



มีนาคม 2018

IT Passport Examination

Questions must be answered in accordance with the following:

| | |
|--------------------|-------------------------------|
| Question Nos. | Q1 – Q100 |
| Question Selection | All questions are compulsory. |
| Examination Time | 9:30 – 11:30 (120 minutes) |

Instructions:

1. Use a 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 your answers in accordance with the instructions below. Your answer will not be graded if you do not mark properly. Do not mark nor 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]

Q1. In which month is the spring IT Passport Examination conducted in 2018?

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

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

[Sample Answer]

| | | | | |
|----|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Q1 | <input type="radio"/> a | <input checked="" type="radio"/> b | <input type="radio"/> c | <input type="radio"/> d |
|----|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|

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

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

ตอบคำถาม Q1 ถึง Q45 เกี่ยวกับเทคโนโลยี

Q1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนไบนารีที่ได้จากการบวกจำนวนไบนารี 01011010 และ 01101011
กำหนดให้จำนวนไบนารีนั้นอยู่ในรูปค่าบวกขนาด 8-บิต

- a) 00110001 b) 01111011 c) 10000100 d) 11000101

Q2. กำหนดให้รางวัลจากข้อเสนอการปรับปรุงการดำเนินงานทางธุรกิจเป็นไปตามตารางการตัดสินใจข้างล่างนี้ รางวัลสำหรับข้อเสนอการปรับปรุงที่ให้ผลดีขึ้น 20,000 ดอลลาร์และมีรอบการดำเนินงานเร็วขึ้น 3 วันเป็นเท่าใด ในตารางนี้ "Y" แปลว่าเงื่อนไขนั้นเป็นจริง และ "N" แปลว่าเงื่อนไขเป็นเท็จ นอกจากนี้ "✓" หมายถึงการให้รางวัลที่เป็นไปตามรายการเงื่อนไขนั้น ๆ

| เงื่อนไข | ผลที่ดีขึ้นต่ำกว่า 10,000 ดอลลาร์ | Y | Y | N | N |
|----------|--|---|---|---|---|
| | รอบการดำเนินงานลดลงต่ำกว่าหนึ่งสัปดาห์ | Y | N | Y | N |
| รางวัล | 50 ดอลลาร์ | ✓ | | | |
| | 100 ดอลลาร์ | | | ✓ | |
| | 150 ดอลลาร์ | | ✓ | | |
| | 300 ดอลลาร์ | | | | ✓ |

- a) 50 ดอลลาร์ b) 100 ดอลลาร์ c) 150 ดอลลาร์ d) 300 ดอลลาร์

Q3. เครื่องพีซีเล่นวิดีโอที่ถูkBันทึกรวบรวมไว้ที่ขนาด 500x400 พิกเซลต่อเฟรม 30 เฟรมต่อวินาที และ 3 ไบต์ต่อพิกเซล โดยอ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ต่อพ่วง เมื่ออัตราเร็วในการส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ต่อพ่วงกับพีซีเป็น 1×10^6 ไบต์ต่อวินาที หากต้องการเล่นวิดีโอที่โดยไม่หน่วง ข้อมูลจะต้องถูกบีบอัดล่วงหน้าให้ลดขนาดลงเหลือ 1 ใน n ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าขั้นต่ำของ n ในที่นี้ ให้ละเวลาและผลกระทบที่เกิดจากการบีบอัดและการแตกข้อมูลนั้น ๆ ได้

- a) 18 b) 54 c) 72 d) 144

Q4. ข้อใดต่อไปนี้จะแสดงถึงความสัมพันธ์ที่เป็นจริงเสมอสำหรับเซต A และ B กำหนดให้ $(X \cap Y)$ แทนส่วนที่เป็นทั้งของ X และ Y (อินเตอร์เซกชัน) และ $(X \setminus Y)$ คือส่วนที่เป็นของอย่างน้อยหนึ่งเซต X หรือ Y (ยูเนียน).

- a) $(A \setminus Y \cap B)$ เป็นเซตย่อยของคอมพลีเมนต์ของ $(A \cap B)$.
- b) $(A \setminus Y \cap B)$ เป็นเซตย่อยของ A .
- c) $(A \cap B)$ เป็นเซตย่อยของ $(A \setminus Y \cap B)$.
- d) $(A \cap B)$ เป็นเซตย่อยของคอมพลีเมนต์ของ A .

Q5. พิจารณากล่องที่มีหมายเลขกำกับที่วางซ้อนกันอยู่ดังรูปด้านล่างนี้ การดำเนินการในตารางจะถูกกระทำตามลำดับจากกระบวนการ 1 ถึง 4 ข้อใดต่อไปนี้จะแสดงถึงสถานะของกล่องที่วางซ้อนกันเหล่านี้เมื่อกระบวนการที่ 4 เสร็จสิ้นลง

Table

| กระบวนการ | คำอธิบาย |
|-------------|---|
| กระบวนการ 1 | นำกล่องสองกล่องออกจากด้านบน บวกตัวเลขที่กำกับอยู่เข้าด้วยกันแล้วเขียนผลลัพธ์ที่ได้ลงในกล่องใหม่ แล้ววางกล่องใหม่นั้นลงด้านบน |
| กระบวนการ 2 | เขียนเลข 3 ลงในกล่องใหม่ แล้ววางกล่องใหม่นั้นลงด้านบน |
| กระบวนการ 3 | นำกล่องสามกล่องออกจากด้านบน คำนวณหาค่าเฉลี่ย แล้วเขียนค่าเฉลี่ยลงในกล่องใหม่ แล้ววางกล่องใหม่นั้นลงด้านบน |
| กระบวนการ 4 | นำกล่องสองกล่องออกจากด้านบน คำนวณหาค่าสัมบูรณ์ (absolute value) ของผลต่างระหว่างตัวเลขบนกล่องทั้งสอง แล้วเขียนค่าสัมบูรณ์ดังกล่าวลงในกล่องใหม่ แล้ววางกล่องใหม่นั้นลงด้านบน |

Fig.

