

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

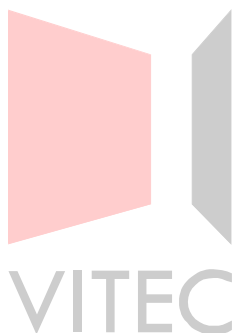
TRUNG TÂM SÁT HẠCH CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN VÀ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO (VITEC)

**FUNDAMENTAL
INFORMATION TECHNOLOGY
ENGINEER
EXAMINATION**

4th April 2004

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

Ngày 4 tháng 4 năm 2004



<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.**

**Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm
về câu hỏi.**

Spring 2004 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**

Select one answer (a through d) for each question.

Mark your answers as shown in the following sample question.

[Sample Question]

In which month is this 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]

No.	a	b	c	d
Q 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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

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.

Mùa xuân 2004 VITEC

Kỳ thi kỹ sư Công nghệ thông tin cơ bản (Buổi sáng)

Các câu hỏi phải được trả lời tuân theo hướng dẫn sau:

Số hiệu câu hỏi	Q1-Q80
Lựa chọn câu hỏi	Tất cả các câu hỏi đều bắt buộc
Thời gian làm bài	9:00-11:30 (150 phút)

Hướng dẫn:

- Dùng bút chì HB. Nếu bạn cần thay đổi câu trả lời, hãy xoá sạch câu trả lời trước. Phải hết bụi tẩy trên giấy.
- Đánh dấu thông tin dự thi và các câu trả lời của bạn theo hướng dẫn dưới đây. Bài thi sẽ không được chấm điểm nếu không đánh dấu đúng. Không đánh dấu hoặc viết gì ngoài những chỗ đã được qui định trên phiếu trả lời.

(1) Số báo danh

Hãy viết số báo danh của bạn vào chỗ đã cho, và đánh dấu chỗ thích hợp dưới mỗi chữ số.

(2) Ngày sinh

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

(3) Các câu trả lời

Hãy chọn một câu trả lời (a đến d) cho mỗi câu hỏi.

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

[Câu hỏi mẫu]

Kì thi sát hạch kỹ sư CNTT cơ bản này được tiến hành vào tháng nào?

a) Tháng Ba b) Tháng Tư c) Tháng Năm d) Tháng Sáu

Vì câu trả lời đúng là “b)” (Tháng Tư), nên hãy đánh dấu vào phiếu trả lời như sau:

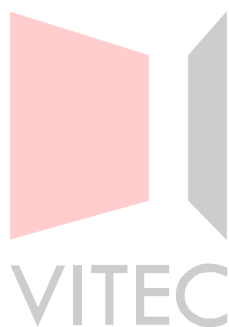
[Trả lời mẫu]

No.	a	b	c	D
Q 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Không mở đề thi trước khi được phép.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm về câu hỏi.

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 numbers expresses the decimal number 0.6875 as a binary number?

- a) 0.1001 b) 0.1011 c) 0.1101 d) 0.1111

Q2. There is a register which stores numbers as binary numbers. After inputting a positive integer x into this register, operations “to shift the register value 2 bits to the left and to add x to the value” will be performed. How many times is the resulting register value larger than x ? Here, the number will not overflow when shifted.

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

Q3. Which of the following expressions obtains $-n$ for an 8-digit binary number n when a negative number is expressed as the two's complement? Here, $+$ indicates addition, while OR and XOR indicate, respectively, the logical sum and exclusive logical sum of the bits.

- a) $(n \text{ OR } 10000000) + 00000001$ b) $(n \text{ OR } 11111110) + 11111111$
c) $(n \text{ XOR } 10000000) + 11111111$ d) $(n \text{ XOR } 11111111) + 00000001$

Q4. When a floating-point addition or subtraction is performed on a number whose absolute value is large and a number whose absolute value is small, which of the following does not partially or entirely reflect the significant digits of the number whose absolute value is small?

- a) Cancellation error b) Digit cancellation
c) Information loss d) Absolute error

Q5. The function $f(x)$ has real arguments and returned values. Consider the procedure consisting of steps ① ~ ⑤ as shown below using this function. After starting execution and repeating the procedure a sufficient number of times, y in step ③ stops changing. Which of the following expressions holds at this point?

- ① $x \leftarrow a$
- ② $y \leftarrow f(x)$
- ③ Display value of y
- ④ $x \leftarrow y$
- ⑤ Return to ②

- a) $f(a)=y$ b) $f(y)=0$ c) $f(y)=a$ d) $f(y)=y$

Q6. The following table indicates the weather changes at a particular location. For example, the day following a clear day, there is a 40% chance that the weather will be clear, a 40% chance that it will be cloudy and a 20% chance that it will be rainy. Assuming that the change in weather is a Markov process, what is the probability that the weather two days after it rains will be clear?

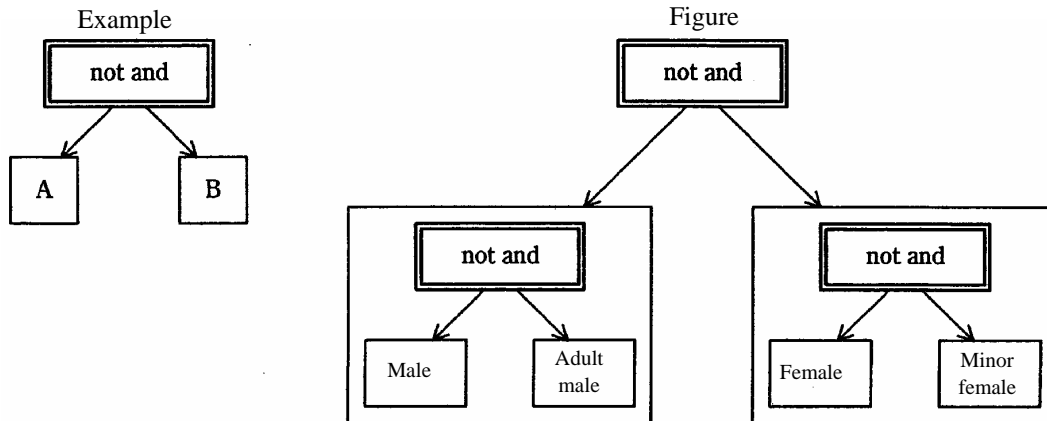
	Unit %		
	Clear next day	Cloudy next day	Rainy next day
Clear	40	40	20
Cloudy	30	40	30
Rainy	30	50	20

- a) 15 b) 27 c) 30 d) 33

Q7. Which of the following is equivalent to the logical expression $A \vee (\bar{A} \wedge B)$? Here, \wedge is the logical product, \vee the logical sum and \bar{X} the negation of X .

- a) $A \wedge B$ b) $A \vee B$ c) $A \wedge \bar{B}$ d) $A \vee \bar{B}$

- Q8.** When the logical expression $\overline{A \wedge B}$ is written as shown in the example below, which of the following is represented by the expression shown in the figure?



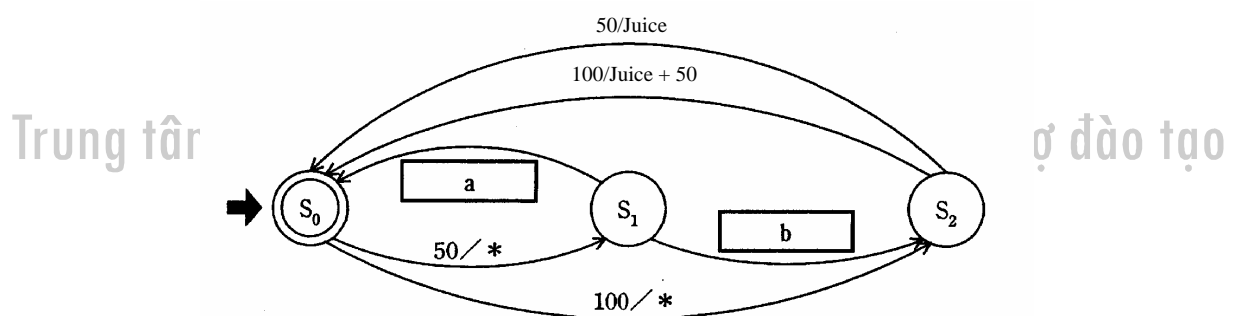
- a) Female
b) Adult male or minor female
c) Male
d) Minor male or adult female

- Q9.** There is an 8-bit register. The values of the bits in the register are d_0, d_1, \dots, d_7 and the value of the parity bit is p . Which of the following expressions always holds an odd parity? Here, a \oplus represents an exclusive OR operation.

- a) $0 \oplus d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 = p$
b) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 = p$
c) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 \oplus p = 0$
d) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 \oplus p = 1$

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

- Q10.** The figure below expresses the state transition of a vending machine that sells drinks for ¥150. A state is expressed as “ S_i ” and the transition condition is expressed as “ $X/Y + Z$ ”. If “ S_0 ” is taken as the initial state, which of the following combinations should be used to fill in a and b in the figure? Here, X is the input, the coins which can be used are ¥50 and ¥100 coins only, and only one coin can be inserted into the machine at a time. Y is the output and an “*” means that nothing is outputted. Also, Z is the incidental condition “change” derived from X and Y, which is not indicated if there is no change. For example, “100/Juice+50” means that, when a ¥100 coin is inserted into the machine, juice comes out and the change is ¥50.



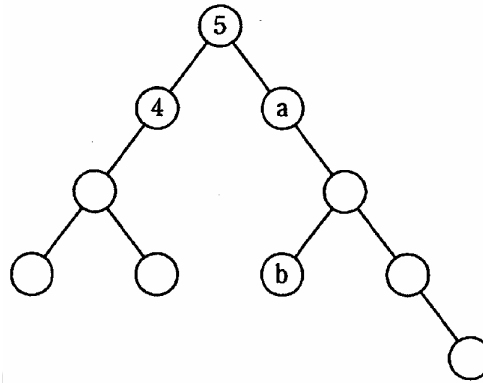
	a	b
a)	100/*	50/*
b)	100/50	50/ Juice
c)	100/ Juice	50/*
d)	100/ Juice	50/ Juice

- Q11.** When the syntax for numerical values is defined as follows, which of the following items is treated as a <numerical value>?

< Numerical value > ::= < Numeral string > | < Numeral string > E < Numeral string > | < Numeral string > E < Sign > < Numeral string >
 < Numeral string > ::= < Numeral > | < Numeral string > < Numeral >
 < Numeral > ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
 < Sign > ::= + | -

- a) -12 b) 12E-10 c) +12E-10 d) +12E10

- Q12.** The following binary tree consists of 10 nodes. Which of the following combinations correctly fills in a and b when the numbers 1 to 10 are uniquely assigned to the nodes? Here, the value assigned to each node is greater than the value of its left child and descendants yet smaller than the right child and descendants.



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

- a) a=6, b=7
b) a=6, b=8
c) a=7, b=8
d) a=7, b=9

- Q13.** Operations on a queue are defined as follows:

ENQ n : Inserts data n into the queue.

DEQ: Removes data from the queue.

Operations ENQ 1, ENQ 2, ENQ 3, DEQ, ENQ 4, ENQ 5, DEQ, ENQ 6, DEQ and DEQ were performed on an empty queue. What value is removed by the next DEQ operation?

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

- a) 1
b) 2
c) 5
d) 6

- Q14.** A key is composed of 3 alphabetic characters. When the hash value h is decided with the following expression, which of the following collides with the key “SEP”? Here, “ $a \bmod b$ ” represents the remainder when a is divided by b .

$$h = (\text{Sum of positions of alphabetic characters in the key}) \bmod 27$$

Alphabetic character	Position
A	1
B	2
C	3
D	4
E	5
F	6
G	7
H	8
I	9
J	10
K	11
L	12
M	13

Alphabetic character	Position
N	14
O	15
P	16
Q	17
R	18
S	19
T	20
U	21
V	22
W	23
X	24
Y	25
Z	26

a) APR

b) FEB

c) JAN

d) NOV

- Q15.** When a program whose functions are as shown in the flowchart in Figure 1 was executed when the contents of array *A* were as given in Figure 2, array *B*, whose contents are shown in Figure 3, was produced. Which operation should be filled in a of Figure 1? Here, the elements of arrays *A* and *B* are represented by $A(i, j)$ and $B(i, j)$, respectively.

