

**MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

**HOÀ LẠC HIGH TECH PARK  
MANAGEMENT BOARD**

**VIETNAM IT EXAMINATION AND  
TRAINING SUPPORT CENTER (VITEC)**

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

**BAN QUẢN LÝ  
KHU CÔNG NGHỆ CAO HOÀ LẠC**

**TRUNG TÂM SÁT HẠCH CÔNG NGHỆ  
THÔNG TIN VÀ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO (VITEC)**

**FUNDAMENTAL  
INFORMATION TECHNOLOGY  
ENGINEER  
EXAMINATION**

**26<sup>th</sup> January 2003**

**SÁT HẠCH  
KỸ SƯ  
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
CƠ BẢN**

**Ngày 26 tháng 1 năm 2003**



<http://www.vitec.org.vn>

***Morning***

***Phần thi buổi sáng***

**Do not open the exam booklet until  
instructed to do so.**

**Inquiries about the exam questions  
will not be answered.**

**Không mở đề thi trước khi được  
phép.**

**Các thắc mắc về câu hỏi thi sẽ  
không được trả lời**

Examinee Number									
F	E	0	0	3	—				

Date of Birth							
Year				Month		Day	
1	9						

2003 VITEC

## Fundamental IT Engineer Examination (Morning)

Questions must be answered in accordance with the following:

Question Nos.	Q1-Q80
Question Selection	All questions are compulsory
Examination Time	9:00-11:30 (150 minutes)

### Instructions:

1. Use an HB pencil. If you need to change an answer, erase your previous answer completely and neatly. Wipe away any eraser debris.
2. Mark your examinee information and test answers in accordance with the instructions below. Your test will not be graded if you do not mark properly. Do not mark or write on the answer sheet outside of the prescribed places.

#### (1) Examinee Number

Write your examinee number in the space provided, and mark the appropriate space below each digit.

#### (2) Date of Birth

Write your date of birth (in numbers) exactly as it is printed on your examination admission card, and mark the appropriate space below each digit.

#### (3) Answers

Mark your answers as shown in the following sample question.

[Sample Question]

In which month is the Spring Fundamental IT Engineer Examination conducted?

- a) March                      b) April                      c) May                      d) June

Since the correct answer is “b” (April), mark your answer sheet as follows:

[Sample Reply]

(a)

☒

(c)

(d)

3. This test booklet will be picked up at the end of the test. Your test will not be graded unless you turn this test booklet in.
4. Assembler specifications are provided as a reference at the end of this booklet.

**Do not open the exam booklet until instructed to do so.  
Inquiries about the exam questions will not be answered.**

Số hiệu thí sinh									
F	E	0	0	3	—				

Ngày sinh								
Năm				Tháng		Ngày		
1	9							

2003 VITEC

## Sát hạch kĩ sư Công nghệ thông tin cơ bản (Buổi sáng)

Các câu hỏi phải được trả lời tuân theo điều sau:

Số hiệu câu hỏi.	Q1-Q80
Câu hỏi lựa chọn	Tất cả các câu hỏi đều bắt buộc
Thời gian sát hạch	9:00-11:30 (150 phút)

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

### Hướng dẫn:

1. Dùng bút chì HB. Nếu bạn cần đổi câu trả lời, hãy xoá hết câu trả lời trước. Phủi sạch bụi tẩy trên giấy.

2. Đánh dấu thông tin sát hạch và câu trả lời sát hạch của bạn theo hướng dẫn dưới đây. Bài sát hạch của bạn sẽ không được chấm nếu bạn không đánh dấu đúng. Đừng đánh dấu hay viết lên tờ giấy trả lời bên ngoài chỗ đã qui định.

#### (1) Số hiệu thí sinh

Hãy viết số hiệu thí sinh ở chỗ đã cho, và đánh dấu vào chỗ thích hợp dưới mỗi chữ số.

#### (2) Ngày sinh

Hãy viết ngày sinh của bạn (theo số) chính xác như nó được in trong phiếu dự thi, và đánh dấu vào chỗ thích hợp dưới mỗi chữ số.

#### (3) Trả lời

Bôi đen câu trả lời của bạn như được nêu trong câu hỏi mẫu dưới đây.

[Câu hỏi mẫu]

Kì sát hạch kĩ sư CNTT cơ bản mùa Xuân được tiến hành vào tháng nào?

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

Vì câu trả lời đúng là “b” (4), nên đánh dấu tờ giấy trả lời của bạn như sau:

[Trả lời mẫu]

(a)

☒

(c)

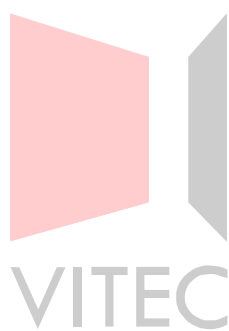
(d)

3. Tập giấy thi này sẽ được thu lại vào cuối giờ thi. Bài thi của bạn sẽ không được chấm chừng nào bạn chưa nộp lại tập giấy thi này.

4. Các đặc tả hợp ngữ được cung cấp làm tài liệu tham khảo tại cuối của tập giấy thi này.

**Không mở tập giấy thi chừng nào chưa được hướng dẫn làm như vậy. Mọi việc hỏi thêm về các câu hỏi sát hạch sẽ không được trả lời.**

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo



<http://www.vitec.org.vn>

Company names and product names appearing in the test questions are trademarks or registered trademarks of their respective companies. Note that the ® and ™ symbols are not used within.

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo



<http://www.vitec.org.vn>

Tên công ti và tên sản phẩm xuất hiện trong các câu hỏi sát hạch là thương hiệu hay thương hiệu đã đăng kí của các công ti đó. Chú ý rằng các kí hiệu ® và ™ không được dùng bên trong.

**Q1.** Which of the following is a decimal number expression of the result of adding together the binary numbers 1.1011 and 1.1101?

- a) 3.1                      b) 3.375                      c) 3.5                      d) 3.8

**Q2.** There exists a hash table with addresses 0000 through 4999. A radix conversion method is used as an algorithm for translating the key values of records into addresses. What is the address if the key value is 55550? In this case, the radix conversion method treats the key number as a base 11 number. It converts this number to a decimal number, then multiplies the lower four digits by 0.5 (digits after the decimal point are discarded) to obtain the address for the record.

- a) 0260                      b) 2525                      c) 2775                      d) 4405

**Q3.** Which of the following is a combination of the one's complement and two's complement of the four-bit binary number 1010?

	One's complement	Two's complement
a)	0101	0110
b)	0101	1001
c)	1010	0110
d)	1010	1001

**Q4.** Which of the following calculations of a numerical value in floating point representation greatly reduces the number of significant digits?

- a) Addition of numerical values which have nearly equivalent absolute values and have the same sign.  
b) Subtraction of numerical values which have nearly equivalent absolute values and have the same sign.  
c) Addition of the absolute values of a number whose absolute value is large and a number whose absolute value is small.  
d) Subtraction of the absolute values of a number whose absolute value is large and a number whose absolute value is small.

**Q1.** Số nào trong những số sau là biểu diễn thập phân của kết quả cộng hai số nhị phân 1.1011 và 1.1101?

- a) 3.1                      b) 3.375                      c) 3.5                      d) 3.8

**Q2.** Có một bảng băm với địa chỉ từ 0000 tới 4999. Phương pháp đổi cơ số được dùng như thuật toán để dịch các giá trị khoá của bản ghi thành địa chỉ như sau: số hiệu khoá được xem như một số ở hệ cơ số 11. Số này được đổi thành số thập phân, sau đó nhân bốn chữ số thập với 0.5 (các chữ số sau dấu chấm thập phân bị bỏ đi) để thu được địa chỉ bản ghi. Nếu giá trị khoá là 55550 thì địa chỉ là gì?

- a) 0260                      b) 2525                      c) 2775                      d) 4405

**Q3.** Phương án nào dưới đây là tổ hợp gồm phần bù một và phần bù hai của số nhị phân bốn bit 1010?

	Phần bù một	Phần bù hai
a)	0101	0110
b)	0101	1001
c)	1010	0110
d)	1010	1001

<http://www.vitec.org.vn>

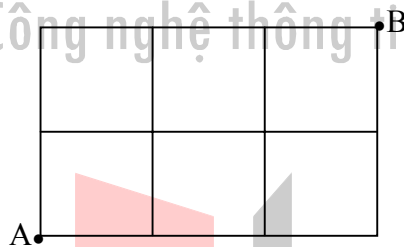
**Q4.** Trong những tính toán dấu phẩy động sau đây, phép tính nào làm giảm nhiều số các chữ số có nghĩa?

- a) Cộng các giá trị số có giá trị tuyệt đối gần tương đương và có cùng dấu.
- b) Trừ các giá trị số có giá trị tuyệt đối gần tương đương và có cùng dấu.
- c) Cộng các giá trị tuyệt đối của một số có giá trị tuyệt đối lớn và số có giá trị tuyệt đối nhỏ.
- d) Trừ các giá trị tuyệt đối của một số có giá trị tuyệt đối lớn và một số có giá trị tuyệt đối nhỏ.

**Q5.** Which of the following is an expression for calculating the mean value of  $N$  measurement values? In this case,  $S$  is the sum of  $N$  measurement values (where  $S > 0$ ); and  $[X]$  is a maximum integer which is  $X$  or less. In addition, the mean value is calculated as an integer value by counting fractions over .5 and disregarding the rest.

- a)  $[S/N-0.5]$                       b)  $[S/N-0.4]$   
 c)  $[S/N+0.4]$                       d)  $[S/N+0.5]$

**Q6.** How many shortest paths are there traveling along the lines from point A to point B in the diagram? In this case, the vertical lengths of all the blocks are equal, and the horizontal lengths of all the blocks are also equal.



- a) 6                      b) 10                      c) 12                      d) 36

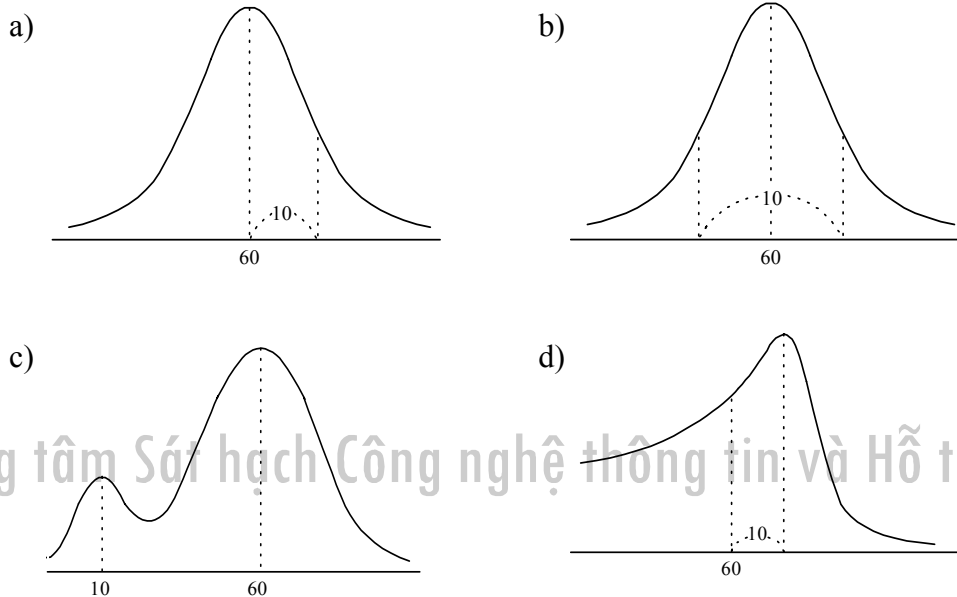
VITEC

<http://www.vitec.org.vn>





**Q7.** Which of the following graphs shows a normal distribution in which the mean value is 60, and the standard deviation is 10?







**Q8.** Which of the following expresses the same thing as the equality  $a = b$  for any bit strings  $a$  and  $b$  with equal numbers of bits? In this case, AND, OR, and XOR are respectively the logical product, logical sum, and exclusive OR for each pair of operand bits.

- a)  $a \text{ AND } b = 00 \dots 0$       b)  $a \text{ OR } b = 11 \dots 1$   
c)  $a \text{ XOR } b = 00 \dots 0$       d)  $a \text{ XOR } b = 11 \dots 1$

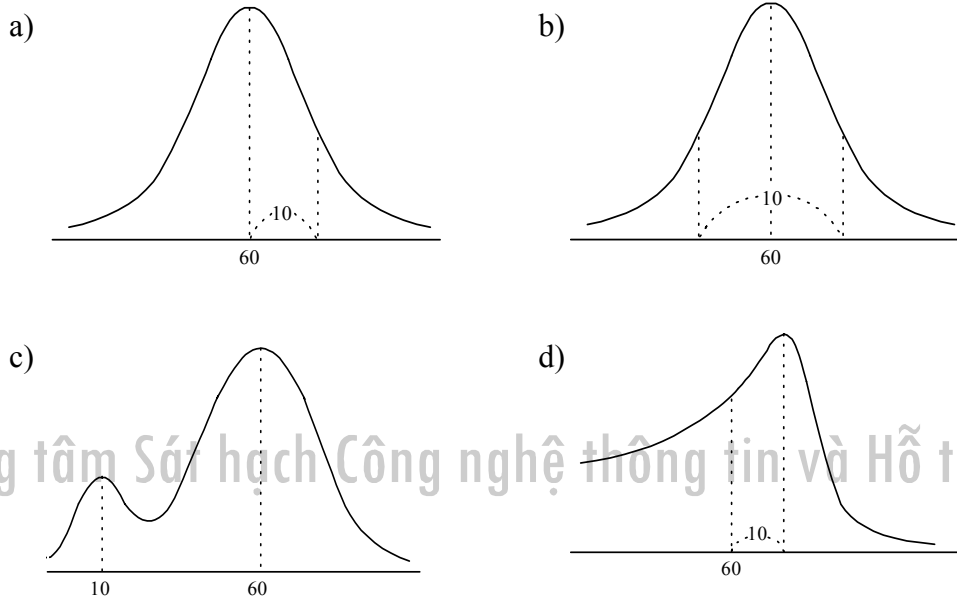
<http://www.vitec.org.vn>

**Q9.** If the result of Boolean operation A and the result of Boolean operation B on any operand negate each other, then A is said to be the complement operation of B (and likewise B is the complement operation of A).