- a)

| |
|---|
| 4 |
| 3 |
| 2 |
| 2 |
| 1 |
- b)

| |
|---|
| 2 |
| 1 |
- c)

| |
|---|
| 4 |
| 2 |
| 1 |
- d)

| |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 2 |
| 1 |

Q6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมสำหรับ HTML

- a) เป็นภาษากำกับข้อความ (markup language) ที่ใช้อธิบายโครงสร้างเชิงตรรกะและการจัดหน้าของเว็บเพจโดยใช้ป้ายระบุ (tags)
- b) เป็นภาษาสคริปต์ (script language) สำหรับโปรแกรมหรืออธิบายขั้นตอนการประมวลผลบนเว็บเบราว์เซอร์
- c) เป็นโปรโตคอลการติดต่อสื่อสารที่ใช้ระหว่างเว็บเบราว์เซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์
- d) เป็นภาษากำกับข้อความ (markup language) ที่ผู้ใช้สามารถอธิบายความหมายและโครงสร้างของข้อมูลได้โดยใช้ป้ายระบุ (tags) ที่กำหนดเอง

Q7. ข้อใดต่อไปนี้นักกล่าวถึงอัลกอริทึมที่ถูกใช้บนคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

- a) คำศัพท์ทั่วไปที่ใช้เรียกภาษาประดิษฐ์ที่ถูกใช้เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถปฏิบัติงานตามชุดคำสั่งได้
- b) ขั้นตอนการดำเนินการที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานหนึ่ง ๆ ได้สำเร็จ
- c) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบอาคารหรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- d) ซอฟต์แวร์สำหรับแปลชุดคำสั่งให้เป็นภาษาเครื่องที่คอมพิวเตอร์สามารถกระทำการตามคำสั่งได้โดยตรง

Q8. ข้อใดต่อไปนี้นักกล่าวถึงภาษาเครื่องได้อย่างเหมาะสม

- a) คอมพิวเตอร์จะสามารถดำเนินการตามชุดคำสั่งที่เขียนโดยใช้ภาษาฟอร์แทนหรือภาษาซีได้เมื่อชุดคำสั่งนั้นถูกแปลงให้เป็นภาษาเครื่อง (machine language) แล้ว
- b) ภาษาเครื่องเป็นภาษาระดับสูง (high-level language)
- c) ภาษาเครื่องแสดงชุดคำสั่งโดยใช้ลำดับของเลขฐานสิบ
- d) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ส่วนใหญ่ยังถูกเขียนชุดคำสั่งขึ้นมาโดยใช้ภาษาเครื่อง

Q9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างตรรกะของประโยคในภาษา XML

- a) ใช้สัญลักษณ์เครื่องหมายคำพูด (") เพื่อครอบประโยค อนุภาค และส่วนย่อยอื่น ๆ
- b) ใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) เพื่อแยกประโยค อนุภาค และส่วนย่อยอื่น ๆ
- c) ใช้ป้ายระบุ (tag) เพื่อครอบประโยค อนุภาค และส่วนย่อยอื่น ๆ
- d) ใช้แท็บ (tab) เพื่อแยกประโยค อนุภาค และส่วนย่อยอื่น ๆ

Q10. ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึงปลั๊กแอนด์เพลย์ (Plug and Play) ได้อย่างเหมาะสม

- a) เมื่ออุปกรณ์ต่อพ่วงถูกเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แล้ว การติดตั้งและกำหนดค่าตัวขับไดรฟ์เวอร์ของอุปกรณ์นั้น ๆ จะถูกดำเนินการโดยอัตโนมัติ
- b) ซอฟต์แวร์ที่นำมาติดตั้งภายหลังเพื่อช่วยเสริมการทำงานของซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มีอยู่
- c) กระแสไฟถูกส่งผ่านสายที่เชื่อมต่อจากคอมพิวเตอร์ไปยังอุปกรณ์ต่อพ่วง
- d) โปรแกรมหนึ่งถูกประมวลผล และประสิทธิภาพของระบบจะถูกประเมินโดยดูจากเวลาที่ใช้ในการประมวลผลชุดคำสั่งดังกล่าว

Q11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคุณลักษณะที่มีร่วมกันทั้ง IEEE1394 และ USB ที่มักถูกใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

- a) อุปกรณ์ต่อพ่วงสามารถถูกเชื่อมต่อและถอดออกได้ในขณะที่คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ต่อพ่วงยังเปิดเครื่องอยู่
- b) ความเร็วสูงสุดในการแลกเปลี่ยนข้อมูลคือ 100 Mbits ต่อวินาที
- c) รหัสที่ไม่ซ้ำกันจะต้องถูกกำหนดให้กับอุปกรณ์แต่ละชิ้นที่เชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์
- d) ข้อมูลสามารถถูกส่งผ่านแบบคู่ขนานบนสายข้อมูลหลาย ๆ สายได้พร้อมกัน

Q12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำศัพท์ที่เหมาะสมที่ใช้แทนช่องว่าง A และ B ในคำอธิบายด้านล่างนี้ที่เกี่ยวข้องกับลำดับการประมวลผลของชุดคำสั่งในคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ดำเนินการตามคำสั่งโดยกระทำตามลำดับต่อไปนี้

- (1) ไปยังที่อยู่บนหน่วยความจำหลักที่ตัวนับคำสั่งกำลังอ้างอิงอยู่
- (2) A คำสั่ง
- (3) กำหนดตัวนับคำสั่งไปที่ที่อยู่ของคำสั่งต่อไปบนหน่วยความจำหลัก
- (4) B คำสั่ง
- (5) ดำเนินการตามคำสั่ง
- (6) กลับไปที่ลำดับการทำงาน (1)

| | A | B |
|----|---------------|---------------|
| a) | แปล (Decode) | อ่าน (Read) |
| b) | อ่าน (Read) | แปล (Decode) |
| c) | อ่าน (Read) | เขียน (Write) |
| d) | เขียน (Write) | แปล (Decode) |

Q13. เครื่องพิมพ์ชนิดใดต่อไปนี้สามารถสร้างสำเนาหลาย ๆ หน้าได้พร้อมกันโดยใช้กระดาษคาร์บอนหรือกระดาษทำสำเนา

- a) เครื่องพิมพ์แบบอิงค์เจ็ท
- b) เครื่องพิมพ์แบบกระทบ
- c) เครื่องพิมพ์แบบใช้ความร้อน
- d) เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์

Q14. ในสภาพแวดล้อมสำหรับระบบใหม่ของบริษัท X ระบบ 3 ระบบได้แก่ ระบบการจัดการลูกค้า ระบบการจัดการการสั่งซื้อ และระบบศูนย์ประสานงานบริการ ทำงานอยู่คนละสถานที่และเชื่อมต่อกันผ่านระบบเครือข่าย และระบบทั้งสามสามารถเป็นส่วนเดิมเดิมซึ่งกันและกันได้ในกรณีที่มีความล้มเหลวเกิดขึ้น นอกจากนี้การทำงานของระบบยังถูกบริหารจัดการ ณ ตำแหน่งที่ตั้งของระบบนั้น ข้อใดต่อไปนี้ เป็นข้อดีของสภาพแวดล้อมสำหรับระบบใหม่นี้