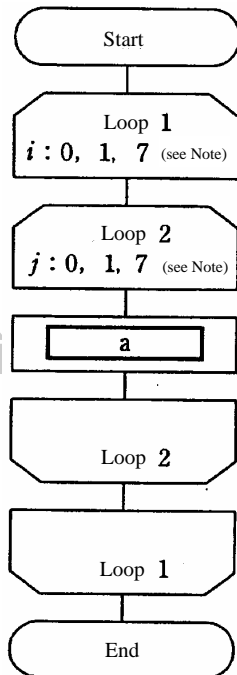


Fig. 1 Flowchart

	<i>j</i>							
	0	1	2	3	4	5	6	7
0		*	*	*	*	*	*	
1		*						
2		*						
3		*	*	*	*			
4		*						
5		*						
6		*						
7		*						

Fig. 2 Contents of Array A

	<i>j</i>							
	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
1	*	*	*	*	*	*	*	*
2					*			*
3					*			*
4					*			*
5								*
6								*
7								

Fig. 3 Contents of Array B After Execution

Note: The repetition specification for a loop is as follows: variable name: initial value, increment, termination value.

- a) $A(i, j) \rightarrow B(i, 7-j)$ b) $A(i, j) \rightarrow B(j, 7-i)$
 c) $A(i, j) \rightarrow B(7-j, i)$ d) $A(i, j) \rightarrow B(7-i, 7-j)$

- Q16.** What is a characteristic of DRAM in comparison to SRAM?

- a) It can achieve higher speed access than SRAM.
 b) A refresh operation is unnecessary to hold data.
 c) Because internal configuration is complicated, the unit cost per bit is high.
 d) Because the area per bit can be kept small, it is suited for high density integration.

Q17. Which of the following programming methods effectively utilizes the pipeline processing of a CPU?

- a) Using as many subroutines as possible.
- b) Using as many case statements as possible. Whether these statements are executed or not depends on conditions.
- c) Using as few branch instructions as possible.
- d) Using as few memory access instructions as possible.

Q18. Which of the following correctly describes the features of RISC in comparison to CISC?

	Instruction length	Hardware control	Operation target
a)	Fixed	Mainly macro code control	Memory, registers
b)	Fixed	Wired logic control	Registers
c)	Variable	Mainly macro code control	Registers
d)	Variable	Wired logic control	Memory, registers

Q19. The following table contains a mixture of a particular computer's instructions. What is roughly the processing performance of this computer in MIPS?

Instruction type	Execution speed (ms)	Occurrence rate (%)
Integer operation instruction	1.0	50
Move instruction	5.0	30
Branch instruction	5.0	20

- a) 0.1
- b) 0.3
- c) 1.1
- d) 3.0

Q20. Which of the following statements correctly describes the clock frequency of a personal computer CPU?

- a) Clock frequency controls the instruction execution timing of the CPU, therefore the higher the clock frequency, the faster the instruction execution speed of the PC.
- b) Clock frequency affects the rotational speed of magnetic disks, therefore the higher the clock frequency, the greater the number of revolutions and thus the faster the transfer speed of the magnetic disk.
- c) Clock frequency also controls communication speed, therefore the higher the clock frequency, the faster the communication speed of the LAN.
- d) Clock frequency is the reference for the PC's internal clock, therefore when clock frequency is doubled, the interrupt interval is reduced by half and real-time processing speed is faster.

Q21. In which of the following cases does a processor generate an interrupt?

- a) When switching the memory bank by interleaving is completed.
- b) When a hit miss for a cache memory occurs.
- c) When an I/O instruction is executed.
- d) When an overflow occurs as a result of the execution of a floating decimal operation.

Q22. Which of the following is the correct ascending order of the effective memory access times in ns?

	Cache memory			Main memory
	Exists?	Access time (ns)	Hit rate (%)	Access time (ns)
A	No	–	–	15
B	No	–	–	30
C	Yes	20	60	70
D	Yes	10	90	80

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

- Q23.** Two software packages must be stored on a magnetic disk in a PC. What is the minimum space in Mbytes needed on the magnetic disk to store and to execute the software? The space needed on the magnetic disk to store each of the software packages is indicated in the following table. Software package 1 and software package 2 are never used at the same time.

	Unit: Mbyte		
	OS	Software 1	Software 2
Space required to store software package	80	60	120
Space required as temporary work area for execution	40	40	50

- a) 260 b) 310 c) 350 d) 390

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

- Q24.** The best way to store a file on a magnetic disk is to store it in a continuous area. Why is that so?

- a) It eliminates unrecorded areas of the magnetic disk and the entire disk can be used.
- b) It reduces the area needed to store file management information, and therefore the space available to the user increases by that much.
- c) Less reading errors occur compared to the case where the file is recorded in partitioned areas.
- d) The magnetic head moves less when reading continuous data, therefore read time is shorter.

- Q25.** There is a system which manages the files area in units of blocks, each containing eight 500-byte sectors. How many sectors in total would be assigned to save two files, one consisting of 2,000 bytes and the other of 9,000 bytes? Assume that the sectors occupied by management information, such as directories, can be ignored.

- a) 22 b) 26 c) 28 d) 32

Q26. Which of the following correctly defines RAID?

- a) It is a technology that automatically backs up data by combining at least 2 magnetic disk devices into one.
- b) It is a technology for virtually creating a high speed-access magnetic disk using a semiconductor memory.
- c) It is a technology that increases the reliability and speed of memory devices by using multiple magnetic disk devices.
- d) It is a technology for creating magnetic disk devices with random access capabilities.

Q27. Which of the following media records data on a magnetized disk by irradiating the disk surface film with a laser beam, so as to heat it and subsequently change the direction of the magnetism?

- a) CD-R
- b) DVD
- c) LD
- d) MO

Q28. Which of the following interface standards allows, in a tree structure, the connection of multiple peripheral devices through a hub?

- a) IDE
- b) RS-232C
- c) SCSI
- d) USB

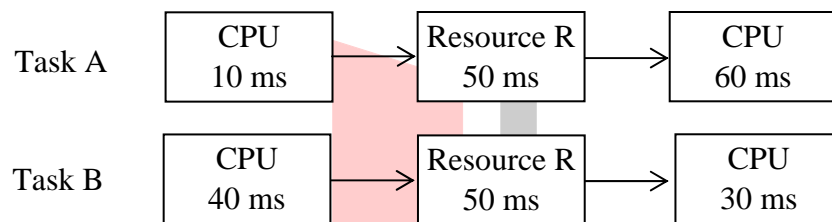
Q29. There is a digital camera which captures images of 24-bit color information at a resolution of H1,600 x V1,200 dots. If an 8-Mbyte recording memory is used with this camera, how many images can it record? Assume that image compression is not used.

- a) 1
- b) 4
- c) 11
- d) 15

Q30. In which of the following situations does slashing occur in a paging-type virtual storage system?

	CPU usage of application	Page transfer volume between main and auxiliary memories
a)	High	Large
b)	High	Small
c)	Low	Large
d)	Low	Small

Q31. A certain system consists of 2 CPUs. The CPU that is not being used is assigned to a task whose execution is requested. On this system, two tasks, A and B, are executed. These tasks both use a common resource R exclusively. The CPU usage of tasks A and B, the usage of resource R and the execution sequence are shown in the figure below. If both tasks are started at the same time, how long in ms will the completion of processing take for the two tasks?



a) 120

b) 140

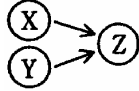
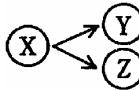
c) 150

d) 200

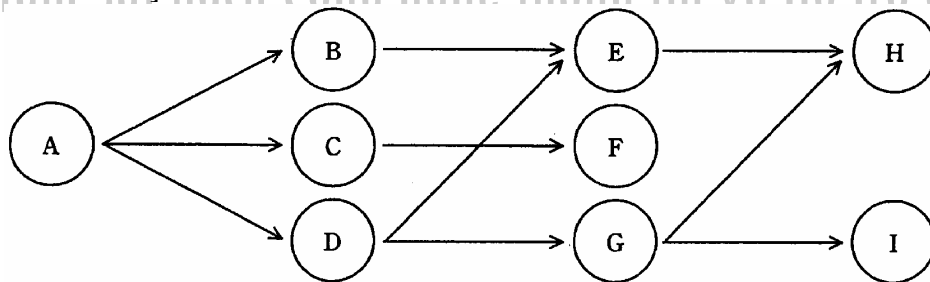
<http://www.vitec.org.vn>

Q32. If a job network is executed under the following conditions, what is the shortest amount of time in hours required to complete processing?

[Conditions]

- (1) Job execution multiplicity is 2.
- (2) Processing time per job is 1 hour and other jobs do not affect this.
- (3) Each job is scheduled in order of activation.
- (4)  indicates that Z starts when both X and Y end.
- (5)  indicates that Y and Z start in this sequence when X ends.
- (6) Assume that OS overhead can be ignored.

[Job network]



- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

Q33. There is a system that outputs to the printer using a spooling function. In order to satisfy the following conditions, how big must the spooling file be in Mbytes?

[Conditions]

- (1) There are 2 Mbytes of print data per job.
- (2) Data is compressed 50% in the spooling file.
- (3) 100 jobs are processed per hour and processing variations can be ignored.
- (4) A maximum of 5 hours of print data can be spooled.

- a) 100 b) 250 c) 500 d) 1,000

Q34. From the standpoint of an application, which of the following specifies OS overhead?

- a) Execution time of the application interrupt processing
- b) Execution time of the task scheduler
- c) Execution time of other applications
- d) Execution time of re-entrant programs

Q35. Which of the following is a correct statement concerning a direct organization file?

- a) It is suitable for both sequential access and random access.
- b) A synonym record may exist.
- c) Multiple keys can be assigned to the same record.
- d) Records cannot be inserted.

Q36. Which of the following is a correct statement concerning a client-server system?

- a) The client and the server must use OS's of the same kind.
- b) The server sends data processing requests and the client processes those requests.
- c) A server can be equipped with a client function that enables it to request processing of another server if necessary.
- d) The server functions must be allocated to different computers, such as a file server and print server.

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

Q37. Which of the following is a technique for building a highly reliable system from multiple computers that prevents the system from shutting down when trouble occurs, by transferring processing to an unaffected computer if a failure occurs somewhere in the system?

- a) Clustering
- b) Cold standby
- c) Hot swap
- d) Mirroring

Q38. Which of the following indicators used in system performance evaluations is the one most frequently used to indicate the contention state of the main memory?

- a) Execution latency
- b) Transaction response time
- c) Paging frequency
- d) Memory usage

Q39. Assume that the utilization ratio of a computer system with an MTBF of 1,500 hours and an MTTR of 500 hours is to be increased by a factor of 1.25. What must the MTTR be?

- a) 100
- b) 125
- c) 250
- d) 375

Q40. Which of the following is an accurate statement concerning an ADSL?

- a) It enables high-speed data transmission of differing incoming and outgoing speeds, using the existing telephone line (twisted pair).
- b) Voice and data are separated by a terminal adapter (TA), so they can share the same line.
- c) Voice and data are sent by time-divided multiplexing.
- d) Optical fiber cable is laid down to the home to enable various communication services such as telephony, ISDN, and data communications.

Q41. There is a program module that can simultaneously execute multiple task requests in parallel. What is this quality called?

- a) Reusable
- b) Re-entrant
- c) Statically relocatable
- d) Dynamically relocatable

Q42. Though originally the term referred to a small program, nowadays it indicates a compiled object code that is stored in a server and, whenever requested by a client, is sent to the client and executed. What is the term in question?

- a) Applet
- b) Servlet
- c) Script
- d) Thread

Q43. Which of the following statements describes a dynamic linking function?

- a) When the program is executed, it loads modules from the shared library and system library.
- b) When the program is executed, it loads the object program into the appropriate addresses.
- c) When the program is executed, it converts the logical address of the loaded page into a physical address.
- d) Before the program is executed, it link-edits multiple object programs.

Q44. Which of the following correctly defines XML?

- a) It is an object-oriented language based on C++.
- b) It is an interpreter language for text processing and a standard language for CGI (Common Gateway Interface) programs that run on Web servers.
- c) It is a standard page description language for desktop publishing.
- d) It is a language that uses tags to express data structures and meanings.

Q45. Which of the following is categorized as an upstream CASE tool?

- a) System design support tools
- b) Test data generation tools
- c) Automatic program generation tools
- d) Project management tools

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

Q46. Which of the following statements correctly describes a waterfall model feature guaranteeing consistency in system development?

- a) As a rule, it is not allowed to go backwards across development processes.
- b) System development is divided up into multiple processes to be managed.
- c) It is absolutely necessary to create a project organization.
- d) Development work in the next process is based on the results passed down from the preceding process.

Q47. Which of the following statements correctly defines a DFD in structured analysis?