Which of the following is a complement operation for an exclusive OR?

- a) Equivalence operation ()      b) Negation logical sum ()  
c) Logical product ()      d) Logical sum ()

**Q7.** Đồ thị nào trong những đồ thị sau đây chỉ ra phân bố chuẩn theo đó giá trị trung bình là 60, và độ lệch chuẩn là 10?







**Q8.** Biểu thức nào dưới đây diễn tả cùng nghĩa như đẳng thức  $a = b$  với  $a$  và  $b$  là hai xâu bit bất kì có số bit bằng nhau? Ở đây AND, OR, và XOR tương ứng là tích logic, tổng logic và tổng loại trừ cho từng cặp bit toán hạng.

- a)  $a \text{ AND } b = 00 \dots 0$       b)  $a \text{ OR } b = 11 \dots 1$   
c)  $a \text{ XOR } b = 00 \dots 0$       d)  $a \text{ XOR } b = 11 \dots 1$

<http://www.vitec.org.vn>

**Q9.** Nếu kết quả của phép toán Boolean A và kết quả của phép toán Boolean B trên bất kì toán hạng nào là phủ định lẫn nhau, thì A được gọi là phép toán bù của B (và ngược lại B là phép toán bù của A).

Phép toán nào trong những phép toán sau là phép toán bù của phép tổng loại trừ (XOR)?

- a) Phép tương đương ()      b) Tổng logic phủ định ()  
c) Tích logic ()      d) Tổng logic ()

**Q10.** Which of the following are the elements in the character string set expressed by the regular expression  $[A-Z] + [0-9]^*$ ?

In this case,

$[A-Z]$  : Expresses a single alphabetical character

$[0-9]$  : Expresses a single numerical character

$*$  : Expresses 0 or more repetitions of the immediately preceding regular expression

$+$  : Expresses 1 or more repetitions of the immediately preceding regular expression

a) 456789

b) ABC99\*

c) ABC+99

d) ABCDEF

**Q11.** The sum of the lengths of perpendicular lines each dropped to one of the three sides from a point inside an equilateral triangle is constant (see Figure 1 below). A triangle graph is a graph in which this property is used to express the percentages of elements corresponding to the three sides as a relationship of perpendicular line lengths. The triangle graph in Figure 2 illustrates the usage rates of three types of software by four persons A through D. Which of the following is the correct interpretation?

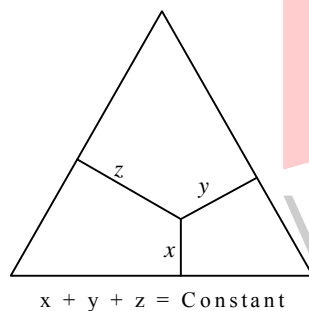


Fig. 1 Property of Equilateral Triangles

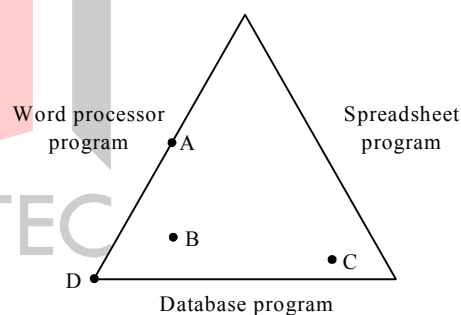


Fig. 2 Triangle Graph

- a) Mr. A uses the word processor program only.
- b) Mr. B's usage rate for the spreadsheet program is high.
- c) Mr. C's usage rates for the programs increase in the following order: database program, spreadsheet program, word processor program.
- d) Mr. D does not use the spreadsheet program.

**Q10.** Biểu thức nào dưới đây là các phần tử trong tập xâu kí tự được diễn đạt bởi biểu thức chính qui  $[A-Z] + [0-9]^*$ ?

Với,

$[A-Z]$  : Biểu diễn cho một kí tự chữ

$[0-9]$  : Biểu diễn cho một kí tự số

\* : Biểu diễn 0 hay nhiều lần lặp của biểu thức chính qui ngay trước đó

+ : Biểu diễn 1 hay nhiều lần lặp của biểu thức chính qui ngay trước đó

a) 456789

b) ABC99\*

c) ABC+99

d) ABCDEF

**Q11.** Tổng các chiều dài của các đường trục giao hạ từ một điểm bên trong một tam giác đều xuống ba cạnh là hằng số (xem Hình 1 dưới đây). Một đồ thị tam giác là đồ thị trong đó tính chất này được dùng để diễn đạt số phần trăm của các phần tử tương ứng với ba cạnh như mối quan hệ của các chiều dài đường trục giao. Đồ thị tam giác trong Hình 2 minh họa cho tỉ lệ sử dụng ba kiểu phần mềm của bốn người từ A tới D. Mệnh đề nào trong những mệnh đề sau là diễn giải đúng?

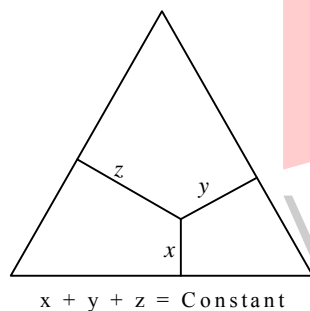


Fig. 1 Property of Equilateral Triangles

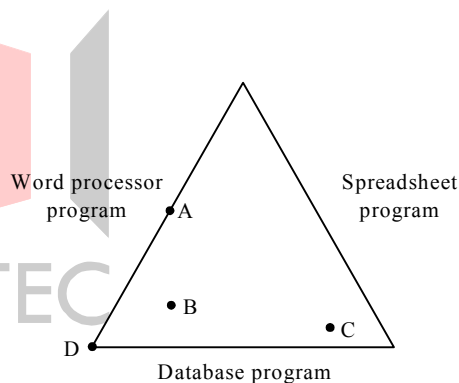


Fig. 2 Triangle Graph

- Ông A chỉ sử dụng chương trình soạn thảo văn bản.
- Tỉ lệ sử dụng của ông B đối với chương trình bảng tính là cao.
- Tỉ lệ sử dụng của ông C đối với các chương trình tăng lên theo thứ tự sau: chương trình cơ sở dữ liệu, chương trình bảng tính, chương trình soạn thảo văn bản.
- Ông D không dùng chương trình bảng tính.

- Q12.** There exists data in a list structure with bidirectional pointers such as those shown below. If employee G is to be added between employee A and employee K, how many pointers will have their values changed after the addition?

Before addition

Address	Employee	Next pointer	Previous pointer
100	Employee A	300	0
200	Employee T	0	300
300	Employee K	200	100

After addition

Address	Employee	Next pointer	Previous pointer
100	Employee A	a	b
200	Employee T	c	d
300	Employee K	e	f
400	Employee G	x	y

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

VITEC

<http://www.vitec.org.vn>

- Q12.** Dưới đây là dữ liệu được cho trong cấu trúc danh sách với các con trỏ hai chiều. Nếu nhân viên G được thêm vào giữa nhân viên A và nhân viên K, thì sẽ có bao nhiêu con trỏ bị thay đổi giá trị sau khi thêm?

Trước khi thêm

Địa chỉ	Nhân viên	Con trỏ sau	Con trỏ trước
100	Nhân viên A	300	0
200	Nhân viên T	0	300
300	Nhân viên K	200	100

Sau khi thêm

Địa chỉ	Nhân viên	Con trỏ sau	Con trỏ trước
100	Nhân viên A	a	b
200	Nhân viên T	c	d
300	Nhân viên K	e	f
400	Nhân viên G	x	y

a) 1

b) 2

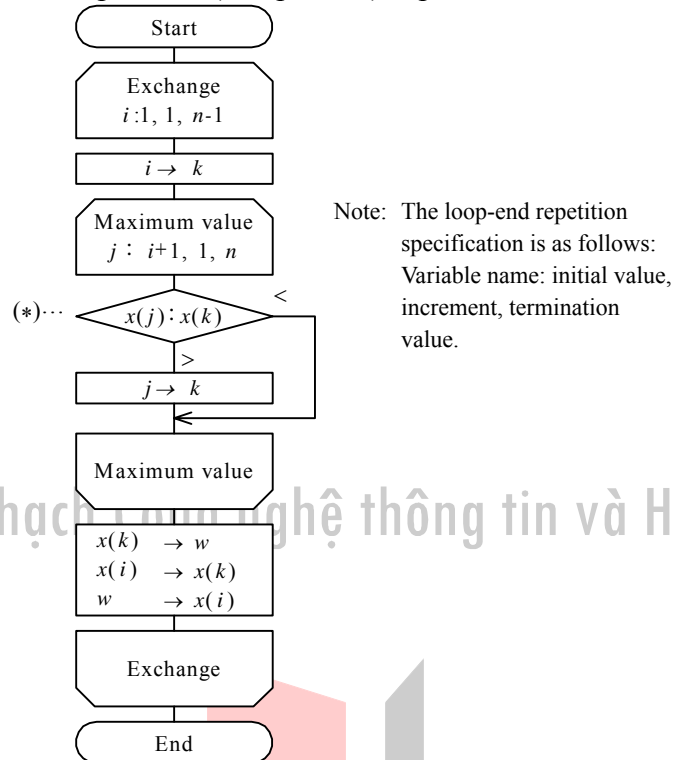
c) 3

d) 4



<http://www.vitec.org.vn>

- Q13.** In the following flowchart, values are sorted in ascending order according to the maximum value selection method. Which of the following is an expression that expresses the number of times the asterisked operation (comparison) is performed?

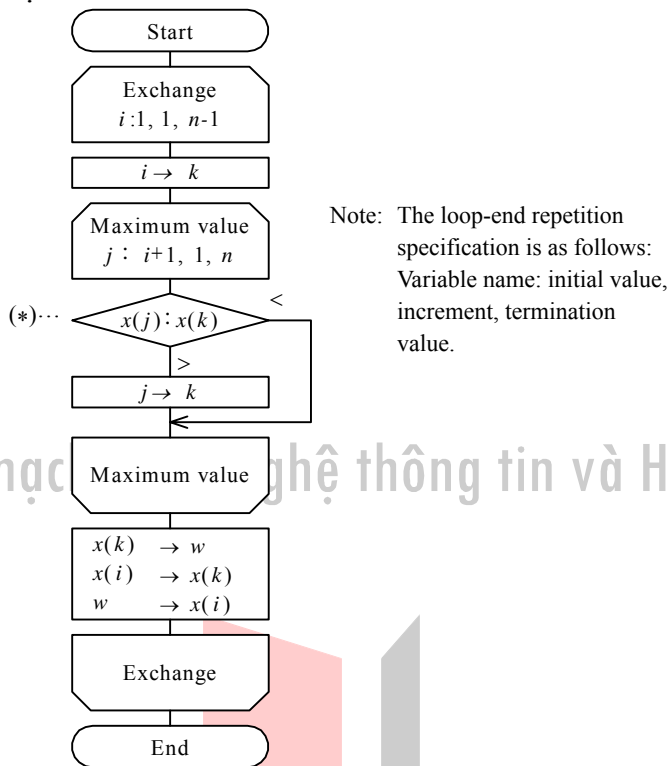


- a)  $n-1$       b)  $\frac{n(n-1)}{2}$       c)  $\frac{n(n+1)}{2}$       d)  $n^2$

<http://www.vitec.org.vn>



- Q13.** Trong lưu đồ sau, các giá trị được sắp xếp theo thứ tự tăng bằng phương pháp chọn giá trị cực đại. Biểu thức nào dưới đây biểu diễn số lần mà phép toán được đánh dấu sao (so sánh) được thực hiện?



- a)  $n-1$       b)  $\frac{n(n-1)}{2}$       c)  $\frac{n(n+1)}{2}$       d)  $n^2$

<http://www.vitec.org.vn>

**Q14.** A list of four numbers (4, 1, 3, 2) was re-ordered in ascending order in accordance with a sorting algorithm. The numbers were re-ordered as shown below. Which of the following is the sorting algorithm?

(1, 4, 3, 2)

(1, 3, 4, 2)

(1, 2, 3, 4)

a) Quick sort

b) Selection sort

c) Insertion sort

d) Bubble sort

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo



<http://www.vitec.org.vn>

**Q14.** Một danh sách bốn số (4, 1, 3, 2) được sắp thứ tự lại theo thứ tự tăng bằng một thuật toán sắp xếp. Các số đã được sắp lại theo trình tự như dưới đây. Thuật toán nào dưới đây là thuật toán sắp xếp đã được dùng?