- a) การรวมกระบวนการทำงานเข้าด้วยกันช่วยลดจำนวนของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน
- b) ความเสี่ยงจากภัยพิบัติและปัญหาอื่น ๆ สามารถถูกกระจายออกไปได้
- c) เวอร์ชันของซอฟต์แวร์สามารถถูกควบคุมได้โดยง่าย
- d) ไฟล์สำรองข้อมูลสามารถถูกจัดการในรูปแบบของการรวบรวมให้เป็นหนึ่งเดียวได้

Q15. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับการประมวลผลแบบขนานได้อย่างเหมาะสม

- a) คือการแบ่งชุดของการประมวลผลเป็นหน่วยย่อย ๆ ที่สามารถถูกประมวลผลได้พร้อมกัน และดำเนินการประมวลผลดังกล่าวบนซีพียูหลาย ๆ ตัว
- b) คือการจัดกลุ่มและประมวลผลโปรเซสที่เกี่ยวข้องกันหลาย ๆ โปรเซสเข้าเป็นโปรเซสเดียว
- c) คือการทำงานเกี่ยวกับตรรกะทางธุรกิจและฐานข้อมูลที่ประมวลผลบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ และการทำงานในส่วนต่อประสานงานของผู้ใช้บนฝั่งไคลเอนต์
- d) คือการแบ่งเวลาประมวลผลของซีพียูเดียวเป็นหน่วยสั้น ๆ และจัดสรรเวลาประมวลผลเหล่านี้แบบเรียงลำดับไปยังแอปพลิเคชันหลาย ๆ ตัวเพื่อทำการประมวลผล

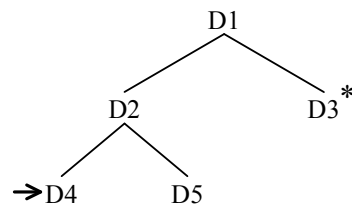
Q16. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นคำสำหรับรูปแบบการใช้เครื่องพีซีโดยลำพังโดยไม่เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายใด ๆ

- a) Thin client (Thin client)
- b) หน่วยประมวลผลแบบเดี่ยว (Single processor)
- c) สแตนด์อะโลน (Standalone)
- d) เพียร์ทูเพียร์ (Peer to peer)

Q17. แผนผังด้านล่างนี้แสดงโครงสร้างไดเรกทอรีบางส่วนของระบบแฟ้มข้อมูลหนึ่ง ข้อใดต่อไปนี้เป็น การอ้างอิงจากไดเรกทอรีปัจจุบัน D3 (แสดงด้วยเครื่องหมายดอกจัน "*") ไปยังแฟ้มข้อมูล "a" ที่ อยู่ภายใต้ไดเรกทอรี D4 (แสดงด้วยลูกศร) ในที่นี้แฟ้มข้อมูลถูกระบุดังนี้

[วิธีที่จะระบุแฟ้มข้อมูล]

- (1) แฟ้มข้อมูลอันหนึ่งจะถูกอ้างถึงด้วยรูปแบบ "ชื่อไดเรกทอรี\...\ชื่อไดเรกทอรี\ชื่อ แฟ้มข้อมูล", ขณะที่ชื่อไดเรกทอรีบนเส้นทางแสดงรายชื่อและคั่นด้วย "\" (แบ็กสแลช) ตามลำดับ แล้วจึงตามด้วย "\" และชื่อแฟ้มข้อมูล
- (2) ไดเรกทอรีปัจจุบันถูกแสดงด้วย "." (จุดหนึ่งอัน)
- (3) ไดเรกทอรีที่อยู่เหนือขึ้นไปหนึ่งระดับถูกแสดงด้วย ".." (จุดสองอัน)
- (4) เมื่อการอ้างอิงเริ่มต้นด้วย "\" จะถูกสันนิษฐานว่าไดเรกทอรีราก (root directory) ถูกละ เว้นไว้ในตอนเริ่มต้นของการอ้างอิง
- (5) เมื่อการอ้างอิงไม่ได้เริ่มด้วย "\" "." หรือ ".." จะถูกสันนิษฐานว่า "." ซึ่งหมายถึงการ อ้างอิงถึงไดเรกทอรีปัจจุบันถูกละเว้นไว้ในตอนเริ่มต้นของการอ้างอิง



- | | |
|-------------------|----------------|
| a) ..\..\D2\D4\ a | b) ..\D2\D4\ a |
| c) D1\D2\D4\ a | d) D2\D4\ a |

Q18. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของ OS ที่จะประมวลผลโปรแกรมสำเร็จรูปหลายโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง ตามลำดับบนเครื่องพีซีเครื่องเดียว เช่น เมื่อแฟ้มข้อมูลถูกดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ในขณะที่ข้อมูล กำลังถูกประมวลผลอยู่บนซอฟต์แวร์สเปรดชีต

- | | |
|---|--------------------------------|
| a) ความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality) | b) ซีพียูแบบแกนคู่ (Dual core) |
| c) ระบบคู่ (Dual system) | d) มัลติทาสกิ้ง (Multitasking) |

Q19. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส (Open Source Software: OSS) ได้อย่างเหมาะสม

- a) ผู้ใช้ OSS มีหน้าที่ที่จะต้องจ่ายเงินให้กับผู้พัฒนาซอฟต์แวร์
- b) ผู้ใช้ OSS ไม่ได้รับอนุญาตให้ขาย OSS หรือแจกจ่าย OSS โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- c) OSS ไม่สามารถถูกนำไปใช้ในสาขางานวิจัยด้านพันธุกรรมได้
- d) ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาต่อยอดจาก OSS สามารถเผยแพร่ต่อเป็น OSS ได้