- a) It is a diagram that indicates a possible system status as a circle and the transition from one status to another with an arrow.
- b) It is a diagram that indicates processing flow, data to be processed, devices used, etc.
- c) It is a diagram that divides required functions into several units and indicates the data flows between those units.
- d) It is a diagram that indicates records as rectangular boxes and the relations between records with arrows.

Q48. Which system is best designed using state transition diagrams?

- Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo
- a). An inventory system that tabulates inventory assets at the end of the month or on closing dates.
 - b) A system that monitors the operating status of system assets and outputs a report.
 - c) A system that computes water rates from water meter data.
 - d) A system that maintains an optimal greenhouse environment on the bases of information gathered by sensors installed in the greenhouse.

Q49. Which of the following is an accurate statement in regard to object-orientation?

- a) Object-orientation is a technique that is better applied to simple system development than to complicated system development.
- b) An object is the encapsulation of data and procedures.
- c) Object-orientation is an analytical design method that focuses on function. Functions are expressed as mathematical functions and procedures.
- d) Attributes and functions cannot be inherited. Each object is fixed.

- Q50.** The manual for a certain programming language contained the following text. Which of the statements below accurately describes a feature of the “good program” mentioned in the text?

When calling a function, this programming language uses a stack to hold arguments. If the data received with arguments is moved to a common area for referencing by many functions, stack usage can be reduced, but this defeats the purpose of a “good program”.

- a) The amount of memory used for execution is kept below a certain level.
- b) Execution speed is optimized.
- c) Even if part of the program is changed, the rest of the program is unaffected.
- d) The program has fewer lines of code and is easy to understand.

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

- Q51.** A black box test is a type of testing technique used in software development. Which of the following statements accurately describes a black box test?

- a) A black box test analyzes the source program and tests program control flow and the flow of data such as variables. It is mainly performed by third parties and not by the program developer.
- b) A black box test tests whether or not the program functions as the designer intended. It is mainly performed by third parties and not by the program developer.
- c) The objective of a black box test is to execute all of the instructions in the program at least once. It is mainly performed by the program developer him/herself.
- d) A black box test is based on the internal specifications that describe the internal structure and logic of the program. It is mainly performed by the program developer him/herself.

Q52. What is the objective of a design review?

- a) To review and modify a development schedule so as to make the schedule feasible.
- b) To discover defects or mistakes in specifications at an early stage of development and minimize the amount of backtracking.
- c) To improve development efficiency by preventing mistakes from being inserted in the design process and by simplifying tests.
- d) To improve the accuracy of development estimates by improving design quality.

Q53. What are the three control structures for creating programs in structured programming?

- Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo
- a) Repetition, recursion and sequence
 - b) Repetition, recursion and selection
 - c) Repetition, sequence and selection
 - d) Recursion, sequence and selection

Q54. Which of the following tests is performed in the system test process?

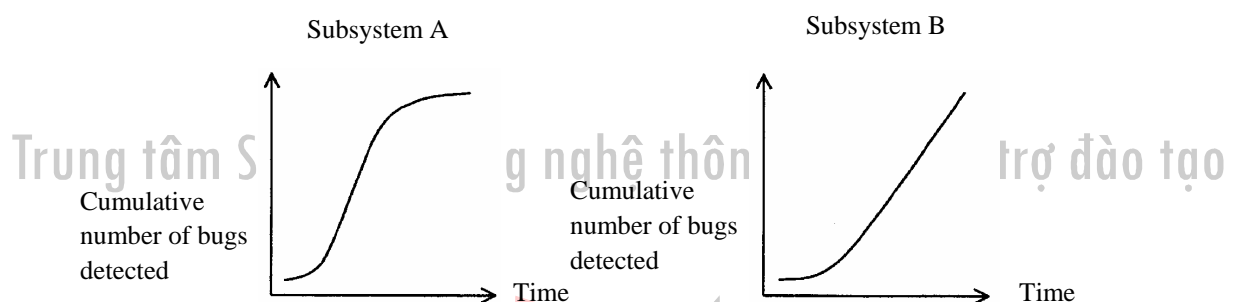
- a) Load test
- b) Interface test between modules
- c) Operation test based on module specifications
- d) Regression test

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

- Q55.** A system is being developed with subsystems A and B. At present, testing for the two subsystems has been completed. Data for tests performed up to this point is given in the table below. A standard test for this system has 10 items per k LOC (lines of code).

Subsystem name	Development scale	Number of test items	Number of unresolved bugs
A	30 k LOC	300	0
B	20 k LOC	200	0

The status of bug detection up to this point is plotted in the graphs below.



Assuming the same difficulty factor for both subsystems A and B, which of the following statements is an accurate evaluation of the current situation?

- The number of detected bugs has converged more in subsystem A than in subsystem B, therefore subsystem A can be judged to be of higher quality.
- Neither of the two subsystems is of stable quality, therefore additional testing is required.
- Roughly the same number of bugs were detected in both subsystems, therefore quality can be judged to be about the same.
- The number of unresolved bugs is 0 for each of the subsystems, therefore sufficient testing has been done.

Q56. Which of the following statements correctly describes the function point method?

- a) It is a method for estimating the workload and cost involved in system development, by taking into consideration development scale, difficulty factor and factors related to development peculiarities.
- b) It is a method for estimating the development scale and workload involved in system development, by dividing the system development process into detailed work, estimating each individual work in detail and totaling these estimates.
- c) It is a method that computes the amount of system functions from information in system external specifications and then estimates system development scale based on that amount.
- d) It is a method for estimating development scale and the workload for each segment of the system development process, in order to improve the accuracy of estimates.

Q57. Which of the following methods recovers the most recent state of a database following a disk failure, by first restoring data from a backup tape and then applying a journal?

- a) Checkpoint restarting
- b) Rebooting
- c) Rollback
- d) Rollforward

Q58. When system development and operation are organized as separate departments, which of the following procedures efficiently promotes transfer of a system from development to operation?

- a) After completing operation tests, the development department explains system specifications and operation method to the operations department.
- b) The operations department performs operation tests without the participation or support of the development department.
- c) The development department performs operation tests and prepares an operation manual that it provides to the operations department.
- d) The operations department constructively participates in system development to provide support from an operability perspective.

Q59. Which of the following correctly describes TCO?

- a) Development and hardware cost for an operations system installed in the own company
- b) Cost of everything from hardware and software installation to operation and management
- c) Cost up to installation and operation of hardware and software
- d) Hardware cost and cost required for technical support, such as a help desk and user education

Q60. Which of the following development methods analyzes an existing program or file and creates specifications that serve as reference for creating a program or file with similar functions?

- a) Concurrent engineering
- b) Re-engineering
- c) Reverse engineering
- d) Reuse technology

Q61. Which of the following layers of an OSI basic reference model is comparable to an HDLC procedure?

- a) Data link layer
- b) Transport layer
- c) Network layer
- d) Physical layer

Q62. How many bits are there in an IPv4 IP address?

- a) 8
- b) 16
- c) 32
- d) 64

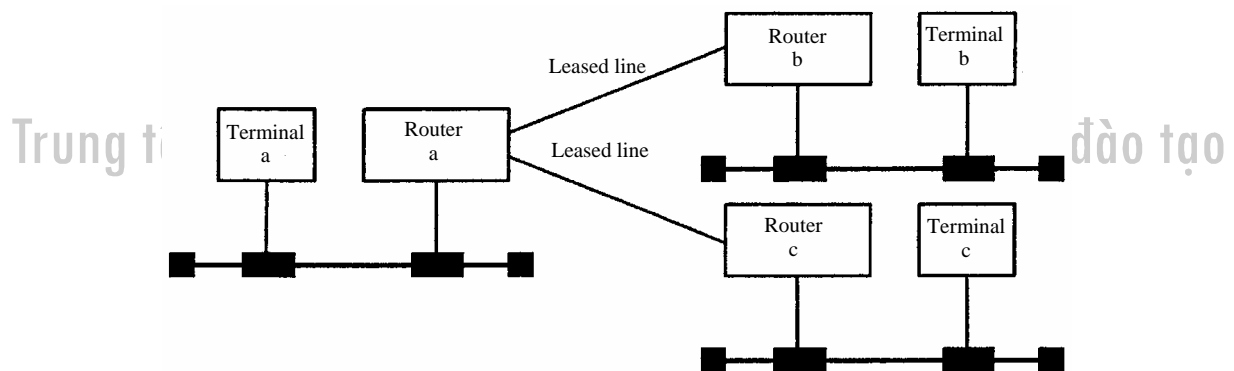
Q63. What protocol dynamically assigns IP addresses in a TCP/IP network?

- a) ARP
- b) DHCP
- c) RIP
- d) SMTP

Q64. In a CSMA/CD LAN, which of the following is used in the data link layer to identify the sender and destination when sending and receiving frames?

- a) Host ID in an IP address
- b) MAC Address
- c) Subnet mask
- d) Port No.

Q65. Three IP routers are connected by leased lines as shown in the figure below. Which of the following statements correctly describes the operation of router a in relaying a TCP/IP packet from terminal a to terminal b?



- a) Router a relays all packets to both router b and router c.
- b) Router a relays packets to router b only according to the relay router specified in the packet.
- c) Router a relays packets to router b only based on the destination IP address in the packet.
- d) Router a learns the location of terminal b from the MAC address of the destination in the packet and relays the packets to router b only.

Q66. What device connects public telephone lines and internal lines, as well as internal lines amongst themselves?

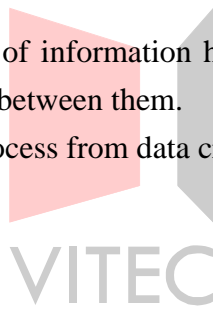
- a) DSU
- b) PBX
- c) TDM
- d) Gateway

Q67. Which of the following statements correctly describes data normalization?

- a) It facilitates application program creation.
- b) It prevents data multiplicity, thereby making maintenance and management easier.
- c) It increases the efficiency of database searches.
- d) It reduces the amount of required memory space by simplifying database structures.

Q68. Which of the following is an accurate statement in regard to an E-R diagram?

- a) It is created as a pretext to implementing a relational database.
- b) It clarifies the operational relations between individual processes and data. As a result, the relations between introduced entities express the individual operational processes.
- c) It creates an abstraction of information handled in operations, so as to express entities and the relations between them.
- d) It expresses the entire process from data creation to destruction.



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

10000	Carpenter	201	2,500	201	10000	Carpenter
-------	-----------	-----	-------	-----	-------	-----------

Table B

Department code	Employee ID	Name
101	10010	Lucy Brown
101	10030	William Smith
102	10040	John Benton
102	10050	Tom Cage
201	10020	Mike Gordon
201	10060	Mary Carpenter

- `SELECT department_code, employee_ID, name FROM A
GROUP BY employee_ID`
- `SELECT department_code, employee_ID, name FROM A
GROUP BY department_code`
- `SELECT department_code, employee_ID, name FROM A
ORDER BY employee_ID, department_code`
- `SELECT department_code, employee_ID, name FROM A
ORDER BY department_code, employee_ID`

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

Q70. What kind of processing is carried out periodically to prevent database access efficiency from deteriorating?

- a) Re-creating b) Re-organizing
c) Database dumping d) Backup

- Q71.** There are two primary objectives in using a digital signature. One is to enable the recipient of a message to check who the sender is. What is the other objective?
- a) To enable the recipient of the message to check the ID of the sender.
 - b) To enable the recipient to confirm whether or not it is safe to return a security key.
 - c) To check whether or not the message was modified after it was signed.
 - d) To check that the message in a transmission was not wrongly decoded.
- Q72.** Which of the following is an appropriate basic policy measure for a company's information security policy?
- a) An information security policy is common to each industry. There is little need for each individual company to adopt its own policy.
 - b) The systems administrator develops the information security policy and must ensure that no one other than him/herself knows it.
 - c) The company's view of and position on information security should be written out.
 - d) The settings of a firewall must be decided and documented.
- Q73.** Which of the following is a correct statement in regard to ISO 9001:2000 certification?
- a) Once certified, the qualification is semi-permanently valid.
 - b) There is one certifying organization per country.
 - c) It is a certification for the manufacturing industry and does not apply to the service industry.
 - d) It certifies organizations whose quality management systems meet international standards.

Q74. Which of the following statements correctly describes the role of the CIO?