(1, 4, 3, 2)

(1, 3, 4, 2)

(1, 2, 3, 4)

a) Sắp xếp nhanh

b) Sắp xếp lựa chọn

c) Sắp xếp chèn

d) Sắp xếp nổi bọt

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo



<http://www.vitec.org.vn>

**Q15.** Which of the following provides the smallest average comparison count required for a search?

- a) Search using a binary search tree
- b) Search using a hash table which gives negligibly small probability of collision
- c) Binary search using a sorted array
- d) Linear search using a list with no duplicate registrations

**Q16.** Which of the following is an appropriate explanation of flash memory?

- a) Electrical writing can be done once only.
- b) Both writing and erasing are done electrically, and erasing is done in larger units.
- c) Writing is done electrically, and erasing is done using ultraviolet light.
- d) Fixed information such as character fonts and the like are written.



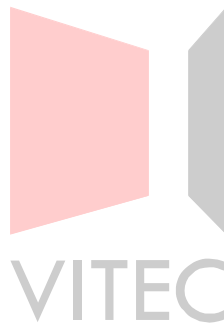
<http://www.vitec.org.vn>

**Q15.** Phương pháp tìm kiếm nào dưới đây có số phép so sánh trung bình nhỏ nhất cho một lần tìm kiếm?




- a) Tìm kiếm dùng cây nhị phân
- b) Tìm kiếm dùng bảng băm với xác suất trùng lặp nhỏ không đáng kể
- c) Tìm kiếm nhị phân dùng mảng được sắp
- d) Tìm kiếm tuyến tính dùng danh sách không có khoá trùng lặp

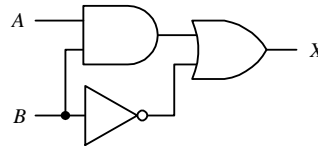
**Q16.** Mô tả nào dưới đây là giải thích thoả đáng về bộ nhớ flash?

- a) Việc ghi bằng điện chỉ có thể được thực hiện một lần.
- b) Cả việc ghi và việc xoá đều được thực hiện bằng điện, và việc xoá được thực hiện theo các đơn vị lớn hơn.
- c) Việc ghi được thực hiện bằng điện, còn việc xoá được thực hiện bằng tia cực tím.
- d) Các thông tin cố định như các font chữ và các thứ tương tự được ghi.

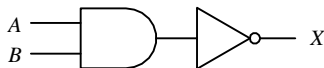


<http://www.vitec.org.vn>

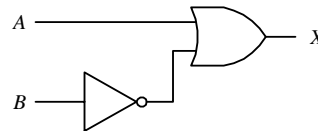
- Q17.** Which of the following is a logical circuit which provides the same output as the logical circuit shown in the figure below? In this case,  is a logical product (AND);  is a logical sum (OR), and  is a negation (NOT).



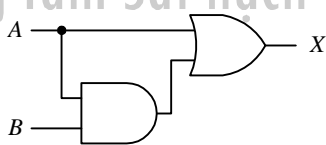
a)



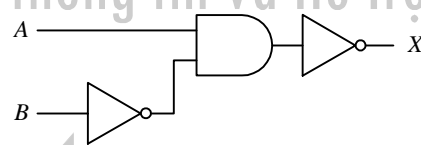
b)



c)






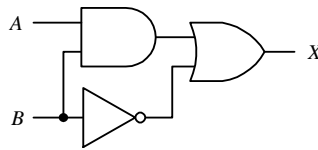
d)



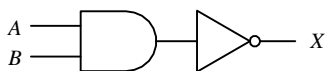
- Q18.** Which of the following is an appropriate explanation of the pipeline processing method for a processor?

- a) A system in which multiple processors are synchronized with each other to execute a single instruction on their own data.
- b) A system in which the execution time required for a single instruction in a single processor is made as short as possible.
- c) A system in which a single processor simultaneously executes multiple instructions, as their stages are slightly shifted.
- d) A system in which multiple processors execute their own instructions on their own data.

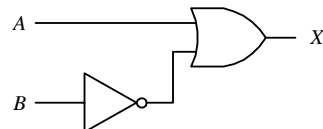
**Q17.** Mạch logic nào dưới đây có cùng đầu ra như mạch logic được vẽ trong hình dưới? Ở đây,  là tích logic (AND);  là tổng logic (OR), và  là phủ định (NOT).



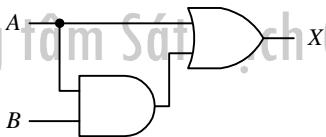
a)



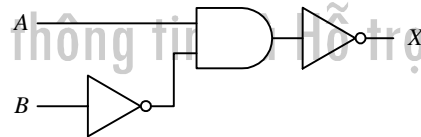
b)



c)



d)



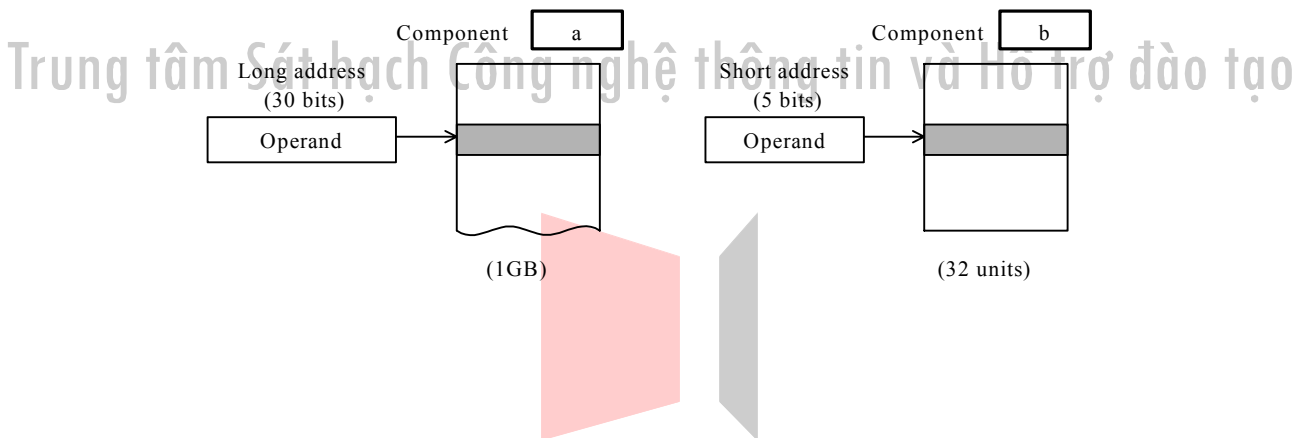
**Q18.** Phát biểu nào dưới đây là giải thích thích hợp cho phương pháp xử lý đường ống đối với một bộ xử lý?

- a) Một hệ thống trong đó nhiều bộ xử lý được đồng bộ hoá với nhau để thực hiện một lệnh đơn trên dữ liệu riêng của chúng.
- b) Một hệ thống trong đó thời gian thực hiện một lệnh đơn trong một bộ xử lý được rút ngắn nhất có thể.
- c) Một hệ thống trong đó một bộ xử lý đồng thời thực hiện nhiều lệnh, mà các giai đoạn của chúng hơi lệch nhau.
- e) Một hệ thống trong đó nhiều bộ xử lý thực hiện các lệnh riêng của chúng trên các dữ liệu riêng của chúng.

**Q19.** Which of the followings is not a component of the operating system in the broad sense?

- a) Control program.
- b) Database management system.
- c) Language processor.
- d) Service programs.

**Q20.** The diagram below shows the components serving as the read source or storage destination of instructions or data, specified by a machine instruction operand in a certain computer system. Which of the following is an appropriate combination expressing a and b?



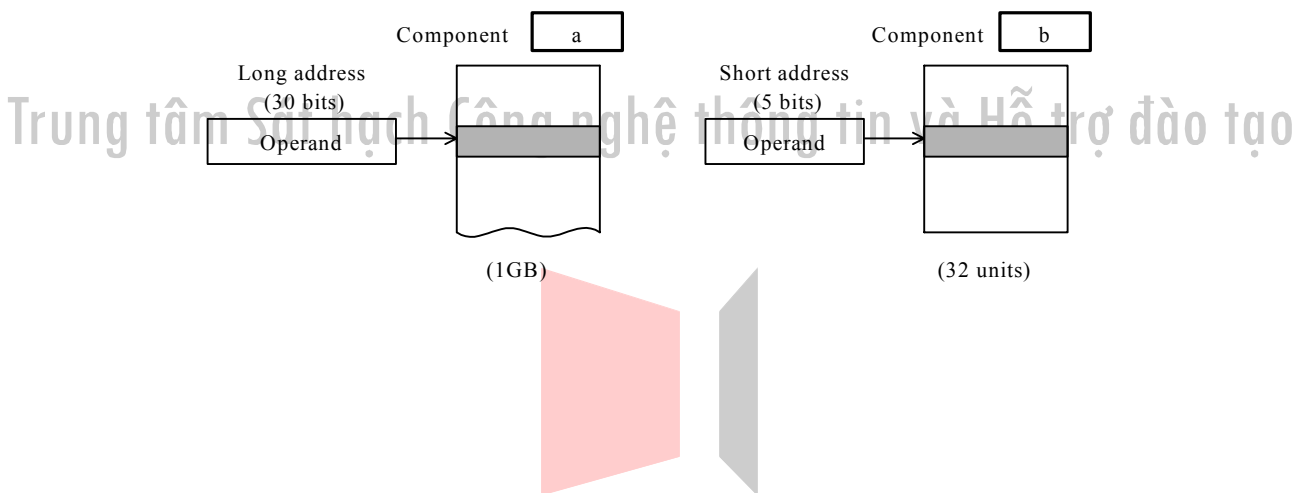
	a	b
a)	Main memory	Register
b)	Hard disk	Main memory
c)	Hard disk	Register
d)	Register	Hard disk



**Q19.** Thành phần nào sau đây không phải là cấu phần của hệ điều hành theo nghĩa rộng?

- a) Chương trình điều khiển.
- b) Hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- c) Bộ xử lý ngôn ngữ.
- d) Chương trình dịch vụ.

**Q20.** Biểu đồ sau đây chỉ ra các cấu phần dùng làm nguồn đọc vào hay đích lưu giữ các lệnh hoặc dữ liệu, được xác định bởi toán hạng lệnh máy trong hệ thống máy tính nào đó. Phương án nào trong bảng dưới đây là tổ hợp đúng cho a và b?



	a	b
a)	Bộ nhớ chính	Thanh ghi
b)	Đĩa cứng	Bộ nhớ chính
c)	Đĩa cứng	Thanh ghi
d)	Thanh ghi	Đĩa cứng

- Q21.** A total of 100,000 instructions are executed in sub-program A, which performs numerical computation. The table below shows the number of clock cycles required for the arithmetic instructions executed by this sub-program, as well as the percentages of each type of arithmetic instruction. What is the required time in milliseconds to execute sub-program A on a processor with a clock speed of 100 MHz?

Arithmetic instruction	Required clock cycles	Percentage (%)
Floating point addition	3	18
Floating point multiplication	5	10
Floating point division	20	5
Integer operation	2	67

- a) 0.4175                      b) 3.38                      c) 41.75                      d) 338

- Q22.** When an interrupt occurs, a certain address is saved and an interrupt process is executed. When the interrupt process ends, the saved address is restored, and the execution of the program being executed immediately prior to the interrupt is resumed. Which of the following is the address which was saved?

- a) The address of the instruction being executed when the interrupt occurred.  
b) The address of the instruction following the instruction being executed when the interrupt occurred.  
c) The address of the final instruction in the interrupt process.  
d) The address of the first instruction in the interrupt process.

- Q21.** Có tổng cộng 100,000 lệnh được thực hiện trong chương trình con A để thực hiện tính toán số. Bảng sau đây chỉ ra số chu kì đồng hồ cần cho các lệnh số học được thực hiện bởi chương trình con này, cũng như số phần trăm của từng kiểu lệnh số học. Thời gian cần thiết để thực hiện chương trình con A trên bộ xử lí có tốc độ 100 MHz là bao nhiêu mili giây?

Lệnh số học	Chu kì đồng hồ cần thiết	Phần trăm (%)
Cộng dấu phẩy động	3	18
Nhân dấu phẩy động	5	10
Chia dấu phẩy động	20	5
Phép toán số nguyên	2	67

- a) 0.4175      b) 3.38      c) 41.75      d) 338

- Q22.** Khi xuất hiện ngắt thì một địa chỉ nào đó được cất giữ và tiến trình ngắt được thực hiện. Khi tiến trình ngắt kết thúc, địa chỉ đã cất giữ được khôi phục, và chương trình đang được thực hiện ngay trước khi xảy ra ngắt lại được thực hiện tiếp. Địa chỉ nào dưới đây đã được cất giữ?

- a) Địa chỉ của lệnh đang được thực hiện khi ngắt xuất hiện.  
b) Địa chỉ của lệnh tiếp sau lệnh đang được thực hiện khi ngắt xuất hiện.  
c) Địa chỉ của lệnh cuối cùng trong tiến trình ngắt.  
d) Địa chỉ của lệnh đầu tiên trong tiến trình ngắt.

<http://www.vitec.org.vn>

**Q23.** Which of the following is suitable as a description of cache memory?

- a) When a cache error occurs, an interrupt occurs and the process of transfer from main memory is executed.
- b) If the cache memory transfer block is set to the same size as a virtual memory page, then program execution efficiency improves.
- c) Cache memory is composed of the same semiconductor elements as processors and enables high-speed access. Therefore, functionally speaking, cache memory can be treated the same way as general purpose registers.
- d) In machines which have a large gap between main memory access time and processor processing time, it is effective to use a multi-level cache configuration comprising a primary cache and a secondary cache.

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

**Q24.** If cache memory access time is  $1/10$  of main memory access time, and the cache memory hit rate is 80%, what is the effective access time for main memory, as a percentage of the access time in cases where cache memory is not used?