Q20. บริษัทแห่งหนึ่งจัดการประชุมย่อยขึ้นจำนวน 6 ครั้งต่อเดือนเพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า ในการจัดการเกี่ยวกับผู้เข้าร่วมประชุมได้ใช้ซอฟต์แวร์สเปรดชีต โดยการจัดของเดือนมกราคม ตารางจะถูกสร้างขึ้นดังแสดงในเซลล์ A1 ถึง D8 จากนั้น เมื่อต้องการจัดตารางสำหรับเดือนกุมภาพันธ์ เซลล์ A2 ถึง D8 จะถูกคัดลอกมายังเซลล์ F2 ถึง I8 และ เซลล์ I3 จะถูกแก้ไขให้ถูกต้อง ข้อใดต่อไปนี้เป็นนิพจน์ที่เหมาะสมที่ต้องใส่ลงในเซลล์ I3 ในที่นี้ เมื่อตารางสำหรับเดือนกุมภาพันธ์ ถูกคัดลอกไปยังเดือนมีนาคม เซลล์ต่าง ๆ ควรถูกเติมลงไปได้โดยที่นิพจน์ที่อยู่ในเซลล์ไม่จำเป็นต้องถูกแก้ไขอีก

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|---------------------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | การจัดการผู้เข้าร่วมประชุมเดือนมกราคม | | | | | การจัดการผู้เข้าร่วมประชุมเดือนกุมภาพันธ์ | | | |
| 2 | ครั้งที่ประชุม | จำนวนผู้เข้าร่วม | ผลรวมทุกเดือนถึงปัจจุบัน | ผลรวมทุกปีถึงปัจจุบัน | | | | | |
| 3 | 1st | | B3 | B3 | | | | | |
| 4 | 2nd | | C3 + B4 | D3 + B4 | | | | | |
| 5 | 3rd | | C4 + B5 | D4 + B5 | | | | | |
| 6 | 4th | | C5 + B6 | D5 + B6 | | | | | |
| 7 | 5th | | C6 + B7 | D6 + B7 | | | | | |
| 8 | 6th | | C7 + B8 | D7 + B8 | | | | | |

- a) C8 + D8
- b) C8 + H3
- c) D8 + G3
- d) D8 + G8 + H3

Q21. ประเภทของโปรแกรมที่ถูกประมวลผลในตอนเปิดเครื่องพีซี โดยทั่วไปถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ BIOS ระบบปฏิบัติการ (OS) และบริการขณะเริ่มการทำงาน (startup services) ข้อใดต่อไปนี้เป็นลำดับการทำงานของโปรแกรกดังกล่าว

- a) BIOS → ระบบปฏิบัติการ (OS) → ตัวให้บริการเริ่มต้น
- b) ระบบปฏิบัติการ (OS) → BIOS → ตัวให้บริการเริ่มต้น
- c) ระบบปฏิบัติการ (OS) → Startup services → BIOS
- d) ตัวให้บริการเริ่มต้น → BIOS → ระบบปฏิบัติการ (OS)

Q22. ซอฟต์แวร์สเปรดชีตถูกใช้สำหรับทำนายการขายที่เป็นไปตามสภาพอากาศ ตารางที่แสดงข้างล่างคือแผนงานที่บรรจุค่าความน่าจะเป็นของสภาพอากาศทั้งสามแบบ (ท้องฟ้าแจ่มใส มีเมฆ และ ฝนตก) ในวันที่ทำนาย และปริมาณการขายที่ทำนายตามสภาพอากาศของแต่ละสินค้าในวันนั้น นิพจน์จะถูกป้อนเข้าไปในเซลล์ E4 เพื่อคำนวณปริมาณการขายที่ทำนายในวันนั้นของสินค้า A และนิพจน์นี้จะถูกคัดลอกไปยัง E5 ถึง E6 และถูกนำมาใช้ ภายใต้เงื่อนไขนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นนิพจน์ที่เหมาะสมที่จะป้อนเข้าไปในเซลล์ E4 ในที่นี้ เพื่อคำนวณปริมาณการขายที่ทำนายในวันนั้นของแต่ละสินค้า และความน่าจะเป็นของการเกิดสภาพอากาศจะถูกคูณด้วยปริมาณการขายที่ทำนายในแต่ละสภาพอากาศ แล้วนำค่าทั้งหมดมารวมกัน

| | A | B | C | D | E |
|---|----------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 | สภาพอากาศ | ท้องฟ้าแจ่มใส | มีเมฆ | ฝนตก | |
| 2 | ความน่าจะเป็นของการเกิดสภาพอากาศ | 0.5 | 0.3 | 0.2 | |
| 3 | ชื่อสินค้า | ปริมาณการขายที่ทำนายเมื่อท้องฟ้าแจ่มใส | ปริมาณการขายที่ทำนายเมื่อมีเมฆ | ปริมาณการขายที่ทำนายเมื่อมีฝนตก | ปริมาณการขายที่ทำนายในวันนั้น |
| 4 | สินค้า A | 300,000 | 100,000 | 80,000 | |
| 5 | สินค้า B | 250,000 | 280,000 | 300,000 | |
| 6 | สินค้า C | 100,000 | 250,000 | 350,000 | |

- a) $B2*B4+C2*C4+D2*D4$
- b) $B\$2*B4+C\$2*C4+D\$2*D4$
- c) $\$B2*B\$4+\$C2*C\$4+\$D2*D\4
- d) $\$B\$2*\$B\$4+\$C\$2*\$C\$4+\$D\$2*\$D\4

Q23. ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของงานที่มักถูกใช้บนเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์

- a) ระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่ถูกใช้สำหรับเชื่อมโยงระหว่างองค์กร
- b) ระบบพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกที่ต้องการคำนวณทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขนาดใหญ่
- c) ระบบธนาคารที่ต้องการความน่าเชื่อถือระดับสูง
- d) ระบบควบคุมเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่ต้องการการควบคุมแบบเรียลไทม์

Q24. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการป้อนข้อมูลเข้าเมื่อแผงสัมผัส (touch panel) ถูกใช้ด้วยการสัมผัสในหลายจุดพร้อม ๆ กัน

- a) พิมพ์สัมผัส (Touch typing)
- b) ดับเบิลคลิก (Double click)
- c) มัลติทาสกิ้ง (Multitasking)
- d) มัลติทัช (Multi-touch)

Q25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นมาตรฐานสากลสำหรับวิธีการบีบอัดรูปภาพนิ่ง

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

Q26. ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีตารางการขาย (Sales) ตารางลูกค้า (Customer) และตารางสินค้า (Product) ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลที่รวมรวมรายการทั้งหมดจาก A ถึง C ที่สามารถถูกสร้างขึ้นมาจากข้อมูลในตารางเหล่านี้ ในที่นี้ ฟิวด์ที่ขีดเส้นใต้แสดงคีย์หลัก (primary key) และฟิวด์ที่ขีดเส้นประแสดงถึงคีย์รอง (foreign key)