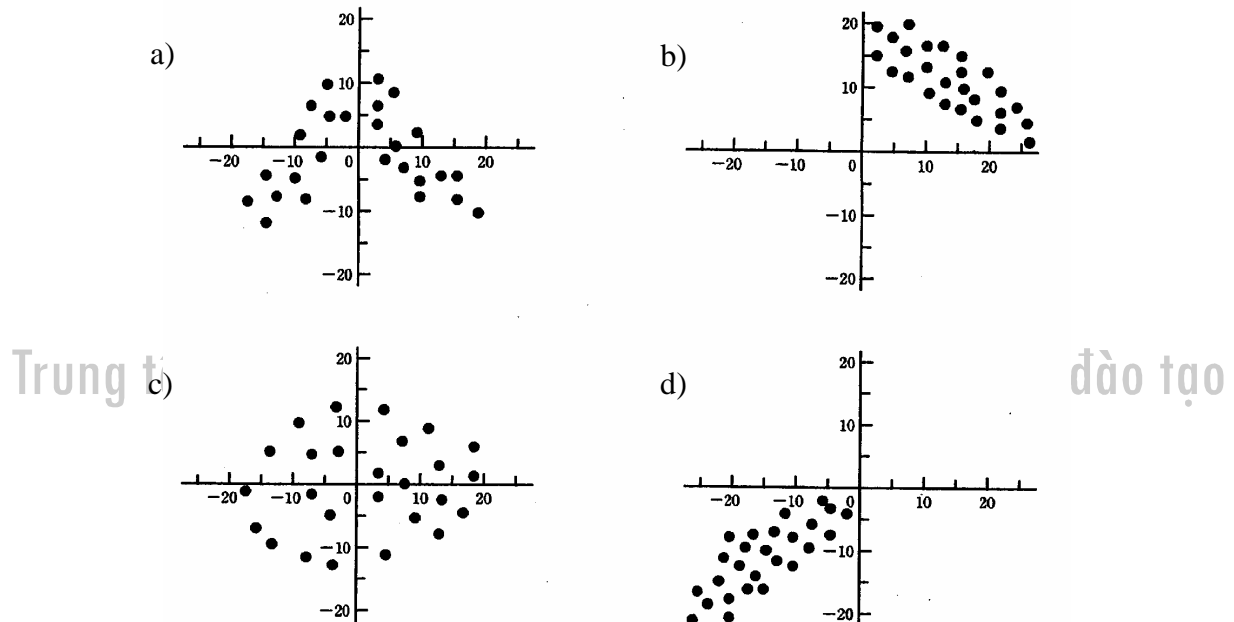
- a) In drafting an IT strategy, CIO the adopts a plan to optimize the effects of cross-company investment in information assets in accordance with the company's business strategy.
- b) The CIO proposes specific improvements to a company's information system aimed at maximizing system performance, by understanding the status of system development and operation.
- c) The CIO gives advice to the information systems department after examining whether or not the information system is functioning soundly in response to company activities.
- d) To help ensure optimum operational efficiency of a company's information system, the CIO receives reports from the information systems department on inquiries made concerning system operation and related problems, then issues specific instructions on how to proceed.

Q75. Plans A and B shown in the table below have been put forth to make a product that is to be sold at a retail price of \$1,200. The plan that is more advantageous in terms of sales quantity will be selected. What is the monthly sales quantity at which the advantage between plan A and plan B reverses?

	Monthly fixed cost	Fluctuating unit cost
Plan A	\$100,000	\$700/unit
Plan B	\$200,000	\$500/unit

- a) 400 b) 500 c) 600 d) 700

- Q76.** A distribution chart was prepared to look at the correlations in data. Which of the following charts indicates a “negative correlation”?



- Q77.** Company X is looking at its production strategies. It compiled into an economic outlook table as shown below the estimated profits for the various strategies. Which strategy will bring about the highest profit if the “good”, “flat”, and “bad” ratios of the economic outlook are 30%, 60%, and 10%, respectively?

Unit: \$10,000

Economic outlook Strategy	Good	Flat	Bad
A1	800	300	200
A2	800	400	100
A3	700	300	300
A4	700	400	200

- a) A1 b) A2 c) A3 d) A4

Q78. Which of the following services allows companies to connect their computers and PCs to the computer center of a bank and use the online services offered by the bank?

- a) Firm banking
- b) Home banking
- c) Wholesale banking
- d) Retail banking

Q79. Which of the following statements concerning program copyrights is correct?

- a) The copyright protection period of a program created and made public by an individual is 50 years from the date of its creation.
- b) Even if a copy of a program is received legally, it cannot be copied further without the permission of the copyright holder.
- c) A program copyrighted by a company is still considered to be under copyright even if it is not made public.
- d) A copyright on a program is not established unless the program is registered with a designated registration organization.

Q80. Which of the following statements accurately describes the contracting of dispatch personnel for system development?

- a) Since the complaints voiced by development personnel dispatched by Company A were minor, they were handled without notifying Company A.
- b) Since the development personnel from Company B were well versed in the work, they were used for more than one year until the project was completed.
- c) Because development personnel were dispatched by Company C to improve development efficiency in the development department of a consignment company, they received instructions and commands from a representative of Company C.
- d) To make up for a shortage of personnel, personnel from Company D, which has no business affiliations with Company E, were sent temporarily to Company E under a dispatch contract concluded with Company E.

Q1. Số nào dưới đây biểu diễn số thập phân 0.6875 dưới dạng nhị phân?

- a) 0.1001 b) 0.1011 c) 0.1101 d) 0.1111

Q2. Có một thanh ghi lưu giữ các số nhị phân. Sau khi đưa một số nguyên dương x vào thanh ghi này, các phép toán “dịch chuyển giá trị thanh ghi 2 bit sang trái và cộng x vào giá trị thu được” sẽ được thực hiện. Giá trị kết quả của thanh ghi lớn hơn x bao nhiêu lần? Giải thiết rằng, số đó không bị tràn khi chuyển dịch.

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

Q3. Biểu thức nào dưới đây cho kết quả là $-n$ đối với số nhị phân 8-chữ số n khi số âm được biểu diễn dưới dạng bù 2? Ở đây, + chỉ phép cộng, trong khi đó OR và XOR tương ứng là phép tính “tổng logic” và “tổng logic loại trừ” của các bit.

- a) $(n \text{ OR } 10000000) + 00000001$ b) $(n \text{ OR } 11111110) + 11111111$
c) $(n \text{ XOR } 10000000) + 11111111$ d) $(n \text{ XOR } 11111111) + 00000001$

Q4. Khi thực hiện phép cộng hoặc trừ dấu phẩy động trên một số có giá trị tuyệt đối lớn và một số có giá trị tuyệt đối nhỏ, điều gì trong những điều dưới đây không phản ánh một phần hoặc toàn bộ các chữ số có nghĩa của số có giá trị tuyệt đối nhỏ?

- a) Lỗi huỷ bỏ b) Huỷ bỏ chữ số
c) Mất thông tin d) Lỗi tuyệt đối

Q5. Hàm $f(x)$ có các đối số thực và các giá trị trả lại. Xét một thủ tục gồm các bước ① ~ ⑤ như được chỉ ra dưới đây có sử dụng hàm này. Sau khi bắt đầu thực hiện và lặp lại thủ tục đủ một số lần, y trong bước ③ ngừng thay đổi. Biểu thức nào trong các biểu thức dưới đây có tại điểm này?

- ① $x \leftarrow a$
- ② $y \leftarrow f(x)$
- ③ Hiện thị giá trị y
- ④ $x \leftarrow y$
- ⑤ Trở lại ②

- a) $f(a)=y$ b) $f(y)=0$ c) $f(y)=a$ d) $f(y)=y$

Q6. Bảng sau cho biết sự thay đổi thời tiết tại một nơi cụ thể. Ví dụ, nếu hôm trước là một ngày sáng sủa, thì ngày hôm sau đó có 40% khả năng là thời tiết sáng sủa, 40% khả năng là mây mù và 20% khả năng là mưa. Giả thiết rằng việc thay đổi thời tiết là theo quy trình Markov, vậy xác suất để sau 2 ngày mưa sẽ là ngày sáng sủa là bao nhiêu?

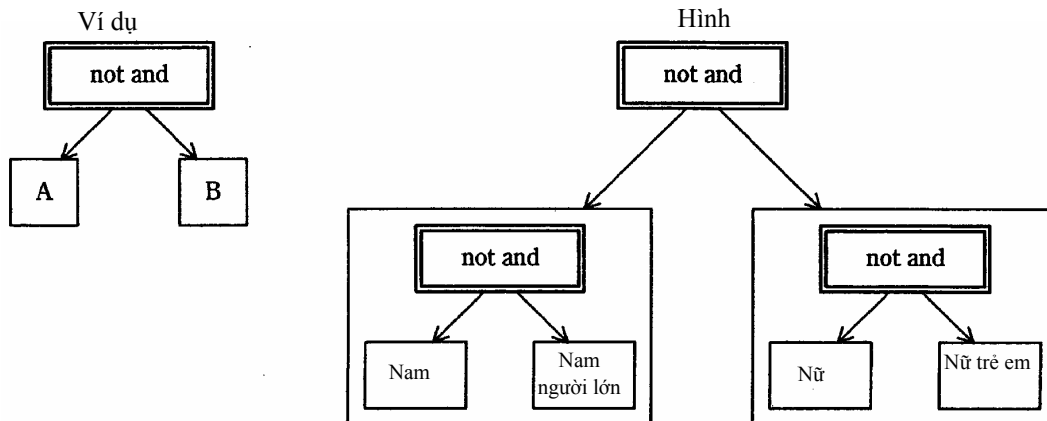
	Đơn vị %		
	Hôm sau sáng sủa	Hôm sau mây mù	Hôm sau mưa
Sáng sủa	40	40	20
Mây mù	30	40	30
Mưa	30	50	20

- a) 15 b) 27 c) 30 d) 33

Q7. Biểu thức nào dưới đây tương đương với biểu thức logic $A \vee (\overline{A \wedge B})$? Ở đây, \wedge là tích logic, \vee là tổng logic và \overline{X} là phủ định của X .

- a) $A \wedge B$ b) $A \vee B$ c) $\overline{A \wedge B}$ d) $\overline{A \vee B}$

- Q8.** Khi biểu thức logic $A \wedge B$ được viết như trong ví dụ dưới đây, điều nào trong những điều sau được thể hiện bởi biểu thức trong hình?



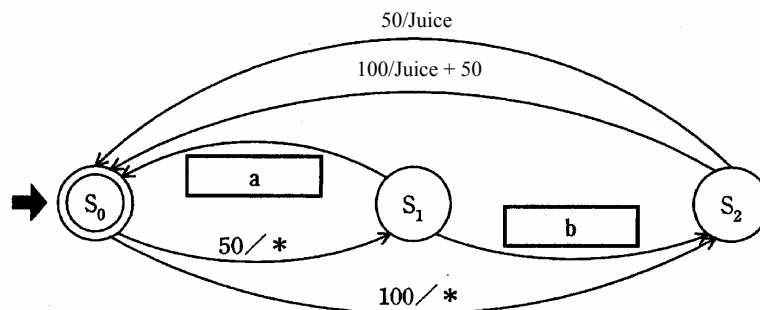
- a) Nữ
b) Nam người lớn hoặc nữ trẻ em
c) Nam
d) Nam trẻ em hoặc nữ người lớn

- Q9.** Có một thanh ghi 8-bit. Giá trị của các bit trong thanh ghi là d_0, d_1, \dots, d_7 và giá trị của bit parity (bít kiểm tra chẵn lẻ) là p . Biểu thức nào trong các biểu thức dưới đây luôn là parity lẻ? Ở đây, dấu \oplus thể hiện phép OR loại trừ.

- a) $0 \oplus d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 = p$
b) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 = p$
c) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 \oplus p = 0$
d) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 \oplus p = 1$

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

- Q10.** Hình dưới đây biểu diễn việc chuyển trạng thái của máy bán các loại nước uống với giá ¥150. Trạng thái được biểu diễn dưới dạng “ S_i ” và điều kiện chuyển trạng thái được biểu diễn dưới dạng “ $X/Y + Z$ ”. Nếu “ S_0 ” là trạng thái bắt đầu, thì tổ hợp nào trong các tổ hợp dưới đây cần được sử dụng để điền vào a và b trong hình? Ở đây, X là số tiền đưa vào, các đồng tiền kim loại có thể dùng được chỉ là đồng ¥50 và đồng ¥100, và mỗi lần chỉ đưa được một đồng vào máy. Y là nước uống đưa ra và “*” có nghĩa là không có nước gì được đưa ra cả. Còn Z là điều kiện phụ “tiền trả lại” được suy ra từ X và Y; Z không được chỉ ra nếu không có tiền trả lại. Ví dụ, “100/Juice+50” có nghĩa là, khi đưa vào máy đồng ¥100, nước uống sẽ chảy ra và tiền trả lại là ¥50.