- a) 8
- b) 20
- c) 28
- d) 40

**Q25.** Which of the following is an arrangement of storage devices sorted in the descending order of access speed?

- a) Main memory > Register > Disk cache > Hard disk
- b) Main memory > Register > Hard disk > Disk cache
- c) Register > Main memory > Disk cache > Hard disk
- d) Register > Main memory > Hard disk > Disk cache

**Q23.** Mô tả nào dưới đây thích hợp cho bộ nhớ cache?

- a) Khi xảy ra lỗi cache thì một ngắt xuất hiện và tiến trình truyền từ bộ nhớ chính được thực hiện.
- b) Nếu khối truyền bộ nhớ cache được đặt cùng kích cỡ như trang bộ nhớ ảo, thì hiệu quả thực hiện chương trình tăng lên.
- c) Bộ nhớ cache gồm cùng các phần tử bán dẫn như bộ xử lý và đảm bảo khả năng truy cập tốc độ cao. Do đó, về mặt chức năng, bộ nhớ cache có thể được coi giống như thanh ghi vụn vặt.
- d) Trong các máy có độ chênh lệch lớn giữa thời gian truy cập bộ nhớ chính và thời gian xử lý của bộ xử lý, thì hiệu quả nhất là dùng cấu hình bộ nhớ cache nhiều mức, bao gồm bộ nhớ cache sơ cấp và bộ nhớ cache thứ cấp.

## Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

**Q24.** Nếu thời gian truy cập bộ nhớ cache bằng  $1/10$  thời gian truy cập bộ nhớ chính, và tỉ lệ trúng của bộ nhớ cache là 80%, thì thời gian truy cập hiệu quả bộ nhớ chính bằng bao nhiêu phần trăm của thời gian truy cập khi không dùng bộ nhớ cache?

- a) 8
- b) 20
- c) 28
- d) 40

**Q25.** Cách sắp xếp nào dưới đây sắp các thiết bị nhớ theo thứ tự giảm dần của tốc độ truy cập?

- a) Bộ nhớ chính > Thanh ghi > Cache đĩa > Đĩa cứng
- b) Bộ nhớ chính > Thanh ghi > Đĩa cứng > Cache đĩa
- c) Thanh ghi > Bộ nhớ chính > Cache đĩa > Đĩa cứng
- d) Thanh ghi > Bộ nhớ chính > Đĩa cứng > Cache đĩa

**Q26.** Which of the following is suitable as a description of CD-ROMs?

- a) It is not possible to write data to CD-ROMs, but because they have faster access speed than magnetic disk devices, they are suitable for randomly accessed databases with no information additions or updates.
- b) Each piece of data is managed using three address levels—cylinder, track, and sector.
- c) With ISO 9660, an international CD-ROM logical file format, information pertaining to directories cannot be stored. Therefore, hierarchical structures are managed by using long file names, containing symbols like “/” and “¥”, for all files.
- d) Areas containing digital data in sector increments, such as data and programs for processing that data, can be mixed together with areas containing audio information like that of musical CDs.

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

**Q27.** Which of the following is suitable as a description of IEEE 1394?

- a) Daisy chaining is the only type of connection used.
- b) It is necessary to set IDs and connect terminators for each connected device.
- c) Connected devices can be disconnected or connected while their power is on.
- d) It is a parallel interface.

VITEC

<http://www.vitec.org.vn>

**Q26.** Phát biểu nào dưới đây là thích hợp cho việc mô tả CD-ROM?

- a) Không thể ghi dữ liệu lên CD-ROM, nhưng vì có tốc độ truy cập nhanh hơn so với các thiết bị đĩa từ, nên chúng thích hợp cho các cơ sở dữ liệu truy nhập ngẫu nhiên không cần bổ sung hay cập nhật thông tin.
- b) Mỗi mẫu dữ liệu được quản lý bằng việc dùng các mức ba địa chỉ - trụ, rãnh và sector.
- c) Với định dạng tệp logic CD-ROM quốc tế ISO 9660 không thể lưu được thông tin thư mục. Do đó, cấu trúc phân cấp được quản lý bằng việc dùng các tên tệp dài, chứa các kí hiệu như “/” và “¥”, cho mọi tệp.
- d) Các vùng chứa dữ liệu số theo sector, như dữ liệu và chương trình để xử lý dữ liệu đó, có thể được trộn lẫn với các vùng chứa thông tin âm thanh giống như ở đĩa CD âm nhạc.

## Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

**Q27.** Mô tả nào dưới đây là phù hợp với IEEE 1394?

- a) Chuỗi vòng là kiểu ghép nối duy nhất được dùng.
- b) Cần đặt ID và bộ kết thúc ghép nối cho từng thiết bị được nối.
- c) Các thiết bị được nối có thể bị ngắt ra hay nối vào trong khi đang bật nguồn.
- d) Đó là giao diện song song.

VITEC

<http://www.vitec.org.vn>

**Q28.** Which of the following is suitable as a description of liquid crystal displays?

- a) They are thinner and smaller than CRT displays, but consume more power than CRT displays.
- b) Displays containing STN crystal have a faster display speed than displays containing TFT crystal.
- c) The crystal itself does not emit light, so it is necessary to incorporate a backlight or external light.
- d) If the same display image is left on the display for an extended period of time, it forms a ghost image on the display.

**Q29.** What is the approximate memory requirement in megabytes for displaying a screen with 1024 horizontal pixels and 768 vertical pixels, in a case where the video memory stores 24 bits of color information per pixel?

- a) 0.8                      b) 2.4                      c) 6.3                      d) 18.9

**Q30.** One virtual storage method partitions and manages virtual address spaces using logical increments of program procedures, data and the like as area units. Which of the following terms denotes these variable-length areas?

- a) Slot                      b) Sector                      c) Segment                      d) Frame

<http://www.vitec.org.vn>



**Q28.** Mô tả nào dưới đây là thích hợp cho màn hiển thị tinh thể lỏng?

- a) Chúng mỏng hơn và nhỏ hơn màn hình CRT, nhưng tiêu tốn nhiều năng lượng hơn.
- b) Màn hình chứa tinh thể STN có tốc độ hiển thị nhanh hơn màn hình chứa tinh thể TFT.
- c) Bản thân tinh thể không phát sáng, nên nó cần kết hợp với ánh sáng nền hay ánh sáng bên ngoài.
- d) Nếu một hình ảnh hiển thị trên màn hình trong một thời gian kéo dài thì nó tạo nên hình ảnh bóng mờ trên màn hình.

**Q29.** Cần xấp xỉ bao nhiêu megabytes bộ nhớ để hiển thị một màn hình với 1024 pixel chiều ngang và 768 pixel chiều dọc, trong trường hợp bộ nhớ video dùng 24 bit thông tin màu cho mỗi pixel?

- a) 0.8                      b) 2.4                      c) 6.3                      d) 18.9

**Q30.** Một phương pháp nhớ ảo phân hoạch và quản lý không gian địa chỉ ảo bằng cách dùng bước tăng logic của các thủ tục chương trình, dữ liệu và tương tự làm đơn vị miền. Thuật ngữ nào dưới đây kí hiệu các miền có chiều dài biến đổi này?

- a) Slot                      b) Sector                      c) Segment                      d) Frame

<http://www.vitec.org.vn>

- Q31.** If each task updates an inter-task shared variable, unexpected results may occur if the tasks are not synchronized. If the initial value of an inter-task shared variable  $x$  is 3, and if task A executes the expression  $x = x + x$  while task B executes the expression  $x = x \times x$ , what is the execution order when the final value of  $x$  is 12? In this case, each expression is divided into the four parts shown for processing.

<p>Task A ( <math>x = x + x</math> text)</p> <p>a1 Reference the value of <math>x</math> and set as <math>e</math>.</p> <p>a2 Reference the value of <math>x</math> and set as <math>f</math>.</p> <p>a3 Calculate <math>e + f</math> and set as <math>g</math>.</p> <p>a4 Update the value of <math>x</math> according to <math>g</math>.</p>	<p>Task B ( <math>x = x \times x</math> text)</p> <p>b1 Reference the value of <math>x</math> and set as <math>h</math>.</p> <p>b2 Reference the value of <math>x</math> and set as <math>i</math>.</p> <p>b3 Calculate <math>h \times i</math> and set as <math>j</math>.</p> <p>b4 Update the value of <math>x</math> according to <math>j</math>.</p>
--	--

- a)  $a1 \rightarrow a2 \rightarrow b1 \rightarrow b2 \rightarrow a3 \rightarrow a4 \rightarrow b3 \rightarrow b4$   
 b)  $a1 \rightarrow b1 \rightarrow b2 \rightarrow b3 \rightarrow b4 \rightarrow a2 \rightarrow a3 \rightarrow a4$   
 c)  $b1 \rightarrow a1 \rightarrow a2 \rightarrow a3 \rightarrow a4 \rightarrow b2 \rightarrow b3 \rightarrow b4$   
 d)  $b1 \rightarrow b2 \rightarrow b3 \rightarrow a1 \rightarrow a2 \rightarrow a3 \rightarrow a4 \rightarrow b4$

- Q32.** Which is the correct set of management items which are necessary for systems operation ?
- a) Computer management, network management, application management, user management, performance management.
- b) Cost management, facility management, performance management, problem management, resource management, security management.
- c) Human resource management, hardware-software management, data management, network management, cost management.
- d) User management, process management, organization management, data management, resource management.

- Q31.** Nếu mỗi nhiệm vụ cập nhật một biến dùng chung giữa các nhiệm vụ, thì có thể xuất hiện các kết quả không mong đợi nếu các nhiệm vụ này không được đồng bộ. Nếu giá trị ban đầu của biến dùng chung giữa các nhiệm vụ là 3, và nhiệm vụ A thực hiện biểu thức  $x = x + x$  trong khi nhiệm vụ B thực hiện biểu thức  $x = x \times x$ , thì thứ tự thực hiện nào cho ta giá trị cuối cùng của  $x$  là 12? Ở đây, mỗi biểu thức được chia thành bốn phần xử lý như sau.

<p>Nhiệm vụ A (<math>x = x + x</math>)</p> <p>a1 Tham chiếu giá trị của <math>x</math> và đặt vào <math>e</math>.</p> <p>a2 Tham chiếu giá trị của <math>x</math> và đặt vào <math>f</math>.</p> <p>a3 Tính <math>e + f</math> và đặt vào <math>g</math>.</p> <p>a4 Cập nhật giá trị của <math>x</math> theo <math>g</math>.</p>	<p>Nhiệm vụ B (<math>x = x \times x</math>)</p> <p>b1 Tham chiếu giá trị của <math>x</math> và đặt vào <math>h</math>.</p> <p>b2 Tham chiếu giá trị của <math>x</math> và đặt vào <math>i</math>.</p> <p>b3 Tính <math>h \times i</math> và đặt vào <math>j</math>.</p> <p>b4 Cập nhật giá trị của <math>x</math> theo <math>j</math>.</p>
--	--

- a)  $a1 \rightarrow a2 \rightarrow b1 \rightarrow b2 \rightarrow a3 \rightarrow a4 \rightarrow b3 \rightarrow b4$   
b)  $a1 \rightarrow b1 \rightarrow b2 \rightarrow b3 \rightarrow b4 \rightarrow a2 \rightarrow a3 \rightarrow a4$   
c)  $b1 \rightarrow a1 \rightarrow a2 \rightarrow a3 \rightarrow a4 \rightarrow b2 \rightarrow b3 \rightarrow b4$   
d)  $b1 \rightarrow b2 \rightarrow b3 \rightarrow a1 \rightarrow a2 \rightarrow a3 \rightarrow a4 \rightarrow b4$

- Q32.** Danh sách nào sau đây làm thành một tập đúng các khoản mục quản lý cần cho vận hành hệ thống?

- a) Quản lý máy tính, quản lý mạng, quản lý ứng dụng, quản lý người dùng, quản lý hiệu năng.
- b) Quản lý chi phí, quản lý tiện nghi, quản lý hiệu năng, quản lý vấn đề, quản lý tài nguyên, quản lý an ninh.
- c) Quản lý tài nguyên nhân lực, quản lý phần cứng-phần mềm, quản lý dữ liệu, quản lý mạng, quản lý chi phí.
- d) Quản lý người dùng, quản lý tiến trình, quản lý tổ chức, quản lý dữ liệu, quản lý tài nguyên.

- Q33.** A certain company connected the personal computers of its Engineering Department, Development Department, and Testing Department through a LAN, and set access controls for each department's database. Under the settings shown below, what departments do A, B, and C correspond to?

[Access control settings]

- (1) The employees of each department are allowed to read and write to and from the database of the department to which they belong.
- (2) Employees of the Development Department are allowed to read from the database of the Engineering Department.
- (3) Employees of the Engineering Department and Development Department are allowed to read from the database of the Testing Department.

Database	Department A	Department B	Department C
Database 1	Reading and writing allowed	Only reading allowed	Only reading allowed
Database 2	Not accessible	Reading and writing allowed	Not accessible
Database 3	Not accessible	Only reading allowed	Reading and writing allowed

	Department A	Department B	Department C
a)	Development Department	Engineering Department	Testing Department
b)	Development Department	Testing Department	Engineering Department
c)	Testing Department	Development Department	Engineering Department
d)	Testing Department	Engineering Department	Development Department

- Q34.** Which of the following is suitable as a description of an API in an operating system?

- a) It is a mechanism with which application software directly operates hardware to carry out various functions.
- b) It is a mechanism allowing application software to use various functions provided by the operating system.
- c) It is a mechanism allowing data to be transferred between multiple application programs.
- d) It is a mechanism with which the menu items of all application programs are standardized to improve usability for users.