ตารางการขาย (Sales)

| | | | | |
|--------------------|-----------------------|----------------------|-----------|-------------|
| <u>SalesNumber</u> | <u>CustomerNumber</u> | <u>ProductNumber</u> | SalesDate | SalesAmount |
|--------------------|-----------------------|----------------------|-----------|-------------|

ตารางลูกค้า (Customer)

| | |
|-----------------------|--------------|
| <u>CustomerNumber</u> | CustomerName |
|-----------------------|--------------|

ตารางสินค้า (Product)

| | | |
|----------------------|---------------------|-------------|
| <u>ProductNumber</u> | ProductCategoryName | ProductName |
|----------------------|---------------------|-------------|

- A รายชื่อของลูกค้าที่ซื้อด้วยยอดเงินมากกว่าจำนวนเงินที่ระบุในช่วงเวลาหนึ่งในอดีตที่ผ่านมา
- B รายการสินค้าที่ไม่มีในคลังสินค้าของเดือนก่อนหน้า
- C การจัดอันดับยอดขายจำแนกตามรายการสินค้าของเดือนก่อนหน้า

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

Q27. ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลที่ได้จากการทำนอร์มัลไลเซชัน (Normalizing) ให้กับตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

- a) จำนวนของการเข้าถึงดิสก์สำหรับการปรับปรุงข้อมูลลดลงได้ด้วยการทำให้ข้อมูลที่ถูกใช้งานบ่อยครั้งอยู่ในตารางเดียวกัน
- b) ความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่เกิดจากการปรับปรุงข้อมูลถูกป้องกันได้ด้วยการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- c) ประสิทธิภาพการใช้งานหน่วยความจำหลักที่ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้นโดยการทำให้นขนาดตารางเป็นหน่วยเดียวกัน
- d) เวลาตอบสนองของการสืบค้น (query) ถูกทำให้สั้นลงได้ด้วยการลดจำนวนตารางลง

Q28. เมื่อรายการคำสั่งซื้อที่แสดงในตารางข้างล่างนี้ถูกนำเข้าในระบบ โดยมีหมายเลขคำสั่งซื้อที่ต้องถูกกำหนดให้โดยไม่ซ้ำกัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการค้นหาแฟ้มคำสั่งซื้อหลักในรายการสั่งซื้อย้อนหลังได้ และเหมาะสำหรับการตรวจสอบว่าหมายเลขคำสั่งซื้อแต่ละรายการมีเพียงหมายเลขเดียว

รายการคำสั่งซื้อ

| หมายเลขคำสั่งซื้อ (สายอักขระ) | วันที่สั่งซื้อ (ปี/เดือน/วัน) | รหัสสินค้า (สายอักขระ) | จำนวน (ค่าตัวเลข) | รหัสลูกค้า (สายอักขระ) |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|

- a) การตรวจสอบความเหมือนกัน (Duplicate check)
- b) การตรวจสอบรูปแบบ (Format check)
- c) การตรวจสอบขอบเขต (Limit check)
- d) การตรวจสอบตรรกะ (Logical check)

Q29. เมื่อกิจกรรมการสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ถูกแบ่งออกเป็นขั้นตอน A ถึง C ซึ่งปรากฏข้างล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้จะแสดงถึงการเรียงลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสม

- A การกำหนดรายการของข้อมูลใด ที่ถูกใช้ในขั้นตอนทางธุรกิจ
- B การสร้างตาราง
- C การเพิ่มรายการข้อมูล

- a) $A \rightarrow B \rightarrow C$
- b) $A \rightarrow C \rightarrow B$
- c) $B \rightarrow A \rightarrow C$
- d) $B \rightarrow C \rightarrow A$

Q30. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายได้อย่างเหมาะสมเกี่ยวกับการตรวจสอบไวรัสสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

- a) การตรวจสอบไวรัสไม่จำเป็นต้องดำเนินการ ถ้าจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกเข้ารหัสลับไว้
- b) การตรวจสอบไวรัสไม่เป็นที่ต้องการสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับมา หากจดหมายดังกล่าวได้รับการตรวจสอบโดยผู้ส่งจดหมายแล้ว
- c) การตรวจสอบไวรัสต้องถูกดำเนินการแม้ว่าไฟล์ที่แนบมาด้วยจะอยู่ในรูปแบบนามสกุล ".jpg"
- d) การตรวจสอบไวรัสต้องถูกดำเนินการก็ต่อเมื่อผู้ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นผู้ส่งที่ไม่รู้จัก

Q31. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายการพ่วงอินเทอร์เน็ต (tethering) ได้อย่างเหมาะสม

- a) เป็นไวรัสชนิดหนึ่งที่สามารถคัดลอกตัวเองและแพร่กระจายไปทั่วเครือข่าย
- b) เป็นฟังก์ชันการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ตโดยใช้อุปกรณ์สื่อสาร เช่นการใช้สมาร์ทโฟนเป็นโมบายเร้าท์เตอร์
- c) เป็นวิธีตรวจสอบการปลอมแปลงโดยใช้แฮชฟังก์ชันและการเข้ารหัสสาธารณะสำหรับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
- d) เป็นการโจมตีที่พยายามจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลในฐานข้อมูลโดยมิชอบ ด้วยการจงใจป้อนคำสั่ง SQL ลงในช่องกรอกข้อมูลบนหน้าเว็บ

Q32. ข้อใดต่อไปนี้จะกล่าวถึงผลที่ได้จากการแทนที่ IPv4 ด้วย IPv6

- a) จะไม่เกิดปัญหาอีกต่อไปเมื่อมีหมายเลขไอพีที่สามารถเข้าถึงโดยตรงจากอินเทอร์เน็ตถูกกำหนดไว้ซ้ำกัน
- b) ช่วยแก้ปัญหาความขาดแคลนหมายเลขไอพีที่สามารถเข้าถึงได้โดยตรงจากอินเทอร์เน็ตได้
- c) ช่วยให้สามารถใช้ไฟเบอร์ออปติกสำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
- d) ความเร็วของการสื่อสารในเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น

Q33. ข้อใดต่อไปนี้อาจต้องเกี่ยวกับการเข้ารหัส (encryption) การสื่อสาร เมื่อมีการเรียกเว็บไซต์ด้วย URL ที่ขึ้นต้นด้วย "https://" ผ่านบราวเซอร์บนพีซี