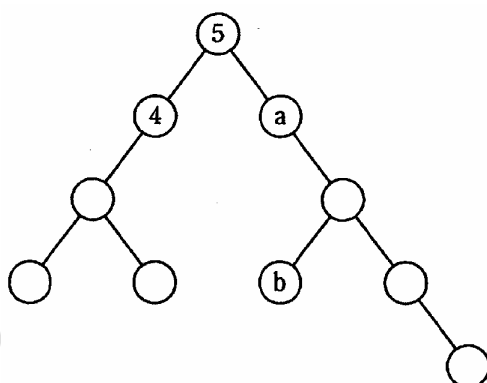
	a	b
a)	100/*	50/*
b)	100/50	50/ Juice
c)	100/ Juice	50/*
d)	100/ Juice	50/ Juice

- Q11.** Khi cú pháp của các giá trị số được xác định như sau, mục nào trong các mục sau được hiểu như một <numerical value>?

< Numerical value > ::= < Numerical string > | < Numerical string > E < Numerical string > | < Numerical string > E < Sign > < Numerical string >
 < Numerical string > ::= < Numerical > | < Numerical string > < Numerical >
 < Numerical > ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
 < Sign > ::= + | -

- a) -12 b) 12E-10 c) +12E-10 d) +12E10

- Q12.** Cây nhị phân sau có 10 nút. Tổ hợp nào trong các tổ hợp sau đây điền đúng vào a và b khi các số từ 1 đến 10 được gán một cách đơn nhất (uniquely) vào các nút? Ở đây, giá trị được gán vào mỗi nút lớn hơn giá trị nút “con” bên trái và các hậu duệ, nhưng lại nhỏ hơn nút “con” bên phải và các hậu duệ.



Trung tâm Sát hạch

và Hỗ trợ đào tạo

a) a=6, b=7

b) a=6, b=8

c) a=7, b=8

d) a=7, b=9

- Q13.** Các phép toán trên hàng đợi được xác định như sau:

ENQ n : Chèn dữ liệu n vào hàng đợi.

DEQ: Bỏ dữ liệu ra khỏi hàng đợi.

Các phép toán ENQ 1, ENQ 2, ENQ 3, DEQ, ENQ 4, ENQ 5, DEQ, ENQ 6, DEQ and DEQ được thực hiện trên một hàng đợi rỗng. Giá trị nào bị bỏ ra khỏi hàng đợi nếu thực hiện phép toán DEQ tiếp theo?

a) 1

b) 2

c) 5

d) 6

- Q14.** Một khóa được tạo thành bởi 3 ký tự chữ cái (alphabetic character). Khi giá trị “băm” h được xác định bằng biểu thức sau đây, khóa nào trong các khóa sau đây sẽ xung đột với khóa “SEP”? Ở đây, “ $a \bmod b$ ” là số dư của a chia cho b .

$$h = (\text{Tổng các vị trí của các ký tự chữ cái trong khóa}) \bmod 27$$

Ký tự chữ cái	Vị trí
A	1
B	2
C	3
D	4
E	5
F	6
G	7
H	8
I	9
J	10
K	11
L	12
M	13

Ký tự chữ cái	Vị trí
N	14
O	15
P	16
Q	17
R	18
S	19
T	20
U	21
V	22
W	23
X	24
Y	25
Z	26

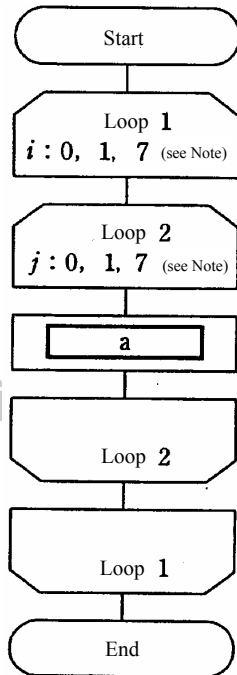
a) APR

b) FEB

c) JAN

d) NOV

- Q15.** Khi thực hiện một chương trình với các chức năng nêu trong biểu đồ luồng trên Hình 1, với nội dung của mảng A nêu trong Hình 2, thì mảng B , mà nội dung của nó được nêu trong Hình 3, được tạo ra. Phép toán nào cần điền vào a trong Hình 1? Ở đây, các phần tử của mảng A và B được ký hiệu tương ứng bằng $A(i, j)$ và $B(i, j)$.



Hình 1 Biểu đồ luồng

j

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	*	*	*	*	*	*	*	*
1		*						
2		*						
3	*	*	*	*				
4	*							
5	*							
6	*							
7	*							

i

Hình 2 Nội dung mảng A

j

	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
1	*	*	*	*	*	*	*	*
2					*			*
3					*			*
4					*			*
5								*
6								*
7								

i

**Hình 3 Nội dung mảng B
Sau khi thực hiện**

Ghi chú: Đặc tả lặp cho một loop như sau:
tên biến: giá trị ban đầu, độ gia tăng, giá trị cuối.

- a) $A(i, j) \rightarrow B(i, 7-j)$ b) $A(i, j) \rightarrow B(j, 7-i)$
c) $A(i, j) \rightarrow B(7-j, i)$ d) $A(i, j) \rightarrow B(7-i, 7-j)$

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

- Q16.** Đây là đặc tính của DRAM khi so sánh với SRAM?

- a) Nó có thể đạt tới truy cập tốc độ cao hơn so với SRAM.
b) Thao tác “làm tươi” là không cần thiết để giữ dữ liệu.
c) Vì cấu hình bên trong phức tạp, nên đơn giá cho một bit cao.
d) Vì diện tích cho một bit có thể giữ được nhỏ, nó phù hợp cho việc tích hợp mật độ cao.

Q17. Phương pháp lập trình nào dưới đây sử dụng một cách hiệu quả cách xử lý CPU theo kiểu đường ống (pipeline)?

- a) Dùng càng nhiều thủ tục con càng tốt.
- b) Dùng càng nhiều câu lệnh “case” càng tốt. Việc các câu lệnh này có được thực hiện hay không phụ thuộc vào các điều kiện.
- c) Dùng càng ít lệnh rẽ nhánh càng tốt.
- d) Dùng càng ít lệnh truy cập bộ nhớ càng tốt.

Q18. Phương án nào dưới đây mô tả đúng các tính chất của RISC khác với CISC?

	Độ dài lệnh	Điều khiển phần cứng	Mục tiêu thao tác
a)	Cố định	Chủ yếu điều khiển mã macro	Bộ nhớ, các thanh ghi
b)	Cố định	Điều khiển logic bằng dây	Các thanh ghi
c)	Biến đổi	Chủ yếu điều khiển mã macro	Các thanh ghi
d)	Biến đổi	Điều khiển logic bằng dây	Bộ nhớ, các thanh ghi

Q19. Bảng sau đây chứa hỗn hợp các lệnh của một máy tính cụ thể. Hiệu năng xử lý của máy tính này xấp xỉ là bao nhiêu MIPS?

Kiểu lệnh	Tốc độ thực hiện (ns)	Tỷ lệ xảy ra (%)
Lệnh phép toán số nguyên	1.0	50
Lệnh chuyển (move)	5.0	30
Lệnh rẽ nhánh	5.0	20

- a) 0.1
- b) 0.3
- c) 1.1
- d) 3.0

Q20. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng tần số đồng hồ của CPU trong máy tính cá nhân?

- a) Tần số đồng hồ điều khiển việc tính thời gian thực hiện lệnh của CPU, vì vậy, tần số đồng hồ càng cao thì tốc độ thực hiện lệnh của máy PC càng nhanh.
- b) Tần số đồng hồ tác động đến tốc độ quay của các đĩa từ, vì vậy tần số đồng hồ càng cao, số vòng xoay càng lớn và tốc độ truyền dữ liệu của đĩa từ càng cao.
- c) Tần số đồng hồ cũng kiểm soát tốc độ trao đổi, vì vậy tần số đồng hồ càng cao, thì tốc độ trao đổi của mạng LAN càng lớn.
- d) Tần số đồng hồ là tham chiếu cho đồng hồ bên trong của máy PC, vì vậy khi tần số đồng hồ tăng gấp đôi, thì khoảng cách ngắt (the interrupt interval) giảm một nửa và tốc độ xử lý thời gian thực nhanh hơn.

Q21. Trong trường hợp nào dưới đây bộ xử lý tạo ra một ngắt?

- a) Khi việc chuyển băng bộ nhớ theo kiểu nhảy cách được hoàn thành.
- b) Khi không tìm thấy nội dung trong bộ nhớ đệm.
- c) Khi lệnh vào/ra được thực hiện.
- d) Khi sự tràn xảy ra do kết quả của việc thực hiện phép toán thập phân dấu phẩy động.

Q22. Phương án nào dưới đây là thứ tự tăng dần đúng theo thời gian truy cập bộ nhớ hiệu quả (tính theo ns)?

	Bộ nhớ đệm			Bộ nhớ chính
	Tồn tại?	Thời gian truy cập (ns)	Tỷ lệ trúng (Hit rate) (%)	Thời gian truy cập (ns)
A	Không	–	–	15
B	Không	–	–	30
C	Có	20	60	70
D	Có	10	90	80

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

- Q23.** Hai gói phần mềm cần được lưu trên đĩa từ trong máy PC. Dung lượng tối thiểu tính bằng Mbytes cần có trên đĩa từ để lưu và để thực hiện phần mềm là bao nhiêu? Dung lượng cần thiết trên đĩa từ để lưu từng gói phần mềm được cho thấy trong bảng sau đây. Gói phần mềm 1 và gói phần mềm 2 không khi nào sử dụng cùng một lúc.

Đơn vị: Mbyte			
	OS (Hệ điều hành)	Phần mềm 1	Phần mềm 2
Dung lượng cần để lưu gói phần mềm	80	60	120
Dung lượng cần cho các việc trung gian khi thực hiện	40	40	50

- a) 260 b) 310 c) 350 d) 390

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

- Q24.** Cách tốt nhất để lưu một tệp trên đĩa từ là lưu tệp đó trong một vùng liên tục. Tại sao lại như vậy?

- a) Nó loại các vùng không ghi của đĩa từ và toàn bộ đĩa có thể dùng được.
b) Nó làm giảm bớt vùng cần để lưu thông tin quản lý tệp, và vì vậy khoảng đĩa còn trống cho người dùng tăng lên nhiều nhờ việc đó.
c) Ít xảy ra lỗi đọc hơn so với trường hợp khi tệp được ghi trong các vùng đã được phân chia.
d) Đầu từ chuyển động ít hơn khi đọc dữ liệu, vì vậy thời gian đọc ngắn hơn.

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

- Q25.** Một hệ thống quản lý vùng tệp (files area) theo các đơn vị gọi là các khối (blocks), mỗi khối chứa tám sectors 500-byte. Cần gán cả thảy bao nhiêu sectors để lưu hai tệp, một tệp gồm 2000 bytes và tệp kia gồm 9000 bytes? Giả thiết rằng các sectors bị chiếm bởi các thông tin quản lý, như các thư mục, có thể bỏ qua.

- a) 22 b) 26 c) 28 d) 32

Q26. Câu nào dưới đây định nghĩa đúng về RAID?

- a) Đó là công nghệ tự động sao lưu dữ liệu bằng cách kết hợp ít nhất 2 thiết bị đĩa từ vào thành một.
- b) Đó là công nghệ để tạo ảo một đĩa từ truy cập tốc độ cao bằng cách sử dụng bộ nhớ bán dẫn.
- c) Đó là công nghệ làm tăng tính tin cậy và tốc độ của các thiết bị nhớ bằng cách sử dụng nhiều thiết bị đĩa từ.
- d) Đó là công nghệ để tạo thiết bị đĩa từ có các khả năng truy cập ngẫu nhiên.

Q27. Phương tiện nào dưới đây ghi dữ liệu trên đĩa từ hoá bằng cách chiếu một chùm tia laser lên màng phủ mặt đĩa, để làm nóng nó và sau đó thay đổi hướng từ trường?

- a) CD-R
- b) DVD
- c) LD
- d) MO

Q28. Chuẩn giao diện nào dưới đây cho phép, trong cấu trúc cây, kết nối nhiều thiết bị ngoại vi qua hub?