- Q33.** Một công ti nối các máy tính cá nhân của các Phòng công nghệ, Phòng phát triển và Phòng kiểm thử vào một mạng LAN, và quy định quyền truy cập cơ sở dữ liệu của từng phòng. Theo các quy định dưới đây, A, B, C tương ứng với các phòng nào?

[Các quy định quyền truy cập]

- (1) Các nhân viên của mỗi phòng được phép đọc ra và ghi vào cơ sở dữ liệu của phòng mình.
- (2) Các nhân viên của Phòng phát triển được phép đọc cơ sở dữ liệu của Phòng công nghệ.
- (3) Các nhân viên của Phòng công nghệ và Phòng phát triển được phép đọc cơ sở dữ liệu của Phòng kiểm thử.

Cơ sở dữ liệu	Phòng A	Phòng B	Phòng C
Cơ sở dữ liệu 1	Được đọc và ghi	Chỉ được đọc	Chỉ được đọc
Cơ sở dữ liệu 2	Không được truy cập	Được đọc và ghi	Không được truy cập
Cơ sở dữ liệu 3	Không được truy cập	Chỉ được đọc	Được đọc và ghi

	Phòng A	Phòng B	Phòng C
a)	Phòng phát triển	Phòng công nghệ	Phòng kiểm thử
b)	Phòng phát triển	Phòng kiểm thử	Phòng công nghệ
c)	Phòng kiểm thử	Phòng phát triển	Phòng công nghệ
d)	Phòng kiểm thử	Phòng công nghệ	Phòng phát triển

- Q34.** Mô tả nào dưới đây thích hợp cho API trong hệ điều hành?

- a) Đó là cơ chế để phần mềm ứng dụng thao tác trực tiếp phần cứng để thực hiện các chức năng khác nhau.
- b) Đó là cơ chế cho phép phần mềm ứng dụng dùng các chức năng khác nhau do hệ điều hành cung cấp.
- c) Đó là cơ chế cho phép dữ liệu được truyền giữa nhiều chương trình ứng dụng.
- d) Đó là cơ chế nhờ đó các mục thực đơn của tất cả các chương trình ứng dụng được chuẩn hoá để làm tăng khả năng sử dụng cho người dùng.

**Q35.** Which of the following file organization methods is composed of multiple members and is the most suitable for program libraries?

- a) Partitioned organization
- b) Indexed organization
- c) Sequential organization
- d) Direct organization

**Q36.** Which of the following is a system in which two host computers are provided, and when the active computer fails, the processing of on-line programs which are the same as those on the active computer is continued by rapidly switching to the backup computer, which is started in advance and is on standby?

- a) Cold standby system
- b) Dual system
- c) Hot standby system
- d) Multiprocessor system

**Q37.** Which of the following is suitable as a description of SPECint, which is used as a performance evaluation index?

- a) It is the number of floating point operations that can be performed per second, and is used mainly as a performance measure for scientific and engineering computations. However, it is also used as an evaluation index for super-parallel computers.
- b) It is the average number of instruction executions per second. Evaluation results typically differ according to the design method and component configuration. It is used to compare CPU performance among computer systems made by the same manufacturer and with the same architecture.
- c) It applies to an OLTP system. It permits evaluation not only of its CPU performance, but also evaluation of the system including magnetic disk device I/O and DBMS performance.
- d) It is obtained from a number of benchmarks executing integer operations, and is used to evaluate CPU, memory system, and compiler code generation performance.

**Q35.** Phương pháp tổ chức tệp nào dưới đây có chứa nhiều thành viên và là thích hợp nhất cho thư viện chương trình?

- a) Tổ chức phân hoạch
- b) Tổ chức theo chỉ mục
- c) Tổ chức tuần tự
- d) Tổ chức trực tiếp

**Q36.** Hệ thống nào dưới đây được trang bị hai máy chủ, mà khi máy đang hoạt động bị hỏng thì việc thực hiện chương trình trực tuyến trên máy này được tiếp tục bằng cách chuyển ngay sang máy tính dự phòng đã được khởi động từ trước và đang ở chế độ thường trực?

- a) Hệ thống thường trực nguội
- b) Hệ thống kép
- c) Hệ thống thường trực nóng
- d) Hệ thống đa xử lý

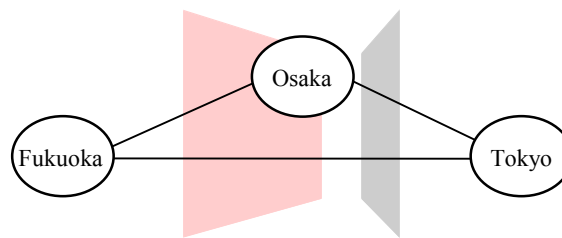
**Q37.** Mô tả nào dưới đây là thích hợp cho SPECint, thường được dùng như một chỉ số đánh giá hiệu năng?

- a) Đó là số các phép toán dấu phẩy động có thể được thực hiện trong một giây, và chủ yếu được dùng như một độ đo hiệu năng đối với các tính toán khoa học và kỹ thuật. Tuy nhiên, nó cũng được dùng như một chỉ số đánh giá đối với siêu máy tính song song.
- b) Đó là số trung bình các chỉ lệnh được thực hiện trong một giây. Các kết quả đánh giá thường khác nhau tùy theo phương pháp thiết kế và cấu hình các thành phần. Nó được dùng để so sánh hiệu năng CPU giữa các hệ thống máy tính do cùng một nhà chế tạo sản xuất và với cùng kiến trúc.
- c) Chỉ số này áp dụng cho một hệ thống OLTP (xử lý giao tác trực tuyến). Nó cho phép đánh giá không chỉ hiệu năng của CPU, mà còn cho cả hệ thống bao gồm hiệu năng vào/ra thiết bị đĩa từ và hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- d) Chỉ số này được xác định từ một số phép đo tốc độ thực hiện các phép toán số nguyên, và được dùng để đánh giá hiệu năng CPU, hệ thống nhớ và khả năng sinh mã của trình biên dịch.

**Q38.** Which of the following is suitable as a description of throughput?

- a) Throughput is not affected when idle time occurs in a system due to intervention by the operator between jobs.
- b) Throughput is an index of CPU performance which is not affected by I/O speed, overhead time, and the like.
- c) Multiple programming contributes to a reduction in turnaround time, but is not very useful in improving throughput.
- d) Spooling for temporarily saving printing output information to a magnetic disk device is useful for improving throughput.

**Q39.** A network system connects Tokyo and Fukuoka. In order to improve the reliability of this system, lines connecting Tokyo, Osaka, and Fukuoka were added. What is the operation rate between Tokyo and Fukuoka in the new network system? In this case, the line operation rate is 0.9 between Tokyo and Fukuoka, between Tokyo and Osaka, and between Osaka and Fukuoka.



- a) 0.729                      b) 0.810                      c) 0.981                      d) 0.999

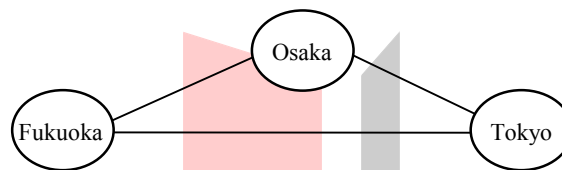
<http://www.vitec.org.vn>



**Q38.** Mô tả nào dưới đây thích hợp cho thông lượng?

- a) Thông lượng không bị ảnh hưởng khi thời gian nhàn rỗi xuất hiện trong hệ thống do sự can thiệp của thao tác viên giữa các công việc.
- b) Thông lượng là chỉ số về hiệu năng của CPU mà không bị ảnh hưởng bởi tốc độ vào/ra, thời gian tổng phí và những thứ tương tự.
- c) Đa chương trình góp phần làm giảm thời gian nạp, nhưng không thật hữu dụng trong việc nâng cao thông lượng.
- d) Spooling (thông tin đưa ra in được cất giữ tạm thời lên thiết bị đĩa từ) là hữu ích cho việc tăng thông lượng.

**Q39.** Một hệ thống mạng nối Tokyo và Fukuoka. Để làm tăng độ tin cậy của hệ thống này, người ta bổ sung các đường nối Tokyo, Osaka, và Fukuoka. Tỷ lệ hoạt động giữa Tokyo và Fukuoka là gì trong hệ thống mạng mới? Ở đây, tỷ lệ hoạt động giữa Tokyo và Fukuoka, giữa Tokyo và Osaka, giữa Osaka và Fukuoka đều là 0.9.



a) 0.729

b) 0.810

c) 0.981

d) 0.999

VITEC

<http://www.vitec.org.vn>

**Q40.** Which of the following is suitable as a description of e-mail confidentiality on the Internet?

- a) In order to ensure e-mail confidentiality, it is necessary to employ preventive measures such as encryption.
- b) In order to ensure e-mail confidentiality, it is necessary to request the provider connecting the sender to register a receiver's ID.
- c) When e-mail is transmitted, a one-to-one path is established with the remote party based on the remote party's address. Therefore, confidentiality is ensured.
- d) Text files created with word processing programs and the like are translated into a computer's internal code, so there is no risk that their contents will be read on the communication path.

**Q41.** In a real-time system, which of the following is suitable as a property required in the programs of a shared library called in parallel by multiple tasks?

- a) Re-entrant
- b) Recursive
- c) Reusable
- d) Relocatable

**Q42.** Which of the following is suitable as a handling procedure in a command interpreter?

- a) Command analysis → Prompt output → Command reading → Command execution
- b) Command execution → Command analysis → Command reading → Prompt output
- c) Command reading → Command execution → Command analysis → Prompt output
- d) Prompt output → Command reading → Command analysis → Command execution

**Q40.** Phát biểu nào dưới đây thích hợp cho tính bảo mật của thư điện tử trên Internet?

- a) Để bảo mật thư điện tử, cần sử dụng các biện pháp phòng ngừa như mã hoá.
- b) Để bảo mật thư điện tử, cần yêu cầu nhà cung cấp kết nối người gửi đăng kí ID của người nhận.
- c) Khi thư điện tử được truyền đi, một đường dẫn một-nói-một được thiết lập với bên ở xa dựa vào địa chỉ của bên ở xa. Do đó tính bí mật được đảm bảo.
- d) Các tệp văn bản được tạo bởi chương trình xử lí văn bản và các chương trình tương tự được dịch thành mã trong của máy tính, vì vậy không có nguy cơ nội dung của chúng bị đọc trên đường truyền.

**Q41.** Trong một hệ thống thời gian thực, thuật ngữ nào dưới đây thích hợp như một tính chất cần thiết trong các chương trình của thư viện dùng chung được nhiều nhiệm vụ gọi tới đồng thời?

- a) Vào lại được
- b) Đệ qui
- c) Dừng lại được
- d) Định vị lại được

**Q42.** Thủ tục xử lý nào dưới đây là thích hợp trong một bộ thông dịch lệnh?

- a) Phân tích lệnh → Đưa ra lời nhắc → Đọc lệnh → Thực hiện lệnh
- b) Thực hiện lệnh → Phân tích lệnh → Đọc lệnh → Đưa ra lời nhắc
- c) Đọc lệnh → Thực hiện lệnh → Phân tích lệnh → Đưa ra lời nhắc
- d) Đưa ra lời nhắc → Đọc lệnh → Phân tích lệnh → Thực hiện lệnh

**Q43.** Which of the following descriptions of programming languages is suitable as a description of Java?

- a) It is an interpreter-type object-oriented language developed in the 1970s, and contains an editor, debugger, and other aspects of an integrated development environment, as well as operating system functions and the like.
- b) It incorporates object-oriented concepts such as class and inheritance into C language, and is upwardly compatible with C language.
- c) It is a markup language used on the World Wide Web, in which document structures are identified by tags. It can be used to create hypertext providing associations for text, video, and the like.
- d) It can be used to create applets and the like which run in conjunction with a browser. These applets can run in any environment that implements virtual machines.

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

**Q44.** Which of the following is suitable as a description of object-oriented languages?

- a) The calculation sequence is specified by the data flow, not by the control flow. Data used by the execution of a certain instruction is never used subsequently by that instruction or other instructions.
- b) Calculation controls are transferred sequentially from one instruction to the next. Data transfers between instructions are done indirectly by referencing memory via “variables”. Instruction and data definitions are separated.
- c) Data is hidden from the outside, and is operated on indirectly by procedures called methods. A program is a collection of encapsulations each consisting of the data and the methods for the data.
- d) A program is composed of instructions (operation symbols) expressing nested-structure expressions and functions, data and the like. “The calculation (evaluation) of the value of the expression or function” is what corresponds to “instruction execution.”

**Q43.** Mô tả về ngôn ngữ lập trình nào dưới đây là thích hợp cho Java?

- a) Đó là ngôn ngữ hướng đối tượng kiểu thông dịch được phát triển trong những năm 1970, và gồm một trình soạn thảo, bộ gỡ lỗi và các tính năng khác của một môi trường phát triển tích hợp, cũng như các chức năng của hệ điều hành và những thứ tương tự.
- b) Nó kết hợp các khái niệm hướng đối tượng như lớp và thừa kế vào ngôn ngữ C, và nó tương thích ngược với ngôn ngữ C.
- c) Nó là ngôn ngữ đánh dấu được dùng trên World Wide Web, trong đó các cấu trúc tài liệu được nhận diện qua các thẻ. Nó có thể được dùng để tạo ra siêu văn bản cung cấp các liên kết với văn bản, video, và những thứ tương tự.
- d) Nó có thể được dùng để tạo ra các applet và những thứ tương tự, chạy kèm với một trình duyệt. Các applet này có thể chạy trong bất kỳ môi trường nào cài đặt máy ảo.

Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

**Q44.** Mô tả nào dưới đây thích hợp cho ngôn ngữ hướng đối tượng?

- a) Thứ tự tính toán được xác định bằng luồng dữ liệu, không phải bằng luồng điều khiển. Dữ liệu đã được dùng khi thực hiện một lệnh nào đó thì không bao giờ được dùng tiếp bởi lệnh đó hay các lệnh khác.
- b) Các điều khiển tính toán được truyền tuần tự từ lệnh này sang lệnh tiếp. Việc truyền dữ liệu giữa các lệnh được thực hiện gián tiếp bằng việc tham chiếu bộ nhớ qua các "biến". Các định nghĩa lệnh và dữ liệu được tách biệt.
- c) Dữ liệu bị giấu với bên ngoài, và được thao tác gián tiếp bởi các thủ tục gọi là các phương pháp. Chương trình là tập hợp của các bao gói chứa dữ liệu và các phương pháp trên dữ liệu đó.
- d) Chương trình bao gồm các lệnh (các kí hiệu phép toán) diễn tả các biểu thức có cấu trúc lồng nhau và các hàm, dữ liệu và những thứ tương tự. "Thực hiện lệnh" tương ứng với việc "tính toán giá trị của biểu thức hay hàm".

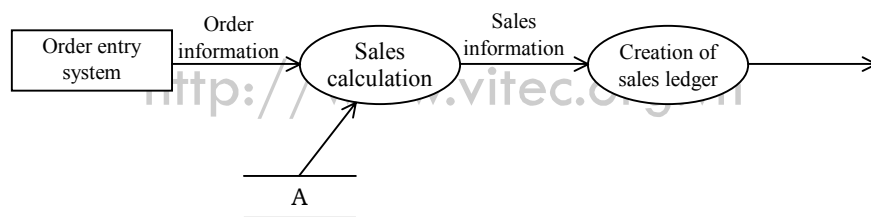
**Q45.** Which of the following is software which has communication functions such as for electronic conferences and e-mail, as well as workflow support functions such as bug report management, and supports collaboration tasks among people by means of computers?

- a) CASE
- b) Agent
- c) Expert systems
- d) Groupware

**Q46.** Which of the following is suitable as a description of tracers which are used as debugging tools?

- a) They output the contents of magnetic tape files, magnetic disk files, and the like.
- b) They output memory contents when an error occurs during program execution.
- c) They output specified memory contents each time a specific instruction in a program is executed.
- d) They output history information, such as the program instruction execution sequence and execution results.

**Q47.** Which of the following is suitable as the item corresponding to A in the sales management system DFD shown in the diagram?



- a) Sales file
- b) Unit price file
- c) Paying-in file
- d) Order file

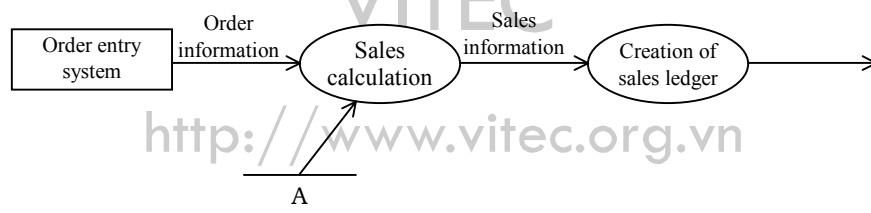
**Q45.** Phần mềm nào dưới đây có các chức năng truyền thông như hội nghị điện tử và thư điện tử, và các tính năng hỗ trợ luồng công việc như quản lý báo cáo lỗi, và hỗ trợ phối hợp công việc của nhiều người bằng phương tiện máy tính?

- a) CASE
- b) Tác tử
- c) Hệ chuyên gia
- d) Phần mềm nhóm

**Q46.** Mô tả nào dưới đây phù hợp cho bộ theo vết, được dùng làm các công cụ gỡ lỗi?

- a) Chúng đưa ra nội dung của các tệp băng từ, tệp đĩa từ và những thứ tương tự.
- b) Chúng đưa ra nội dung của bộ nhớ khi có một lỗi xuất hiện trong quá trình thực hiện chương trình.
- c) Chúng đưa ra nội dung của vùng nhớ xác định mỗi lần một lệnh cụ thể trong chương trình được thực hiện.
- d) Chúng đưa ra thông tin lịch sử, như trình tự thực hiện lệnh chương trình và các kết quả thực hiện.

**Q47.** Phần tử nào dưới đây tương ứng với A trong biểu đồ luồng dữ liệu DFD của hệ thống quản lý bán hàng vẽ trong biểu đồ sau?



- a) Tệp bán hàng
- b) Tệp đơn giá
- c) Tệp thanh toán
- d) Tệp đơn hàng

**Q48.** Which of the following is depicted by an E-R diagram?

- a) Relationships between entities
- b) Relationships between entity types and instances
- c) Relationships between data and processes
- d) Relationships between processes

**Q49.** Which of the following results adds the check digit determined through the method shown below? In this case, the data is 7394, the weight constant is 1234, and the radix is 11.

[Method]

- (1) Determine the product of each digit of the data and the corresponding digit of the weight constant, then calculate their sum.
- (2) Divide the sum by the radix and determine the remainder.
- (3) Subtract the remainder from the radix, then add the first-place digit of the result to the end of the data as a check digit.

- a) 73940                      b) 73941                      c) 73944                      d) 73947

**Q50.** Which of the following is suitable as an input screen design policy?

- a) Place related input items in such a way that they are adjacent to each other.
- b) Do not use ruled lines or highlighting as they impede input.
- c) Use “Input is incorrect” as the standard error message for input errors.
- d) Display the detailed usage procedure on the screen so that user operations are easy to perform.



**Q48.** Quan hệ nào dưới đây được thể hiện bằng một biểu đồ E-R?

- a) Các quan hệ giữa các thực thể
- b) Các quan hệ giữa các kiểu thực thể và các thể hiện
- c) Các quan hệ giữa dữ liệu và các tiến trình
- d) Các quan hệ giữa các tiến trình

**Q49.** Số nào là kết quả của việc thêm chữ số kiểm tra xác định bằng phương pháp dưới đây? Ở đây, dữ liệu là 7394, hằng trọng số là 1234, và cơ số là 11.

[Phương pháp]

- (1) Xác định tích của từng chữ số của dữ liệu và chữ số tương ứng của hằng trọng số, rồi tính tổng của chúng.
- (2) Chia tổng cho cơ số và xác định số dư.
- (3) Trừ phần dư khỏi cơ số, rồi thêm chữ số ở vị trí thứ nhất (tức thấp nhất) của kết quả vào cuối của dữ liệu như là chữ số kiểm tra.

- a) 73940                      b) 73941                      c) 73944                      d) 73947

**Q50.** Phương pháp nào dưới đây thích hợp cho việc thiết kế màn hình nhập?

- a) Đặt các mục nhập có liên quan sao cho chúng nằm kề nhau.
- b) Không dùng các dòng kẻ hoặc tô đậm khi chúng cản trở việc nhập.
- c) Dùng thông báo “Nhập dữ liệu không hợp lệ” làm thông báo lỗi chuẩn cho các lỗi nhập vào.
- d) Hiện thị thủ tục sử dụng chi tiết trên màn hình để cho thao tác của người dùng thực hiện được dễ dàng.

- Q51.** Which of the following is required when performing integration tests with the top-down method?
- a) Stub
  - b) Dynamic tester
  - c) Debugger
  - d) Driver
- Q52.** Which of the following is suitable as test data to be set in boundary value analysis in a program test? In this case, “Value immediately before A” refers to a value which is smaller than A but close to A. “Value immediately after A” refers to a value which is larger than A but close to A.
- a) Minimum value, value immediately after minimum value, value immediately before maximum value, maximum value
  - b) Minimum value, maximum value
  - c) Value immediately before minimum value, minimum value, maximum value, value immediately after maximum value
  - d) Value immediately before minimum value, value immediately after minimum value, value immediately before maximum value, value immediately after maximum value
- Q53.** Which of the following is suitable as a description of a review of specifications during software development?
- a) It is preferable that external specifications and internal specifications be independent of each other. The more interdependent they are, the more difficult it is to discover problems during the review.
  - b) By the review of external specifications, user requirements and feasibility are validated. By the review of internal specifications, inconsistencies with the external specifications and inconsistencies within the internal specifications are detected.
  - c) The number of software errors is the sum of errors discovered in the review of external specifications and errors discovered in the review of internal specifications.
  - d) The review of internal specifications is done with respect to program control structures, inter-module control structures, and report and screen formats.

**Q51.** Công cụ nào dưới đây là cần thiết khi tiến hành các phép kiểm thử tích hợp theo phương pháp trên xuống?

- a) Stub
- b) Bộ kiểm thử động
- c) Bộ gỡ lỗi
- d) Trình điều khiển

**Q52.** Những giá trị nào dưới đây thích hợp làm dữ liệu kiểm thử trong phân tích giá trị biên khi kiểm thử chương trình? Ở đây, “Giá trị ngay trước A” là giá trị nhỏ hơn A nhưng gần A. “Giá trị ngay sau A” là giá trị lớn hơn A nhưng gần A.

- a) Giá trị cực tiểu, giá trị ngay sau giá trị cực tiểu, giá trị ngay trước giá trị cực đại, giá trị cực đại
- b) Giá trị cực tiểu, giá trị cực đại
- c) Giá trị ngay trước giá trị cực tiểu, giá trị cực tiểu, giá trị cực đại, giá trị ngay sau giá trị cực đại
- d) Giá trị ngay trước giá trị cực tiểu, giá trị ngay sau giá trị cực tiểu, giá trị ngay trước giá trị cực đại, giá trị ngay sau giá trị cực đại

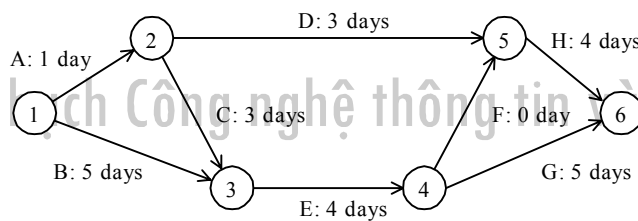
**Q53.** Mô tả nào dưới đây phù hợp cho việc kiểm điểm các đặc tả trong phát triển phần mềm?

- a) Các đặc tả ngoài và đặc tả trong nên độc lập với nhau. Chúng càng phụ thuộc lẫn nhau thì càng khó phát hiện ra các vấn đề trong khi kiểm điểm.
- b) Bằng cách kiểm điểm các đặc tả ngoài, các yêu cầu của người dùng và tính khả thi được hợp thức hoá. Bằng cách kiểm điểm các đặc tả trong, tính không nhất quán với các đặc tả ngoài và tính không nhất quán bên trong các đặc tả trong được phát hiện.
- c) Số lượng các lỗi phần mềm là tổng các lỗi được phát hiện khi kiểm điểm đặc tả ngoài và các lỗi được phát hiện khi kiểm điểm đặc tả trong.
- d) Kiểm điểm các đặc tả trong được thực hiện đối với các cấu trúc điều khiển chương trình, các cấu trúc điều khiển liên mô đun, và các định dạng báo cáo và màn hình.

**Q54.** Which of the following programming techniques is based on the principle of using only sequence, selection, and repetition as control structures in order to make programs easy to understand?

- a) Functional programming
- b) Structured programming
- c) Parallel programming
- d) Logic programming

**Q55.** The arrow diagram shown below was created to manage a project schedule. Which of the following is the critical path?



- a) A → C → E → G
- b) A → D → H
- c) B → E → F → H
- d) B → E → G

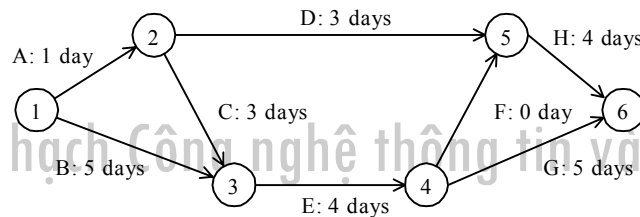
**Q56.** Which of the following is suitable as a description of the function point method?

- a) It multiplies the number of standard points (heuristically determined based on the programming language employed) by the required number of procedures to estimate the software size.
- b) It assumes a sub-system group configuration, and estimates software size based on the number of standard points for each category of sub-system, as calculated based on past experience.
- c) It estimates software size based on a number of points obtained from data elements, such as input data and files handled by the software, as well as weighting determined by the complexity of those elements.
- d) It breaks software development work down into standard tasks, and estimates the software size based on the number of points for those standard tasks.

**Q54.** Kỹ thuật lập trình nào dưới đây dựa trên nguyên tắc chỉ dùng các cấu trúc tuần tự, tuyến chọn và lặp làm các cấu trúc điều khiển để cho chương trình dễ hiểu?