- a) มีการเข้ารหัสการสื่อสารจากพีซีไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น
- b) มีการเข้ารหัสการสื่อสารจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปยังพีซีเท่านั้น
- c) มีการเข้ารหัสการสื่อสารสองทิศทางระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์และพีซี
- d) ทิศทางที่จะมีการเข้ารหัสการสื่อสารขึ้นกับการตั้งค่าของเว็บเซิร์ฟเวอร์

Q34. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายอธิบายที่เหมาะสมของ SSID ที่ใช้ในแลนไร้สาย (wireless LANs)

- a) แมคแอดเดรส (MAC address) ของแอดเซสพอยต์
- b) หมายเลขของสื่อสารของคลื่นวิทยุที่ใช้
- c) ไอพีแอดเดรสของแอดเซสพอยต์ที่ใช้เป็นเกตเวย์เริ่มต้น
- d) สตริงที่ใช้ระบุเครือข่ายไร้สาย

Q35. มาตรการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม คือ มาตรการความมั่นคงปลอดภัยเชิงเทคนิค มาตรการความมั่นคงปลอดภัยเชิงมนุษย์ และมาตรการความมั่นคงปลอดภัยเชิงกายภาพ ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของมาตรการความมั่นคงปลอดภัยเชิงกายภาพ

- a) การทำข้อตกลงไม่เปิดเผยข้อมูลกับลูกค้า
- b) การแนบลายเซ็นดิจิทัลไปในอีเมลที่ส่ง
- c) การเก็บพีซีโน้ตบุ๊กในที่ที่สามารถล็อกได้
- d) การแนะนำให้เปลี่ยนพาสเวิร์ดเป็นประจำ

Q36. จากมาตรการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ A ถึง D ที่นำมาใช้ในที่ทำงานเพื่อให้เกิด “การรักษาความลับ (confidentiality)” และ “ความถูกต้องสมบูรณ์ (integrity)” ของสารสนเทศ ข้อใดต่อไปนี้เป็นมาตรการที่เหมาะสม

- A: ไม่ควรมีการล็อกพีซี เพื่อให้พร้อมใช้ตลอดทั้งวัน
- B: เอกสารและที่เก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซีดีรอมที่มีข้อมูลสำคัญควรเก็บในตู้ที่ล็อกได้วันแต่ขณะใช้งาน
- C: เอกสารที่ถูกส่งหรือได้รับจากเครื่องแฟกซ์ควรถูกเก็บทันทีและไม่ทิ้งไว้ในถาดเอกสารโดยไม่มีผู้ดูแล
- D: ข้อความหรือสารสนเทศที่เขียนบนกระดานไวท์บอร์ดควรถูกลบทันทีหลังการใช้งาน

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

Q37. จากข้อความ A ถึง C ด้านล่างที่เกี่ยวกับมาตรการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่สามารถทำให้บรรลุเป้าหมายได้ด้วยการเข้ารหัสเนื้อหาในการสื่อสาร

- A: การกู้คืนข้อมูลที่ถูกปลอมแปลงไปในระหว่างการสื่อสาร
- B: ทำให้มั่นใจได้ว่าเนื้อหาในการสื่อสารไม่ได้ถูกเปิดเผยไปยังบุคคลที่สาม
- C: การระบุตัวบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดักจับข้อมูล (tapping) เมื่อเกิดการดักจับข้อมูลขึ้น

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

Q38. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีในการยืนยันตัวตนที่ผู้ใช้ใช้สารสนเทศที่ต่างกันไปในแต่ละครั้งที่ถูกสร้างขึ้น โดยอุปกรณ์ที่เรียกว่าโทเคน (token) หรืออุปกรณ์อื่นที่มีลักษณะเดียวกันนี้

- a) ลายเซ็นดิจิทัล (Digital signature)
- b) การเจาะรหัสผ่าน (Password cracking)
- c) การกำหนดนโยบายรหัสผ่าน (Password policy)
- d) รหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว (One time password)

Q39. จากคำอธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและรับรองตามมาตรฐาน ISMS ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อความที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเติมในช่องว่าง A และ B

เป็นการประเมินและรับรองบริษัทหรือองค์กรในการกำหนดและดำเนินการเกี่ยวกับระบบการจัดการด้าน A ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานการรับรอง ISMS โดยที่การประเมินและการรับรองมาตรฐานนั้นดำเนินการโดย B

| | A | B |
|----|---------------------------|--|
| a) | การป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล | แผนกตรวจสอบภายในขององค์กร (audit department) |
| b) | การป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล | บริษัทภายนอกที่มีอำนาจในการตรวจสอบ |
| c) | ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ | แผนกตรวจสอบภายในขององค์กร (audit department) |
| d) | ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ | บริษัทภายนอกที่มีอำนาจในการตรวจสอบ |

Q40. เพื่อส่งเสริมการจัดการความเสี่ยง แผนการดำเนินการจัดการความเสี่ยงจะถูกพัฒนาขึ้นก่อนเป็นขั้นแรก จากนั้นจะตามด้วยขั้นตอน A ถึง C ด้านล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นเรียงลำดับขั้นตอนทั้ง 3 ขั้นตอนตามหลักการ PDCA ได้อย่างถูกต้อง

- A จัดทำมาตรการเพื่อรองรับความเสี่ยงตามแผนการจัดการความเสี่ยง
- B การวัดผลลัพธ์และผลกระทบของการใช้และประเมินประสิทธิภาพของระบบจัดการความเสี่ยง
- C ทำการแก้ปัญหาและปรับปรุงระบบจัดการความเสี่ยงให้ดีขึ้น

- a) $A \rightarrow B \rightarrow C$
- b) $A \rightarrow C \rightarrow B$
- c) $C \rightarrow A \rightarrow B$
- d) $C \rightarrow B \rightarrow A$

Q41. พนักงานทุกคนจะต้องลงทะเบียนในระบบควบคุมการเข้า-ออกออฟฟิศโดยใช้วิธีการตรวจสอบด้วยลักษณะทางกายภาพ (biometric authentication) และพนักงานที่ได้รับอนุญาตให้เข้าห้องแต่ละห้องในบริษัทจะถูกระบุชื่อไว้ แต่ระบบไม่ได้ควบคุมการออกจากห้อง จากรายการคำอธิบายตั้งแต่ A ถึง D ข้างล่างนี้ ข้อใดเป็นรายการสิ่งที่ทำได้ทั้งหมดจากระบบควบคุมการเข้า-ออกนี้