- a) IDE
- b) RS-232C
- c) SCSI
- d) USB

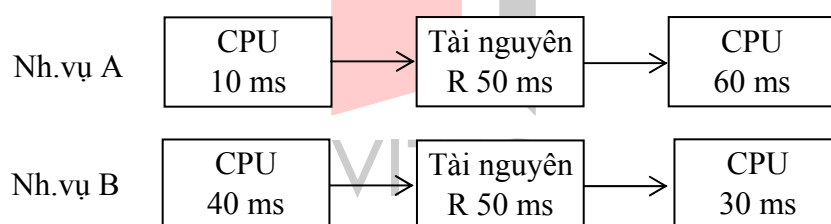
Q29. Một máy ảnh số thu các hình ảnh thông tin màu 24-bit ở độ phân giải là H1600 x V1200 điểm. Nếu dùng bộ nhớ ghi 8-Mbyte với máy ảnh này thì nó có thể ghi được bao nhiêu hình ảnh? Giả thiết rằng không sử dụng việc nén ảnh.

- a) 1
- b) 4
- c) 11
- d) 15

Q30. Trong hoàn cảnh nào dưới đây thì xảy ra slashing trong hệ thống lưu trữ ảo kiểu phân trang?

	Việc dùng CPU của ứng dụng	Dung lượng chuyển trang giữa bộ nhớ chính và phụ
a)	Cao	Lớn
b)	Cao	Nhỏ
c)	Thấp	Lớn
d)	Thấp	Nhỏ

Q31. Một hệ thống gồm 2 CPUs. CPU hiện không dùng được gán cho nhiệm vụ có yêu cầu thực hiện. Trên hệ thống này, hai nhiệm vụ, A và B, được thực hiện. Cả hai nhiệm vụ này sử dụng nguồn tài nguyên chung R một cách loại trừ. Việc dùng CPU của nhiệm vụ A và B, việc dùng tài nguyên R và thứ tự thực hiện được chỉ ra trong hình dưới đây. Nếu hai nhiệm vụ được bắt đầu cùng một lúc, cần bao lâu (tính bằng ms) để hoàn thành việc xử lý hai nhiệm vụ?

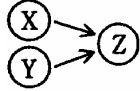
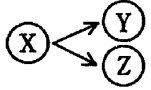


<http://www.vitec.org.vn>

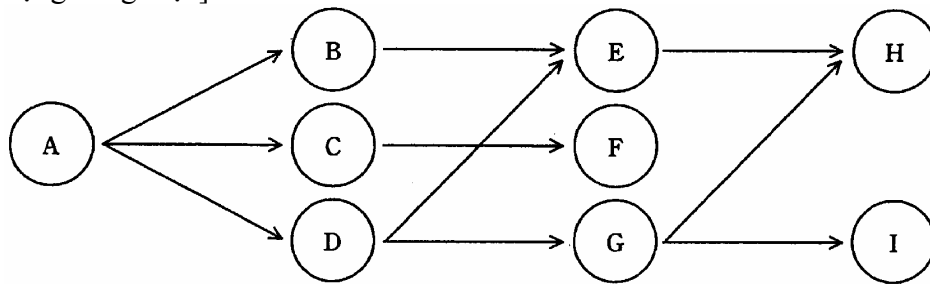
- a) 120 b) 140 c) 150 d) 200

Q32. Nếu một mạng công việc được thực hiện dưới các điều kiện sau, thời gian ngắn nhất, tính theo giờ, cần để hoàn thành việc xử lý là bao nhiêu?

[Các điều kiện]

- (1) Hệ số của việc thực hiện công việc là 2 (Job execution multiplicity is 2).
- (2) Thời gian xử lý một việc là 1 giờ và các công việc khác không ảnh hưởng điều này.
- (3) Mỗi công việc được lập lịch theo thứ tự kích hoạt.
- (4)  cho thấy rằng Z bắt đầu khi cả X và Y kết thúc.
- (5)  cho thấy rằng Y và Z bắt đầu khi X kết thúc.
- (6) Giả thiết rằng OS overhead có thể bỏ qua.

[Mạng công việc]



a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

Q33. Một hệ thống đưa ra máy in bằng cách dùng chức năng đồng tác (spooling function). Để thỏa mãn các điều kiện sau, tệp đồng tác (spooling file) phải lớn đến mức nào (tính bằng Mbytes)?

[Các điều kiện]

- (1) Có 2 Mbytes dữ liệu in cho một công việc.
- (2) Dữ liệu được nén 50% trong tệp đồng tác.
- (3) 100 công việc được xử lý trong một giờ và những sự khác nhau về xử lý có thể bỏ qua.
- (4) Tối đa 5 giờ dữ liệu in có thể được đồng tác (can be spooled).

a) 100

b) 250

c) 500

d) 1000

Q34. Từ quan điểm của một ứng dụng, điều nào dưới đây chỉ rõ OS overhead?

- a) Thời gian thực hiện của việc xử lý ngắt trong ứng dụng
- b) Thời gian thực hiện của bộ lập lịch nhiệm vụ
- c) Thời gian của các ứng dụng khác
- d) Thời gian thực hiện của các chương trình vào lại

Q35. Mệnh đề nào dưới đây là đúng đối với tệp được tổ chức trực tiếp?

- a) Nó phù hợp đối với cả truy cập tuần tự và truy cập ngẫu nhiên.
- b) Bản ghi đồng nghĩa có thể tồn tại.
- c) Nhiều khóa có thể gán cho cùng một bản ghi.
- d) Các bản ghi không thể bị chen vào.

Q36. Mệnh đề nào dưới đây là đúng đối với hệ thống khách hàng-phục vụ?

- a) Máy khách và máy phục vụ phải dùng OS cùng một kiểu.
- b) Máy phục vụ gửi các yêu cầu xử lý dữ liệu và máy khách xử lý các yêu cầu đó.
- c) Máy phục vụ có thể được trang bị chức năng của máy khách cho phép nó yêu cầu việc xử lý của máy phục vụ khác nếu cần.
- d) Các chức năng phục vụ cần phải được phân bổ cho các máy tính khác nhau, như máy phục vụ tệp và máy phục vụ in.

Q37. Kỹ thuật nào dưới đây là kỹ thuật để xây dựng một hệ thống có độ tin cậy cao từ nhiều máy tính nhằm đề phòng cho hệ thống khỏi bị ngừng hoạt động khi xảy ra sự cố, bằng cách chuyển việc xử lý sang một máy tính không bị ảnh hưởng nếu như xảy ra hỏng hóc ở đâu đó trong hệ thống?

- a) Kết chùm (Clustering)
- b) Dự phòng nguội (Cold standby)
- c) Sự thay nóng (Hot swap)
- d) Soi gương (Mirroring)

Q38. Chỉ báo nào dưới đây thường được sử dụng nhiều nhất để chỉ trạng thái tranh chấp bộ nhớ chính trong các đánh giá về hiệu năng hệ thống?

- a) Thời gian trễ của việc xử lý (Execution latency)
- b) Thời gian đáp ứng giao dịch
- c) Tần số chuyển trang bộ nhớ
- d) Việc dùng bộ nhớ

Q39. Giả thiết rằng tỷ lệ sử dụng một hệ thống máy tính có MTBF là 1500 giờ và MTTR là 500 giờ được tăng lên với hệ số là 1,25. Vậy MTTR phải là bao nhiêu?

- a) 100
- b) 125
- c) 250
- d) 375

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

Q40. Mệnh đề nào dưới đây là chính xác đối với ADSL?

- a) Nó cho phép truyền dữ liệu tốc độ cao của việc phân biệt tốc độ đi vào và đi ra, bằng cách sử dụng đường điện thoại đã có (cặp xoắn).
- b) Tiếng nói và dữ liệu được tách biệt bằng bộ thích ứng đầu cuối (terminal adapter (TA)), vì vậy chúng có thể chia sẻ cùng một đường.
- c) Tiếng nói và dữ liệu được gửi đi bằng bộ đa hợp phân chia thời gian.
- d) Cáp sợi quang được đặt tới nhà, cho phép sử dụng các dịch vụ truyền thông khác nhau như điện thoại, ISDN, và truyền dữ liệu.

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

Q41. Một chương trình có thể đồng thời thực hiện song song nhiều yêu cầu nhiệm vụ. Đặc tính này được gọi là gì?

- a) Sử dụng lại
- b) Vào lại
- c) Tái cấp phát tĩnh
- d) Tái cấp phát động

Q42. Mặc dù ban đầu thuật ngữ này dùng để chỉ một chương trình nhỏ, ngày nay nó chỉ mã đối tượng đã được biên dịch, được lưu trong máy phục vụ và được gửi tới máy khách và thực hiện, khi máy khách yêu cầu. Đó là thuật ngữ nào?

- a) Applet
- b) Servlet
- c) Script
- d) Thread

Q43. Mệnh đề nào dưới đây mô tả chức năng liên kết động?

- a) Khi chương trình được thực hiện, nó tải các modul từ thư viện chia sẻ chung và thư viện hệ thống.
- b) Khi chương trình được thực hiện, nó tải chương trình đối tượng vào các địa chỉ thích hợp.
- c) Khi chương trình được thực hiện, nó chuyển đổi địa chỉ logic của trang đã được tải vào thành địa chỉ vật lý.
- d) Trước khi chương trình được thực hiện, nó kết nối-sắp xếp (link-edit) các chương trình đối tượng.

Q44. Câu nào dưới đây định nghĩa đúng về XML?

- a) Đó là một ngôn ngữ hướng đối tượng trên cơ sở C++.
- b) Đó là một ngôn ngữ thông dịch để xử lý văn bản và một ngôn ngữ chuẩn cho các chương trình CGI (Common Gateway Interface) chạy trên các máy chủ Web.
- c) Đó là một ngôn ngữ mô tả trang chuẩn cho việc xuất bản bằng máy để bàn.
- d) Đó là một ngôn ngữ sử dụng các nhãn để diễn tả các cấu trúc dữ liệu và ý nghĩa.

Q45. Công cụ nào dưới đây được phân loại như một công cụ CASE ngược dòng (upstream CASE tool)?

- a) Các công cụ hỗ trợ thiết kế hệ thống
- b) Các công cụ tạo dữ liệu kiểm thử
- c) Các công cụ tạo chương trình tự động
- d) Các công cụ quản lý dự án

Q46. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng tính chất của mô hình thác đổ đảm bảo cho tính nhất quán trong việc phát triển hệ thống?

- a) Theo nguyên tắc, không được phép đi trở ngược lại trong quy trình phát triển.
- b) Việc phát triển hệ thống được chia thành nhiều quy trình phải quản lý.
- c) Hoàn toàn cần thiết phải tạo ra tổ chức dự án.
- d) Công việc phát triển trong quy trình tiếp theo được dựa trên các kết quả được chuyển xuống từ quy trình trước đó.

Q47. Mệnh đề nào dưới đây định nghĩa đúng về DFD trong phân tích cấu trúc?

- a) Đó là biểu đồ chỉ ra trạng thái có thể của hệ thống bằng vòng tròn và sự chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác bằng mũi tên.
- b) Đó là biểu đồ chỉ ra luồng xử lý, dữ liệu cần xử lý, các thiết bị được sử dụng...
- c) Đó là biểu đồ chia các chức năng được yêu cầu thành vài đơn vị và chỉ ra các luồng dữ liệu giữa các đơn vị đó.
- d) Đó là biểu đồ chỉ ra các bản ghi bằng các hộp hình chữ nhật và quan hệ giữa các biểu ghi bằng các mũi tên.

Q48. Hệ thống nào được thiết kế tốt nhất bằng cách sử dụng các biểu đồ chuyển trạng thái?

- a). Hệ thống kiểm kê lập bảng các tài sản kiểm kê vào cuối tháng hoặc vào các ngày kết thúc.
- b) Hệ thống giám sát trạng thái hoạt động của các tài sản hệ thống và đưa ra báo cáo.
- c) Hệ thống tính mực nước từ dữ liệu của dụng cụ đo nước.
- d) Hệ thống duy trì môi trường tối ưu cho nhà kính trên cơ sở thông tin thu thập từ các bộ cảm biến đặt trong nhà kính.

Q49. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề chính xác về vấn đề hướng đối tượng?

- a) Hướng-đối tượng là một kỹ thuật mà việc ứng dụng nó vào phát triển các hệ thống đơn giản thì tốt hơn so với ứng dụng nó vào phát triển các hệ thống phức tạp.
- b) Đối tượng là sự gói gọn các dữ liệu và các thủ tục.
- c) Hướng-đối tượng là phương pháp thiết kế phân tích tập trung vào chức năng. Các chức năng được diễn tả như các hàm và thủ tục toán học.
- d) Các thuộc tính và các chức năng không thể được kế thừa. Mỗi đối tượng là cố định.