- a) Lập trình hàm
- b) Lập trình có cấu trúc
- c) Lập trình song song
- d) Lập trình logic

**Q55.** Biểu đồ mũi tên được vẽ dưới đây được tạo ra để quản lý lịch biểu dự án. Đường nào sau đây là đường tới hạn?



- a)  $A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow G$
- b)  $A \rightarrow D \rightarrow H$
- c)  $B \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow H$
- d)  $B \rightarrow E \rightarrow G$

**Q56.** Mô tả nào dưới đây phù hợp với phương pháp điểm chức năng?

- a) Nó nhân số các điểm chuẩn (được xác định một cách heuristic dựa trên ngôn ngữ lập trình được dùng) với số các thủ tục cần thiết để ước lượng kích cỡ phần mềm.
- b) Nó giả định cấu hình nhóm hệ con, và ước lượng kích cỡ phần mềm dựa trên số các điểm chuẩn đối với mỗi loại hệ con, như được tính dựa trên kinh nghiệm quá khứ.
- c) Nó ước lượng kích cỡ phần mềm dựa trên số các điểm thu được từ các phần tử dữ liệu, như dữ liệu đưa vào và các tệp được phần mềm xử lý, cũng như trọng số được xác định bởi độ phức tạp của các phần tử đó.
- d) Nó chia việc phát triển phần mềm thành các nhiệm vụ chuẩn, và ước lượng kích cỡ phần mềm dựa trên số các điểm đối với những nhiệm vụ chuẩn đó.

**Q57.** Which of the following is suitable as a description of file backups?

- a) A system in which on-line file contents are written out to magnetic tapes as back-up is inexpensive, but has the drawback of not allowing automation.
- b) File backups can be expected to be beneficial for restoring files that are lost due to hardware failures or human errors.
- c) In systems that use file mirroring, backing up files is a completely unnecessary task.
- d) With file duplexes, in which identical files are kept on physically separate pieces of equipment, copies of backup files are made when files are updated, but not when files are created.

**Q58.** Which of the following is suitable as a description of system failure management?

- a) The removal of a failed component and continuation of the system running is called degradation operations.
- b) Transaction processing records designed to restore a system to its state prior to a failure are called console logs.
- c) The information containing periodic copies of file contents for the purpose of file recovery in the event of a failure is called a journal.
- d) Resuming program execution using data recorded at checkpoints is called program tracing.

VITEC

<http://www.vitec.org.vn>

**Q57.** Mô tả nào dưới đây phù hợp với việc sao lưu tệp?

- a) Một hệ thống trong đó nội dung của tệp trực tuyến được ghi lên băng từ như bản sao lưu thường không tốn kém, nhưng có nhược điểm không cho phép tự động hoá.
- b) Việc sao lưu tệp có thể hy vọng mang lại lợi ích khi phải khôi phục các tệp bị mất do hỏng hóc phần cứng hay lỗi do con người tạo ra.
- c) Trong các hệ thống sử dụng cơ chế phản chiếu tệp, thì việc sao lưu tệp là một công việc hoàn toàn không cần thiết.
- d) Với cách sao mỗi tệp thành hai bản, trong đó các tệp giống hệt nhau được giữ trên các phần tách biệt về mặt vật lí của thiết bị, thì các bản sao của tệp sao lưu chỉ được làm khi tệp được cập nhật, nhưng không được làm khi tệp được tạo ra.

**Q58.** Mô tả nào dưới đây phù hợp với việc quản lý hỏng hóc hệ thống?

- a) Việc loại bỏ thành phần hỏng và việc tiếp tục cho hệ thống chạy được gọi là các thao tác suy biến.
- b) Các bản ghi xử lý giao tác được thiết kế để khôi phục hệ thống về trạng thái của nó trước khi hỏng hóc được gọi là sổ nhật kí điều khiển.
- c) Thông tin chứa các bản sao đều kỳ của nội dung tệp nhằm mục đích khôi phục tệp do sự cố hỏng hóc được gọi là một biên bản.
- d) Việc cho chương trình thực hiện tiếp với các dữ liệu được ghi tại các điểm dừng để kiểm tra được gọi là theo vết chương trình.

<http://www.vitec.org.vn>

**Q59.** Which of the following is the most suitable description of distributed system operations?

- a) Administrators are not located at each distributed site. Instead, users involved in operations are educated extensively.
- b) Because information resources are distributed, it is difficult for malicious network intrusions to occur and the security management workload is low.
- c) As in the case of centralized systems, special administrators are provided to manage common resources such as databases.
- d) Network configuration can be flexibly modified, so network administrators are not needed.

**Q60.** Which of the following is suitable as a description of software “corrective maintenance”?

- a) Corrective maintenance is done not to fix errors, but to improve the degree of software completeness, such as by employing better algorithms and enhancing output messages.
- b) Corrective maintenance is done to make changes in business requirements, as well as to process environment changes such as hardware and operating system upgrades.
- c) Corrective maintenance is done to prevent difficulties arising from problems that are anticipated during operations after a system enters full operation mode.
- d) Corrective maintenance is done to correct inconsistencies with function specifications so that business processes will not be impeded in cases where the required functions are not achieved.

<http://www.vitec.org.vn>



**Q59.** Mô tả nào dưới đây thích hợp nhất cho các thao tác trong hệ thống phân tán?

- a) Các quản trị viên không cần thường trực tại mỗi trạm phân tán. Thay vào đó, những người sử dụng tham gia vận hành sẽ được huấn luyện chu đáo.
- b) Vì các nguồn thông tin được phân tán, nên khó có thể xảy ra việc cố tình xâm hại đến mạng và lượng công việc cần thiết để quản lý an toàn là không nhiều.
- c) Như trong trường hợp các hệ thống tập trung, người quản trị hệ thống đặc biệt được phân công quản lý các tài nguyên chung như cơ sở dữ liệu chẳng hạn.
- d) Cấu hình mạng có thể được thay đổi linh hoạt, cho nên không cần tới người quản trị mạng.

**Q60.** Mô tả nào dưới đây thích hợp với việc "bảo trì hiệu chỉnh" phần mềm?

- a) Việc bảo trì hiệu chỉnh được thực hiện không phải là để sửa chữa lỗi, mà là để cải tiến mức độ hoàn chỉnh của phần mềm, chẳng hạn như bằng việc sử dụng những thuật toán hay hơn và đưa các thông báo tốt hơn.
- b) Bảo trì hiệu chỉnh được thực hiện để tiến hành các thay đổi về yêu cầu nghiệp vụ, cũng như để xử lý những thay đổi về môi trường chẳng hạn như nâng cấp phần cứng và hệ điều hành.
- c) Bảo trì hiệu chỉnh được thực hiện để ngăn ngừa các trở ngại nảy sinh từ những vấn đề đã được lường trước trong quá trình vận hành sau khi hệ thống đi vào chế độ vận hành chính thức.
- d) Bảo trì hiệu chỉnh được thực hiện để sửa chữa những điều không nhất quán với các đặc tả chức năng để cho các tiến trình nghiệp vụ sẽ không bị cản trở trong trường hợp các chức năng đòi hỏi không được hoàn thành.

**Q61.** Which of the following is suitable as a description of FTP?

- a) FTP performs file transfer over the Internet, so it incorporates encryption functions as a standard feature.
- b) Even if a communication error occurs during file transfer, and a lower-level protocol times out, the FTP recover function enables resending for reliable file transfer.
- c) A LAN connection is required between computers involved in file transfer.
- d) File transfer between two computers can be controlled by a computer other than these two computers.

**Q62.** When characters each consisting of eight bits (excluding start and stop bits) are transmitted through start-stop synchronization using a line with a transmission speed of 4,800 bps, what is the maximum number of characters that can be transmitted in one minute? In this case, the start and stop bits are each one bit in length.

- a) 480
- b) 600
- c) 28,800
- d) 36,000

**Q63.** Which of the following is an international standard for a video image compression coding system?

- a) JPEG
- b) MPEG
- c) NTSC
- d) PCM

<http://www.vitec.org.vn>

**Q61.** Mô tả nào dưới đây thích hợp cho FTP?

- a) FTP thực hiện việc truyền tệp qua Internet, cho nên nó tổ hợp các chức năng mật mã thành một tính năng chuẩn.
- b) Cho dù có xuất hiện lỗi truyền thông trong khi truyền tệp, và thời gian giành cho giao thức mức thấp đã hết, thì chức năng khôi phục của FTP vẫn cho phép gửi lại để cho việc truyền tệp được tin cậy.
- c) Các máy tính tham gia vào việc truyền tệp cần phải nối với nhau trong một LAN.
- d) Việc truyền tệp giữa hai máy tính có thể được điều khiển bởi một máy tính khác với hai máy tính này.

**Q62.** Nếu các kí tự gồm tám bit (không kể bit bắt đầu và bit kết thúc) được truyền bằng cách đồng bộ hoá start-stop qua một đường truyền có tốc độ 4,800 bps, thì số tối đa các kí tự có thể được truyền đi trong một phút là bao nhiêu? Ở đây, các bit start và stop đều có chiều dài một bit.

- a) 480
- b) 600
- c) 28,800
- d) 36,000

**Q63.** Chuẩn quốc tế nào dưới đây là chuẩn được dùng cho hệ thống mã nén ảnh video?

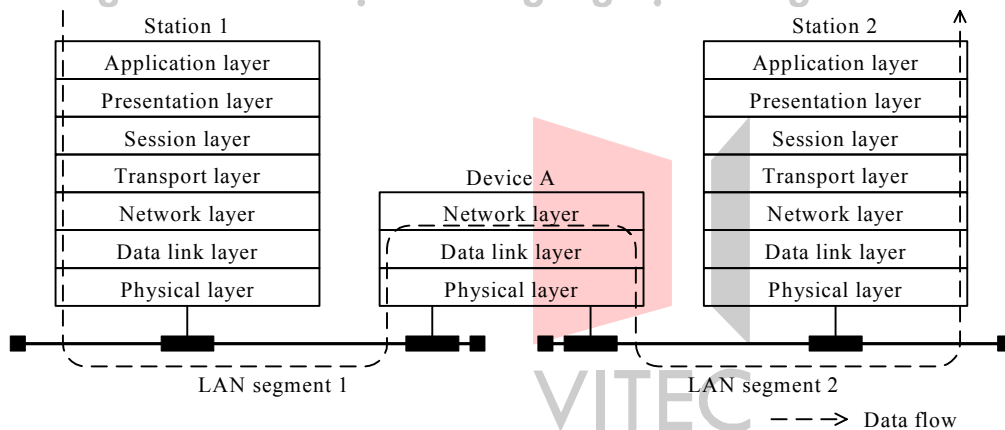
- a) JPEG
- b) MPEG
- c) NTSC
- d) PCM

<http://www.vitec.org.vn>

**Q64.** Which of the following is suitable as a characteristic of a token ring LAN?

- a) The transmission delay under heavy load conditions is greater than that of CSMA/CD LANs.
- b) In cases where a data collision occurs on the LAN, the sending node resends after a fixed length of time has possessed.
- c) The node sending data must first acquire sending privileges.
- d) In order to keep the transmission delay at or less than a fixed time, the cable length between nodes is 500 meters or less.

**Q65.** The diagram below shows an OSI basic reference model of the functions of device A, which connects two LAN segments. Which of the following is suitable as device A?

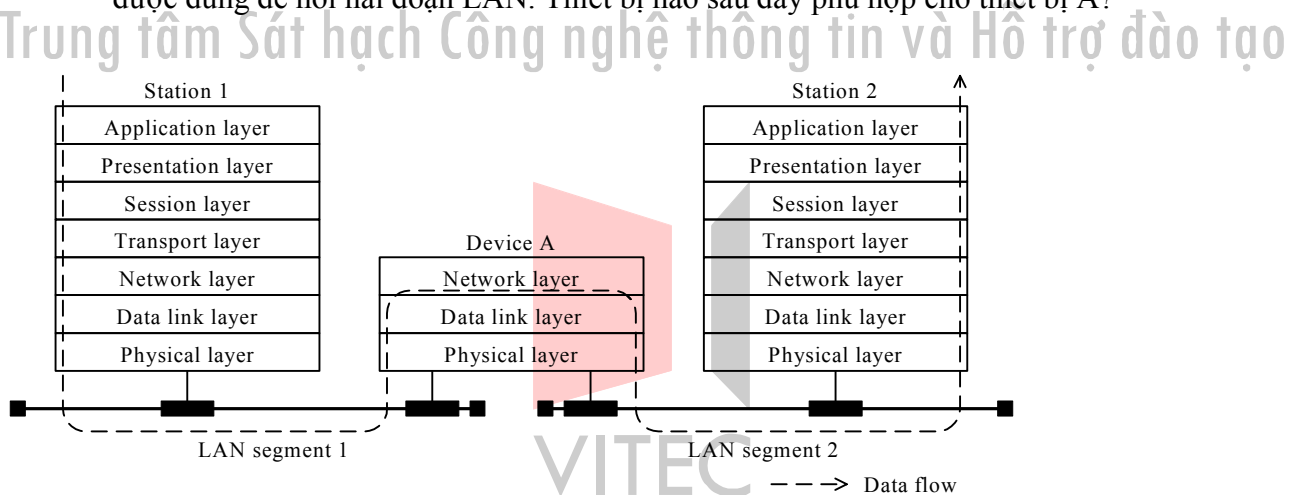


- a) Gateway
- b) Bridge
- c) Repeater hub
- d) Router

**Q64.** Mô tả nào dưới đây thích hợp như một đặc trưng của mạng LAN token-ring?

- a) Trong điều kiện tải nhiều thì thời gian trễ khi truyền lớn hơn so với thời gian trễ của mạng LAN CSMA/CD.
- b) Trong trường hợp xuất hiện xung đột dữ liệu trên LAN, nút gửi sẽ gửi lại sau một khoảng thời gian cố định.
- c) Nút gửi dữ liệu trước hết phải giành được đặc quyền gửi.
- d) Để giữ cho độ trễ khi truyền ở mức bằng hoặc ít hơn một khoảng thời gian cố định, thì chiều dài cáp giữa các nút chỉ bằng hoặc ít hơn 500 mét.