- A: พนักงานที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นจะสามารถเข้าใช้ห้องหนึ่ง ๆ ได้
- B: ระยะเวลาที่พนักงานแต่ละคนใช้ห้องจะถูกบันทึกไว้
- C: พนักงานที่พยายามจะเข้าใช้ห้องแต่ถูกปฏิเสธการเข้าใช้จะถูกบันทึกไว้
- D: สามารถระบุจำนวนคนที่อยู่ในแต่ละห้องได้

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

Q42. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่ถูกต้องที่สุดสำหรับ SSL/TLS

- a) ใช้สร้างรหัสผ่านที่ใช้เพียงครั้งเดียว (one-time password) เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใช้งานเว็บไซต์
- b) ใช้เข้ารหัสลับข้อมูลที่สื่อสารกันระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์และเบราว์เซอร์
- c) ใช้ป้องกัน (หรือคัดกรอง) การเข้าถึงเว็บไซต์โดยไม่ได้รับอนุญาต
- d) ใช้ตรวจจับไวรัสที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางเครือข่าย

Q43. จากมาตรการด้านความมั่นคงทางสารสนเทศ A ถึง D ด้านล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่รวบรวมมาตรการทั้งหมดที่ใช้ป้องกันการติดไวรัสคอมพิวเตอร์

- A: การติดตั้งโปรแกรมต่อต้านไวรัส (antivirus software)
- B: การปิดช่องโหว่ด้านความมั่นคง (เช่นการติดตั้งโมดูลอัปเดต)
- C: การกำหนดรหัสผ่านสำหรับฮาร์ดดิสก์
- D: การเข้ารหัสไฟล์

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

Q44. จากคำอธิบาย A ถึง D ที่เกี่ยวกับการบริหารการดำเนินงานของไฟล์เซิร์ฟเวอร์เครื่องหนึ่ง ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการทั้งหมดของมาตรการที่มีประสิทธิภาพในด้านความมั่นคงของระบบ

- A: รหัสผ่านของผู้ใช้งานระบบควรกำหนดให้มีความซับซ้อนและมีความยาวของรหัสผ่านให้เหมาะสม
- B: การเข้าถึงระบบนั้นจะให้เข้าถึงได้จากเครื่องพีซีที่มีหมายเลขไอพีที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
- C: ผู้ใช้งานระบบชั่วคราว (guest user) ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงระบบเซิร์ฟเวอร์ได้
- D: ประวัติการเข้าถึงระบบเซิร์ฟเวอร์จำเป็นต้องมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

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

Q45. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดของนโยบายความมั่นคงทางสารสนเทศสำหรับองค์กร

- a) ฝ่ายบริหารไม่เพียงต้องวางนโยบายความมั่นคงทางสารสนเทศในระดับสูงเท่านั้น แต่ยังต้องกำหนดกฎระเบียบและขั้นตอนสำหรับความมั่นคงทางสารสนเทศอีกด้วย
- b) นอกจากการเผยแพร่นโยบายความมั่นคงทางสารสนเทศระดับสูงสู่ภายนอกบริษัทแล้ว กฎระเบียบและขั้นตอนทางความมั่นคงทางสารสนเทศยังต้องถูกเผยแพร่อีกด้วย
- c) แม้กฎระเบียบและขั้นตอนสำหรับความมั่นคงทางสารสนเทศควรถูกปรับให้เหมาะสมกับองค์กร แต่นโยบายความมั่นคงทางสารสนเทศระดับสูงจะต้องนำมาจากโมเดลมาตรฐานอุตสาหกรรม
- d) แม้มาตรการความมั่นคงทางสารสนเทศในแต่ละแผนกขององค์กรจะแตกต่างกัน แต่นโยบายความมั่นคงทางสารสนเทศระดับสูงจะต้องเป็นหนึ่งเดียวกันทั่วทั้งองค์กร

Q46. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับการทดสอบโปรแกรม (program testing) ได้อย่างเหมาะสม

- a) การทดสอบกล่องดำ (black box) และการทดสอบกล่องขาว (white box) ถูกใช้เพื่อทดสอบโครงสร้างภายใน (internal structures) และข้อกำหนดภายนอก (external specifications) ตามลำดับ
- b) จำนวนข้อผิดพลาดที่ยังคงเหลืออยู่ในโปรแกรมไม่มีความเกี่ยวข้องกับจำนวนข้อผิดพลาดที่ถูพบแล้ว
- c) การทดสอบมีวัตถุประสงค์เพื่อพิสูจน์ความสมบูรณ์ของโปรแกรม ดังนั้นแผนการทดสอบควรถูกกำหนดขึ้นบนสมมติฐานว่าข้อผิดพลาดทั้งหมดสามารถถูกตรวจพบได้
- d) เมื่อโปรแกรมหนึ่งถูกทดสอบ โปรแกรมนั้นต้องถูกตรวจสอบไม่เพียงแต่พฤติกรรมที่ถูกต้องในกรณีปกติ แต่ยังคงตรวจสอบไปถึงพฤติกรรมที่ควรเป็นในกรณีที่มีการป้อนข้อมูลผิดพลาดด้วย

Q47. ในการพัฒนาระบบ ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่ต้องถูกกระทำหลังจากการออกแบบรายละเอียดซอฟต์แวร์ (software detailed design)

- a) การเขียนโปรแกรม (Programming)
- b) การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Software architecture design)
- c) การออกแบบโครงร่างซอฟต์แวร์ (Software outline design)
- d) การกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ (Software requirements definition)

Q48. เมื่อระบบปัจจุบันถูกแทนที่ด้วยระบบใหม่ ข้อมูลที่จะต้องถูกโยกย้าย (migrate) จากระบบปัจจุบันไปยังระบบใหม่รวมถึงทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการโยกย้ายจะต้องถูกกำหนดเป็นรายการเพื่อสร้างแผนการโยกย้าย (migration plan) ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่เหมาะสมที่สุดที่จะรวมไว้ในแผนการโยกย้าย

- a) ความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก (functional requirement) ของระบบใหม่
- b) ขั้นตอนและการดำเนินการสำหรับหน้าจอและแบบฟอร์มที่ให้บริการโดยระบบใหม่
- c) ขั้นตอนสำหรับการสร้างสำเนาการสำรองไฟล์ข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ
- d) กำหนดการและทรัพยากรบุคคลสำหรับการโยกย้ายไปยังระบบใหม่