Q50. Tài liệu hướng dẫn về một ngôn ngữ lập trình nào đó chứa văn bản sau. Mệnh đề nào dưới đây mô tả chính xác tính chất của “chương trình tốt” được đề cập đến trong văn bản?

Khi gọi một hàm, ngôn ngữ lập trình này sử dụng một ngăn xếp để giữ các đối số. Nếu dữ liệu được nhận từ các đối số được chuyển sang vùng chung để nhiều hàm có thể tham chiếu, việc dùng ngăn xếp có thể giảm bớt, nhưng điều này đánh bại mục đích của một “chương trình tốt”.

- a) Khối lượng bộ nhớ dùng cho việc thực hiện được giữ ở dưới một mức nào đó.
- b) Tốc độ thực hiện được tối ưu hóa.
- c) Thậm chí nếu một phần của chương trình bị thay đổi, thì phần còn lại cũng không bị ảnh hưởng.
- d) Chương trình có ít dòng lệnh hơn và dễ hiểu.

Q51. Kiểm thử hộp đen là một kỹ thuật kiểm thử dùng trong phát triển phần mềm. Mệnh đề nào dưới đây mô tả chính xác kiểm thử hộp đen?

- a) Kiểm thử hộp đen phân tích chương trình nguồn và kiểm tra luồng điều khiển chương trình và luồng dữ liệu thí dụ như các biến. Nó được thực hiện chủ yếu bởi các bên thứ ba và không phải bởi những người phát triển chương trình.
- b) Kiểm thử hộp đen kiểm tra xem các chức năng chương trình có như người thiết kế dự định hay không. Nó được thực hiện chủ yếu bởi các bên thứ ba và không phải bởi những người phát triển chương trình.
- c) Mục tiêu của kiểm thử hộp đen là thực hiện tất cả các lệnh trong chương trình ít nhất là một lần. Nó được thực hiện chủ yếu bởi chính người phát triển chương trình.
- d) Kiểm thử hộp đen được dựa trên những đặc tả bên trong mô tả cấu trúc và logic bên trong của chương trình. Nó được thực hiện chủ yếu bởi chính người phát triển chương trình.

Q52. Mục tiêu của việc xem xét lại (review) thiết kế là gì?

- a) Xem xét lại và sửa đổi lịch phát triển để cho lịch đó khả thi.
- b) Phát hiện thiếu sót và lỗi trong các đặc tả ở giai đoạn phát triển ban đầu và giảm đến mức tối thiểu việc phải quay lại.
- c) Nâng cao hiệu suất phát triển bằng cách ngăn ngừa các lỗi bị chèn vào trong quy trình thiết kế và bằng cách làm đơn giản các kiểm thử.
- d) Nâng cao tính chính xác của những ước lượng cho việc phát triển bằng cách cải thiện chất lượng thiết kế.

Q53. Ba cấu trúc kiểm soát để tạo chương trình trong lập trình có cấu trúc là gì?

- Trung tâm Sát hạch Công nghệ thông tin và Hỗ trợ đào tạo
- a) Lập, đệ quy và nối tiếp
 - b) Lập, đệ quy và lựa chọn
 - c) Lập, nối tiếp và lựa chọn
 - d) Đệ quy, nối tiếp và lựa chọn

Q54. Kiểm thử nào dưới đây được thực hiện trong quy trình kiểm thử hệ thống?

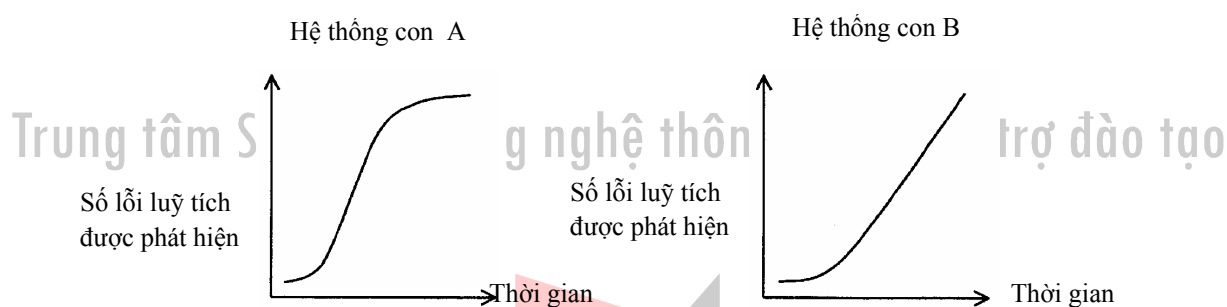
- a) Kiểm thử tải vào
- b) Kiểm thử giao diện giữa các modun
- c) Kiểm thử vận hành trên các đặc tả modun
- d) Kiểm thử hồi quy

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

Q55. Một hệ thống đang được phát triển với các hệ thống con A và B. Hiện tại, việc kiểm thử hai hệ thống con đã được hoàn thành. Dữ liệu kiểm thử được thực hiện cho đến điểm này được cho trong bảng dưới đây. Mỗi kiểm thử chuẩn cho hệ thống này có 10 mục cho mỗi k LOC (lines of code - dòng lệnh).

Tên hệ thống con	Quy mô phát triển	Số mục kiểm thử	Số lỗi không giải quyết được
A	30 k LOC	300	0
B	20 k LOC	200	0

Tình trạng phát hiện lỗi cho đến điểm này được vẽ trong đồ thị dưới đây.



Giả thiết rằng yếu tố khó khăn là như nhau đối với cả hai hệ thống con A và B, mệnh đề nào dưới đây là đánh giá chính xác về tình hình hiện tại?

- Số lỗi được phát hiện trong hệ thống con A hội tụ nhiều hơn trong hệ thống con B, vì vậy hệ thống con A có thể được đánh giá là có chất lượng cao hơn.
- Không hệ thống con nào trong hai hệ thống con đó có chất lượng ổn định, vì vậy cần kiểm thử thêm.
- Số lỗi được phát hiện trong cả hai hệ thống con là xấp xỉ như nhau, vì vậy chất lượng có thể đánh giá là như nhau.
- Số các lỗi không giải quyết được là 0 đối với mỗi hệ thống con, vì vậy việc kiểm thử đã thực hiện đủ.

Q56. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng phương pháp điểm chức năng?

- a) Đó là phương pháp ước lượng tải việc (workload) và chi phí nảy sinh trong phát triển hệ thống, bằng cách xem xét quy mô phát triển, nhân tố khó khăn và các nhân tố liên quan đến những nét riêng biệt của việc phát triển.
- b) Đó là phương pháp ước lượng quy mô phát triển và tải việc nảy sinh trong phát triển hệ thống, bằng cách chia quy trình phát triển hệ thống thành công việc chi tiết, ước lượng chi tiết từng công việc và gộp tổng các ước lượng đó.
- c) Đó là phương pháp tính khối lượng các chức năng hệ thống từ các thông tin trong các đặc tả hệ thống ngoài và sau đó ước lượng quy mô phát triển hệ thống dựa trên khối lượng đó.
- d) Đó là phương pháp ước lượng quy mô phát triển và tải việc cho mỗi công đoạn (segment) của quy trình phát triển hệ thống, để nâng cao tính chính xác của các ước lượng

Q57. Phương pháp nào dưới đây tìm lại được trạng thái mới đây nhất của cơ sở dữ liệu sau khi bị hỏng đĩa, bằng cách trước hết khôi phục lại dữ liệu từ băng sao lưu, và sau đó áp dụng nhật ký (journal)?

- a) Khởi động lại từ điểm kiểm tra (Checkpoint restarting)
- b) Khởi động lại (Rebooting)
- c) Quay ngược lại (Rollback)
- d) Tiến lên trước (Rollforward).

Q58. Khi phát triển hệ thống và vận hành được tổ chức thành các phòng riêng biệt, thủ tục nào dưới đây thúc đẩy hiệu quả việc chuyển giao hệ thống từ phần phát triển sang phần vận hành?

- a) Sau khi hoàn thành việc kiểm thử vận hành, phòng phát triển giải thích các đặc tả hệ thống và phương pháp vận hành cho phòng vận hành.
- b) Phòng vận hành thực hiện việc kiểm thử vận hành mà không có sự tham gia hoặc hỗ trợ của phòng phát triển.
- c) Phòng phát triển thực hiện việc kiểm thử vận hành và chuẩn bị tài liệu hướng dẫn vận hành cho phòng vận hành.
- d) Phòng vận hành tham gia một cách xây dựng vào việc phát triển hệ thống để hỗ trợ từ quan điểm về tính vận hành được.

Q59. Câu nào dưới đây mô tả đúng về TCO?

- a) Chi phí phát triển và phần cứng cho hệ thống vận hành được cài đặt trong chính công ty.
- b) Chi phí mọi thứ từ cài đặt phần cứng và phần mềm cho đến vận hành và quản lý.
- c) Chi phí hoàn toàn cho việc cài đặt và vận hành phần cứng và phần mềm.
- d) Chi phí phần cứng và chi phí đòi hỏi cho việc hỗ trợ kỹ thuật, ví dụ như văn phòng trợ giúp (help desk) và giáo dục người dùng.

Q60. Phương pháp phát triển nào dưới đây phân tích một chương trình đã có hoặc một tệp và tạo ra các đặc tả để dùng như tham chiếu cho việc tạo chương trình hoặc tệp với các chức năng tương tự?

- a) Concurrent engineering
- b) Re-engineering
- c) Reverse engineering
- d) Reuse technology

Q61. Tầng nào sau đây trong mô hình tham chiếu cơ bản OSI so sánh được với thủ tục HDLC?

- a) Tầng liên kết dữ liệu
- b) Tầng vận chuyển
- c) Tầng mạng
- d) Tầng vật lý

Q62. Có bao nhiêu bit trong một địa chỉ IP IPv4?

- a) 8
- b) 16
- c) 32
- d) 64

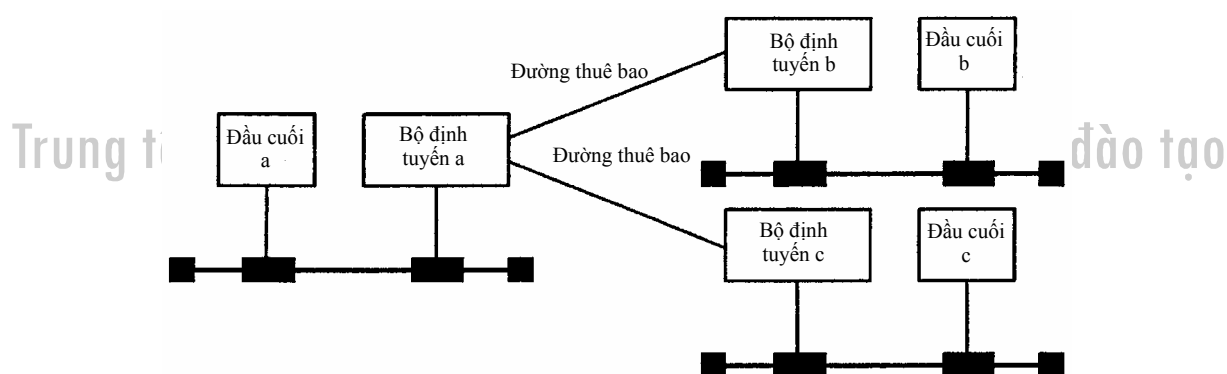
Q63. Giao thức nào gán động các địa chỉ IP trong mạng TCP/IP ?

- a) ARP
- b) DHCP
- c) RIP
- d) SMTP

Q64. Trong mạng LAN CSMA/CD, thông tin nào dưới đây được dùng trong tầng liên kết dữ liệu để nhận dạng người gửi và nơi nhận khi gửi và nhận các khung (frames)?

- a) ID của máy trạm trong địa chỉ IP b) Địa chỉ MAC
- c) Mặt nạ mạng con d) Số hiệu cổng

Q65. Ba bộ định tuyến IP được kết nối bằng đường thuê bao như nêu trong hình dưới đây. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng hoạt động của bộ định tuyến a trong quá trình chuyển tiếp gói TCP/IP từ đầu cuối a đến đầu cuối b?