**Q65.** Biểu đồ dưới đây nêu ra mô hình tham chiếu cơ sở OSI cho các chức năng của thiết bị A, được dùng để nối hai đoạn LAN. Thiết bị nào sau đây phù hợp cho thiết bị A?



- a) Cổng cửa khẩu
- b) Cầu
- c) Hub lặp lại
- d) Bộ định tuyến

**Q66.** Which of the following is suitable as a description of the functions of a modem?

- a) A modem assembles transmission data in packet format and disassembles (takes out data from) received packets.
- b) A modem exchanges data based on the dialed number and address of the remote party in the communication.
- c) Analog signals on communication lines are configured differently from digital signals used by computers and terminals, so modems handle the translation of both.
- d) A modem performs recovery from bit errors and the like according to a transmission control procedure.

**Q67.** Which of the following is a “Skill records/table”, normalized to the third normal form? In this case, the underlined words represent the primary keys.

Skill\_record (employee\_number, employee\_name, {skill code, skill\_name, years\_of\_experience})

(The curly brackets denote repetition.)

- a) 

<u>Employee_number</u>	Employee_name	<u>Skill_code</u>	Skill_name	Years_of_experience
------------------------	---------------	-------------------	------------	---------------------
- b) 

<u>Employee_number</u>	Employee_name	<u>Skill_code</u>	Years_of_experience
------------------------	---------------	-------------------	---------------------

<u>Skill_code</u>	Skill_name
-------------------	------------
- c) 

<u>Employee_number</u>	<u>Skill_code</u>	Years_of_experience
------------------------	-------------------	---------------------

<u>Employee_number</u>	Employee_name
------------------------	---------------

<u>Skill_code</u>	Skill_name
-------------------	------------
- d) 

<u>Employee_number</u>	<u>Skill_code</u>
------------------------	-------------------

<u>Employee_number</u>	Employee_name	Years_of_experience
------------------------	---------------	---------------------

<u>Skill_code</u>	Skill_name
-------------------	------------

**Q66.** Mô tả nào dưới đây phù hợp với chức năng của modem?

- a) Modem gói dữ liệu cần truyền thành các gói và dỡ (lấy dữ liệu ra) các gói đã nhận được.
- b) Modem trao đổi dữ liệu dựa trên số điện thoại được quay và địa chỉ của bên ở xa trong truyền thông.
- c) Tín hiệu tương tự trên đường truyền được định hình khác với các tín hiệu số được sử dụng trong máy tính và thiết bị đầu cuối, vì vậy modem giải quyết việc chuyển đổi cho cả hai.
- d) Modem thực hiện việc khôi phục các lỗi bit và các lỗi tương tự theo thủ tục kiểm soát truyền.

**Q67.** Phương án nào dưới đây là "Skill record/table" được chuẩn hoá theo dạng chuẩn ba? Trong trường hợp này, các từ gạch dưới biểu diễn cho khoá chính.

Skill\_record (employee\_number, employee\_name, {skill code, skill\_name, years\_of\_experience})

(Dấu ngoặc { } kí hiệu cho việc lặp.)

a) 

<u>Employee_number</u>	Employee_name	<u>Skill_code</u>	Skill_name	Years_of_experience
------------------------	---------------	-------------------	------------	---------------------

b) 

<u>Employee_number</u>	Employee_name	<u>Skill_code</u>	Years_of_experience
<u>Skill_code</u>	Skill_name		

c) 

<u>Employee_number</u>	<u>Skill_code</u>	Years_of_experience
<u>Employee_number</u>	Employee_name	
<u>Skill_code</u>	Skill_name	

d) 

<u>Employee_number</u>	<u>Skill_code</u>	
<u>Employee_number</u>	Employee_name	Years_of_experience
<u>Skill_code</u>	Skill_name	







- Q71.** A certain store employed a public key encryptograph system so that it could receive orders from customers through a network without exposing the contents of those orders to third parties. Which of the following is a suitable combination of keys used by both the store and customer?

	Store	Customer
a)	Public key	Secret key
b)	Public key	Public key and secret key
c)	Secret key	Public key
d)	Secret key	Public key and secret key

## Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

- Q72.** Which of the following is suitable as a description of worms, which are illegal programs?

- a) They are written in a macro language which is specially designed for software applications.
- b) Worm functions are activated and destroy data files and the like on a certain specified date or when specified conditions are met.
- c) Worms copy themselves and move from one computer to the next through a network.
- d) Worms infect other programs and propagate independently, without using a network.

- Q73.** Which of the following ISO standards effectively uses a quality management system, including processes to prevent non-conforming products, with the objective of obtaining customer satisfaction?

- a) ISO 9001      b) ISO 10011      c) ISO 14000      d) ISO 15408

- Q71.** Một cửa hàng sử dụng một hệ thống mã hoá khoá công khai để có thể nhận các đơn hàng của khách qua mạng mà không làm lộ nội dung của những đơn hàng này cho các bên thứ ba. Dòng nào dưới đây là tổ hợp thích hợp của các khoá được cửa hàng và khách hàng sử dụng?

	Cửa hàng	Khách hàng
a)	Khoá công khai	Khoá bí mật
b)	Khoá công khai	Khoá công khai và khoá bí mật
c)	Khoá bí mật	Khoá công khai
d)	Khoá bí mật	Khoá công khai và khoá bí mật

## Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo

- Q72.** Mô tả nào dưới đây phù hợp với các chương trình bất hợp pháp thường được gọi là sâu máy tính?

- a) Chúng được viết bằng ngôn ngữ macro được thiết kế đặc biệt cho các ứng dụng phần mềm.
- b) Các chức năng của sâu được phát tác và phá huỷ các tệp dữ liệu và những thứ khác vào một ngày tháng xác định nào đó khi những điều kiện nhất định được đáp ứng.
- c) Sâu tự nhân bản và chuyển từ máy tính này sang máy tính khác qua mạng.
- d) Sâu nhiễm vào các chương trình khác và lan truyền một cách độc lập không cần đến mạng.

- Q73.** Chuẩn ISO nào dưới đây sử dụng một cách hiệu quả hệ thống quản lý chất lượng, kể cả các tiến trình để ngăn cản các sản phẩm không tuân thủ luật lệ, nhằm mục đích thu được sự hài lòng của khách hàng?

- a) ISO 9001      b) ISO 10011      c) ISO 14000      d) ISO 15408

**Q74.** Which of the following is a description of skill acquisition through on-the-job training (OJT)?

- a) Trainees participate in system operations training sponsored by a computer company.
- b) Trainees take postal education courses pertaining to system operations.
- c) Trainees perform tasks together with system operations coordinators in their own department.
- d) Trainees participate in in-house training sponsored by the information systems department.

**Q75.** Which of the following is suitable as a description of a break-even point?

- a) If fixed costs do not change, the break-even point rises when variable costs decline.
- b) If fixed costs do not change, the break-even point falls by half when variable costs fall to half their original level.
- c) Sales at the break-even point are equal to the sum of fixed and variable costs.
- d) If variable costs do not change, the break-even point rises when fixed costs decline.

**Q76.** Which of the following is suitable as a technique for identifying high-frequency claims that should be given priority handling based on claim information from consumers?

- a) Control charts
- b) Listing faults
- c) Cause and effect diagram
- d) Pareto's chart

**Q74.** Mô tả nào dưới đây nói về việc thu nhận kỹ năng qua huấn luyện tại chỗ (OJT)?

- a) Học viên tham gia vào việc huấn luyện vận hành hệ thống do một công ty máy tính tài trợ.
- b) Học viên nhận các giáo trình đào tạo liên quan đến vận hành hệ thống qua bưu điện.
- c) Học viên thực hiện các nhiệm vụ cùng với điều phối viên vận hành hệ thống trong phòng ban riêng của họ.
- d) Học viên tham gia vào việc huấn luyện theo nhóm do phòng các hệ thống tin tài trợ.

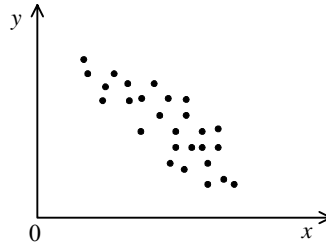
**Q75.** Mô tả nào dưới đây thích hợp cho điểm hoà vốn?

- a) Nếu chi phí cố định không đổi, thì điểm hoà vốn tăng khi chi phí biến động sụt giảm.
- b) Nếu chi phí cố định không đổi, thì điểm hoà vốn tụt xuống một nửa khi chi phí biến động tụt xuống nửa mức gốc của chúng.
- c) Doanh số bán ra tại điểm hoà vốn bằng tổng các chi phí cố định và biến động.
- d) Nếu chi phí biến động không đổi, thì điểm hoà vốn tăng lên khi chi phí cố định sụt xuống.

**Q76.** Kỹ thuật nào dưới đây thích hợp cho việc nhận diện những khiếu nại thường có tần số cao cần phải được ưu tiên giải quyết dựa trên thông tin khiếu nại từ phía khách hàng?

- a) Sơ đồ kiểm soát
- b) Danh sách các lỗi
- c) Biểu đồ nhân quả
- d) Sơ đồ Pareto

- Q77.** The diagram below shows a value  $x$  for a certain factor related to product manufacturing, plotted against a value  $y$  which is a quality characteristic. Which of the following is suitable as a description of this diagram?



- a) In order to estimate  $y$  from  $x$ , it is necessary to calculate the secondary regression coefficient.
- b) The regression formula for estimating  $y$  from  $x$  is the same as the regression formula for estimating  $x$  from  $y$ .
- c)  $x$  and  $y$  are positively correlated.
- d)  $x$  and  $y$  are negatively correlated.

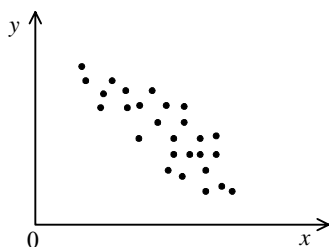
- Q78.** A certain computer center purchases paper with a three-month lead time at the start of each month using a periodic ordering system. How many thousands of sheets of paper are ordered this month under the conditions shown below?

Unit: thousands of sheets

This month's starting inventory	180
Monthly average usage amount	60
Orders outstanding	50
Safety inventory level	30

- a) 10
- b) 40
- c) 90
- d) 180

- Q77.** Biểu đồ dưới đây cho thấy giá trị  $x$  ứng với một nhân tố nào đó liên quan tới việc chế tạo sản phẩm được vẽ theo giá trị  $y$  vốn là một đặc trưng về chất lượng. Mô tả nào dưới đây phù hợp với biểu đồ này?



- a) Để ước lượng  $y$  theo  $x$ , cần phải tính hệ số hồi qui phụ.  
b) Công thức hồi qui để ước lượng  $y$  theo  $x$  giống như công thức hồi qui để ước lượng  $x$  theo  $y$ .  
c)  $x$  và  $y$  đều có tương quan dương.  
d)  $x$  và  $y$  đều có tương quan âm.

- Q78.** Một trung tâm máy tính mua giấy với thời gian trước ba tháng vào đầu mỗi tháng bằng việc dùng hệ thống đặt hàng đều kì. Bao nhiêu nghìn tờ giấy được đặt tháng này theo những điều kiện được nêu dưới đây?

Đơn vị: nghìn tờ

Tồn kho đầu tháng này	180
Số lượng sử dụng trung bình hàng tháng	60
Tồn ở các đơn hàng	50
Mức kho an toàn	30

- a) 10                      b) 40                      c) 90                      d) 180

**Q79.** Which of the following acts carries the risk of violating copyright law in a description of program copyrights?

- a) Without the author's authorization, a company copied and sold to another company a program created by an employee in the course of his work for the company.
- b) Without the author's authorization, a company modified part of a purchased program in order to effectively use it at the company.
- c) Without the author's authorization, a company copied and stored a purchased program for in-house backup purposes.
- d) Without the author's authorization, a company copied and allowed subsidiaries to use a purchased program which it is licensed to use.

**Q80.** Which of the following acts is called illegal access under illegal access prevention law?

- a) Accessing a home page that contains illegal, obscene images.
- b) Accessing a shared server and illegally copying a software package.
- c) Using someone else's password to access a computer over the Internet without authorization.
- d) Posting a remark that slanders another person and enabling other people's access to it.

VITEC

<http://www.vitec.org.vn>



**Q79.** Hành động nào dưới đây mang nguy cơ vi phạm luật bản quyền trong mô tả về bản quyền chương trình?

- a) Không được phép của tác giả, một công ty sao chép và bán cho công ty khác một chương trình do một nhân viên tạo ra trong thời gian làm việc cho công ty này.
- b) Không được phép của tác giả, một công ty sửa đổi một phần của chương trình đã mua để dùng nó hiệu quả hơn tại công ty này.
- c) Không được phép của tác giả, một công ty sao chép và ghi lại chương trình đã mua để dùng với mục đích dự phòng tại chỗ.
- d) Không được phép của tác giả, một công ty sao chép và cho phép các chi nhánh của mình dùng một chương trình đã mua và đã được cấp phép sử dụng.

**Q80.** Hành động nào dưới đây được gọi là truy cập bất hợp pháp theo luật phòng chống truy cập bất hợp pháp?

- a) Truy cập vào một trang chủ có chứa các hình ảnh bất hợp pháp, bản thử.
- b) Truy cập vào máy phục vụ dùng chung và sao chép bất hợp pháp một gói phần mềm.
- c) Dùng mật khẩu của một người khác để truy cập vào một máy tính qua Internet mà không có quyền.
- d) Gửi các lời lẽ vu khống người khác và để mọi người truy cập vào nó.

VITEC

<http://www.vitec.org.vn>