ liệu.
- Nó tách dữ liệu ký tự và dữ liệu số bằng một dấu phẩy, và các bản ghi dữ liệu bằng dấu chuyển dòng. Dữ liệu ký tự có thể được nằm trong dấu ngoặc kép.