- a) Bộ định tuyến a chuyển tiếp tất cả các gói tới cả bộ định tuyến b và bộ định tuyến c.
- b) Bộ định tuyến a chỉ chuyển tiếp các gói tới bộ định tuyến b theo bộ định tuyến chuyển tiếp đã được xác định trong gói.
- c) Bộ định tuyến a chỉ chuyển tiếp các gói tới bộ định tuyến b trên cơ sở địa chỉ IP của nơi nhận trong gói.
- d) Bộ định tuyến a biết vị trí của đầu cuối b từ địa chỉ MAC của nơi nhận trong gói và chỉ chuyển tiếp các gói tới bộ định tuyến b.

Q66. Thiết bị nào kết nối các đường điện thoại công cộng và đường nội bộ, cũng như kết nối các đường nội bộ với nhau?

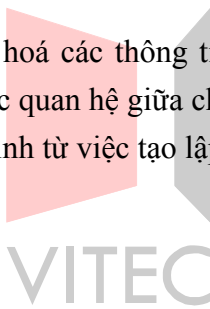
- a) DSU b) PBX c) TDM d) Gateway

Q67. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng chuẩn hoá dữ liệu?

- a) Nó làm thuận tiện việc tạo chương trình ứng dụng.
- b) Nó ngăn ngừa việc có vô số dữ liệu, vì thế làm cho việc duy trì và quản lý được dễ dàng hơn.
- c) Nó làm tăng hiệu suất tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu.
- d) Nó làm giảm bớt dung lượng bộ nhớ cần có bằng cách làm đơn giản các cấu trúc cơ sở dữ liệu.

Q68. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề chính xác về biểu đồ thực thể - quan hệ (E-R)?

- Trung tâm Sứ mệnh Công nghệ Thông tin và Hỗ trợ đào tạo
- a) Nó được tạo ra như một lý do để thực hiện cơ sở dữ liệu quan hệ.
 - b) Nó làm rõ các mối quan hệ vận hành giữa các tiến trình riêng lẻ và dữ liệu. Kết quả là các quan hệ giữa các thực thể được đưa vào diễn tả các tiến trình vận hành riêng biệt.
 - c) Nó tạo ra sự trừu tượng hoá các thông tin được xử lý trong các hoạt động, để diễn tả các thực thể và các quan hệ giữa chúng.
 - d) Nó diễn tả toàn bộ tiến trình từ việc tạo lập dữ liệu đến việc hủy dữ liệu.



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

Q69. Câu lệnh SQL nào dưới đây thu được Bảng B từ Bảng A?

Bảng A

Employee ID	Name	Department code	Salary(\$)
10010	Lucy Brown	101	2,000
10020	Mike Gordon	201	3,000
10030	William Smith	101	2,500
10040	John Benton	102	3,500
10050	Tom Cage	102	3,000
10060	Mary Carpenter	201	2,500

Department code	Employee ID	Name
101	10010	Lucy Brown
101	10030	William Smith
102	10040	John Benton
102	10050	Tom Cage
201	10020	Mike Gordon
201	10060	Mary Carpenter

- a) `SELECT department_code, employee_ID, name FROM A
GROUP BY employee_ID`
- b) `SELECT department_code, employee_ID, name FROM A
GROUP BY department_code`
- c) `SELECT department_code, employee_ID, name FROM A
ORDER BY employee_ID, department_code`
- d) `SELECT department_code, employee_ID, name FROM A
ORDER BY department_code, employee_ID`

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

Q70. Loại xử lý nào được thực hiện định kỳ để ngăn ngừa hư hỏng khả năng truy cập cơ sở dữ liệu?

- a) Tạo lại b) Tổ chức lại
c) Xuất cơ sở dữ liệu ra tệp d) Sao lưu

Q71. Có hai mục tiêu chính trong việc sử dụng chữ ký điện tử. Một là làm cho người nhận thông báo có thể kiểm tra xem ai là người gửi. Còn mục tiêu kia là gì?

- a) Làm cho người nhận thông báo có thể kiểm tra ID của người gửi.
- b) Làm cho người nhận có thể khẳng định xem việc trả lại khoá bảo mật có an toàn hay không.
- c) Để kiểm tra xem thông báo có bị sửa đổi hay không sau khi đã được ký.
- d) Để kiểm tra là thông báo trong quá trình truyền không bị giải mã sai.

Q72. Biện pháp nào dưới đây là biện pháp phù hợp về chính sách cơ bản đối với chính sách bảo mật thông tin của công ty?

- a) Chính sách bảo mật thông tin là chung cho mỗi ngành công nghiệp. Ít có nhu cầu để mỗi công ty phải theo chính sách riêng của mình.
- b) Người quản trị các hệ thống xây dựng chính sách bảo mật thông tin và phải đảm bảo không ai ngoài anh (hoặc chị) ta biết được điều đó.
- c) Quan điểm của công ty về bảo mật thông tin và vị trí của việc bảo mật thông tin phải được viết ra.
- d) Việc thiết lập bức tường lửa phải được quyết định và được tư liệu hoá.

Q73. Mệnh đề nào sau đây là đúng về chứng chỉ ISO 9001:2000?

- a) Một khi đã được chứng nhận, chứng chỉ chỉ có giá trị bán vĩnh cửu..
- b) Mỗi nước chỉ có một tổ chức chứng nhận.
- c) Đó là chứng nhận đối với ngành công nghiệp sản xuất và không áp dụng cho ngành công nghiệp dịch vụ.
- d) Nó chứng nhận những tổ chức mà các hệ thống quản lý của họ đáp ứng các chuẩn quốc tế.

Q74. Mệnh đề nào sau đây mô tả đúng về vai trò của CIO?

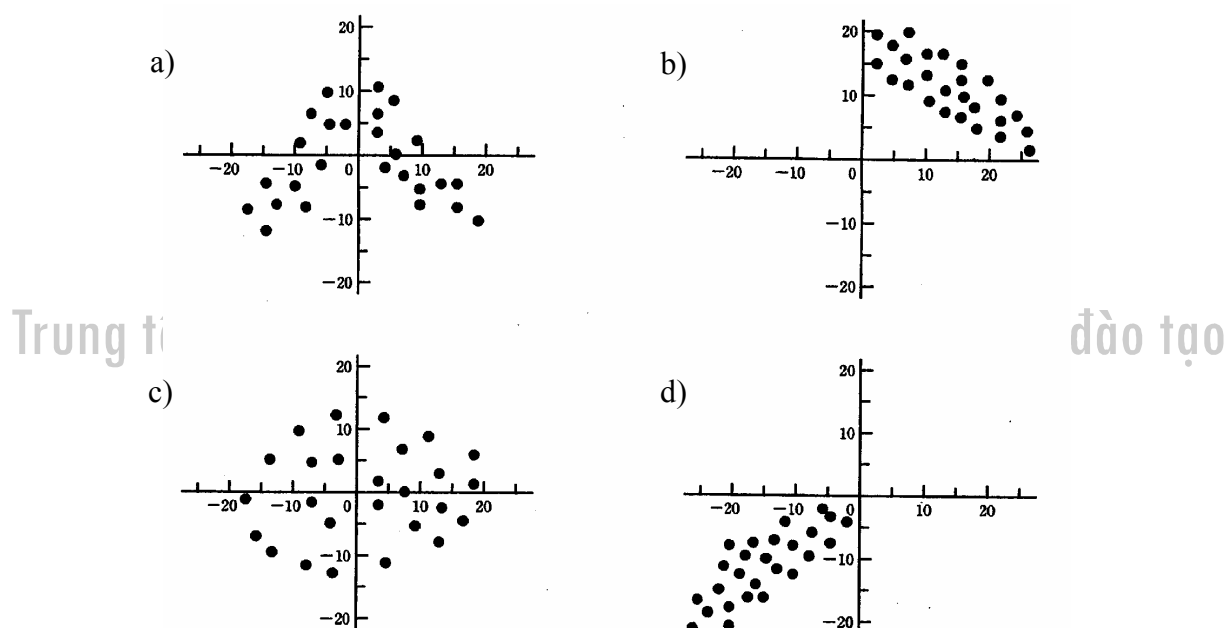
- a) Trong quá trình dự thảo chiến lược CNTT, CIO chấp nhận một kế hoạch để tối ưu hoá các hiệu quả đầu tư toàn công ty trong các tài sản CNTT phù hợp với chiến lược kinh doanh của công ty.
- b) CIO đề xuất những cải tiến cụ thể về hệ thống thông tin của công ty nhằm làm tăng tối đa hiệu năng hệ thống, bằng cách hiểu tình hình phát triển và vận hành .
- c) CIO đưa ra các lời khuyên cho phòng hệ thống thông tin sau khi kiểm tra xem hệ thống thông tin có hoạt động đúng đắn để đáp ứng các hoạt động của công ty hay không.
- d) Để giúp đảm bảo hiệu quả vận hành tối ưu của hệ thống thông tin trong công ty, CIO nhận các báo cáo từ phòng hệ thống thông tin về những câu hỏi liên quan đến vận hành hệ thống và các vấn đề liên đới, sau đó ban hành những chỉ thị cụ thể về việc xử lý như thế nào.

Q75. Nhà máy A và B nêu trong bảng dưới đây được đặt trước làm một sản phẩm, sản phẩm đó sẽ được bán với giá bán lẻ là \$1200. Nhà máy nào có ưu thế hơn về mặt số lượng bán hàng sẽ được lựa chọn. Số lượng bán hàng hàng tháng mà tại đó ưu thế giữa nhà máy A và nhà máy B đảo ngược là bao nhiêu?

	Giá cố định hàng tháng	Giá giao động cho một đơn vị
Plan A	\$100000	\$700/đơn vị
Plan B	\$200000	\$500/đơn vị

- a) 400 b) 500 c) 600 d) 700

Q76. Biểu đồ phân bố đã được chuẩn bị để xem những tương quan trong dữ liệu. Biểu đồ nào dưới đây chỉ ra một “tương quan âm”?



Q77. Công ty X đang xem xét các chiến lược sản xuất của mình. Công ty đưa những lợi nhuận ước tính đối với các chiến lược khác nhau vào thành một bảng như dưới đây về triển vọng kinh tế.

Chiến lược nào sẽ mang lại lợi nhuận cao nhất nếu các tỷ lệ “tốt”, “thường”, và “xấu” của triển vọng kinh tế tương ứng là 30%, 60%, và 10%?

Đơn vị: \$10000

Triển vọng kinh tế Kế hoạch			
	Tốt	Thường	Xấu
A1	800	300	200
A2	800	400	100
A3	700	300	300
A4	700	400	200

a) A1

b) A2

c) A3

d) A4

Q78. Dịch vụ nào dưới đây cho phép các công ty kết nối các máy tính và PCs của họ vào trung tâm máy tính của ngân hàng và sử dụng dịch vụ trực tuyến mà ngân hàng đưa ra?

- a) Dịch vụ ngân hàng cho công ty
- b) Dịch vụ ngân hàng tại nhà
- c) Dịch vụ ngân hàng bán buôn
- d) Dịch vụ ngân hàng bán lẻ

Q79. Mệnh đề nào sau đây về bản quyền chương trình là đúng?

- a) Thời hạn bảo vệ bản quyền đối với một chương trình do cá nhân tạo ra và công bố là 50 năm kể từ ngày tạo ra chương trình.
- b) Thậm chí nếu nhận được một bản sao chương trình một cách hợp pháp, thì cũng không thể sao tiếp nếu không có sự cho phép của người nắm giữ bản quyền.
- c) Chương trình do công ty giữ bản quyền vẫn bị xem là dưới luật bản quyền thậm chí nếu nó không được công bố rộng rãi.
- d) Bản quyền về chương trình không được thiết lập nếu như chương trình không được đăng ký với một cơ quan đăng ký được chỉ định.

Q80. Mệnh đề nào dưới đây mô tả chính xác về việc ký hợp đồng gửi nhân sự cho phát triển phần mềm?

- a) Vì những than phiền của các nhân viên phát triển do công ty A gửi đến là không quan trọng, nên những than phiền này đã được xử lý mà không có sự thông báo cho công ty A biết.
- b) Vì nhân viên phát triển từ công ty B đã rất thành thạo trong công việc, nên họ đã được sử dụng hơn một năm cho đến khi dự án kết thúc.
- c) Vì nhân viên phát triển do công ty C gửi đến để nâng cao hiệu quả phát triển trong bộ phận phát triển của công ty ủy thác, nên họ đã nhận các chỉ thị và lệnh từ đại diện của công ty C.
- d) Để thu xếp vấn đề thiếu nhân sự, các nhân viên từ công ty D, vốn không có quan hệ kinh doanh chi nhánh với công ty E, đã được tạm thời gửi đến công ty E dưới một hợp đồng gửi người được ký kết với công ty E.