Q49. ข้อใดต่อไปนี้เป็นนโยบายการออกแบบฟอร์มแสดงผล (output form) ที่เหมาะสมที่สุด

- a) รายการที่เป็นตัวเลขและรายการที่เป็นตัวอักษรจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่ม และแต่ละกลุ่มจะถูกแบ่งออกและวางตำแหน่งเป็นด้านบนและด้านล่างหรือด้านซ้ายและด้านขวาของแบบฟอร์ม
- b) เพื่อให้มีความสอดคล้องกันระหว่างฟอร์มต่าง ๆ กฎที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบฟอร์ม เช่น ตำแหน่งชื่อเรื่องและการวางผังของรายการข้อมูลจะต้องถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า
- c) รายการข้อมูลทั้งหมด รวมทั้งรายการที่เป็นตัวเลขและตัวอักษร จะถูกแสดงผลด้วยการจัดชิดซ้ายหรือชิดขวา
- d) รายการข้อมูลจะถูกจัดเรียงเพื่อให้โปรแกรมสามารถทำความเข้าใจและดูแลรักษาได้อย่างเรียบง่ายที่สุดที่เป็นไปได้

Q50. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของโมเดลการสร้างต้นแบบ (prototyping model)

- a) ด้วยการใช้โมเดลทดลอง (trial model) ในช่วงต้นของกระบวนการพัฒนา ส่วนติดต่อผู้ใช้จะถูกประเมิน และประสิทธิภาพของระบบจะถูกตรวจสอบ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการทำงานซ้ำที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดในขั้นตอนต่อ ๆ ไป
- b) มันคือโมเดลการเจริญเติบโต (growth model) ชนิดหนึ่งที่ระบบถูกปรับแต่งผ่านกระบวนการพัฒนาซ้ำ ๆ กัน ในแต่ละรอบของกระบวนการ ความเสี่ยงจะถูกประเมินโดยดูพื้นฐานจากค่าใช้จ่ายและคุณภาพในการพัฒนา และกระบวนการที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุดจะถูกเลือกใช้
- c) ด้วยกระบวนการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง บางฟังก์ชันจะถูกดำเนินการจนแล้วเสร็จ และระบบทั้งหมดจะถูกพัฒนาเพิ่มเติมขึ้นเรื่อย ๆ ด้วยการทำวงจรดังกล่าวซ้ำ ๆ
- d) มันถูกกระทำเพื่อเพื่อวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบระบบ การผลิต และการทดสอบ เป็นโมเดลที่เหมาะสมกับการพัฒนาระบบงานขนาดใหญ่

Q51. สภาพพร้อมใช้งาน (availability) ประสิทธิภาพ (performance) ความสอดคล้องของข้อมูล (data consistency) ความสามารถในการดูแลรักษา (maintainability) และตัวชี้วัดอื่น ๆ เป็นสิ่งที่ถูกนำมาใช้เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถและคุณภาพของระบบ ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของความพร้อมใช้งาน (availability)

- a) การรักษาความครบถ้วนสมบูรณ์ (integrity) ของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- b) เวลาที่ใช้ตั้งแต่การป้อนคำสั่งให้กับระบบจนถึงเวลาที่ได้อผลลัพธ์
- c) ระดับความสามารถที่ระบบถูกใช้งานได้ รวมถึงในกรณีที่ระบบเกิดความล้มเหลวขึ้น
- d) ระดับความง่ายที่โปรแกรมสามารถถูกแก้ไขได้

Q52. ในช่วงเริ่มต้นของโครงการพัฒนาระบบบุคลากรใหม่เพื่อเป็นการหาความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น บุคลากรผู้ซึ่งมีความรับผิดชอบในฝ่ายแผน ฝ่ายบุคลากร และฝ่ายระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่เป็นเสมือนสมาชิกทีมในโครงการได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของพวกเขาอย่างอิสระเกี่ยวกับความเสี่ยงที่เห็นได้ชัดที่อาจเกิดขึ้นกับโครงการ ข้อใดต่อไปนี้เป็นชื่อของวิธีการแบบนี้

- a) การเดินนำ (Walk-through)
- b) วิธีเส้นทางวิกฤต (Critical path method)
- c) การจำลอง (Simulation)
- d) การระดมสมอง (Brainstorming)

Q53. ข้อใดต่อไปนี้เป็นดัชนีหรือตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของสิ่งส่งมอบต่าง ๆ (deliverables) ในโครงการพัฒนาระบบหนึ่ง

- a) อัตราส่วนการจัดซื้อจากภายนอก (External procurement ratio)
- b) ความครอบคลุมในการทดสอบ (Test coverage)
- c) จำนวนพนักงานที่ได้รับมอบหมาย (Total number of staff assigned)
- d) จำนวนวันที่ใช้ไปในโครงการ (Number of days spent on the project)

Q54. ตามคำร้องขอของแผนกผู้ใช้งาน แผนกพัฒนาได้เริ่มโครงการพัฒนาระบบขึ้นมาหนึ่งโครงการ ข้อใดต่อไปนี้เป็นบทบาทที่เหมาะสมที่สุดของผู้จัดการโครงการ (project manager)

- a) ติดตามความคืบหน้าในการใช้มาตรการป้องกัน (preventive measures) ต่อปัญหาต่าง ๆ
- b) เตรียมข้อเสนอ (proposal) สำหรับโครงการในนามของแผนกผู้ใช้
- c) นำเสนอข้อกำหนดของระบบไปยังแผนกผู้ใช้
- d) การระดมทุนเพื่อดำเนินโครงการในนามของทั้งสองแผนก

Q55. องค์ความรู้ด้านการจัดการโครงการ (project management) เกี่ยวข้องกับการจัดการต้นทุนโครงการ การจัดการทรัพยากรบุคคล การจัดการเวลาโครงการ และการจัดการการจัดซื้อโครงการ สำหรับโครงการพัฒนาระบบหนึ่ง ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมของการจัดการการจัดซื้อ (project procurement management) ของโครงการเมื่อมีการซื้ออุปกรณ์สำหรับการทดสอบ

- a) การสร้างตารางเวลาเพื่อเริ่มการทดสอบโดยใช้อุปกรณ์ที่ซื้อหลังจากการส่งมอบอุปกรณ์
- b) ให้การฝึกอบรมในการทำงานของอุปกรณ์ให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบโดยใช้อุปกรณ์ที่ซื้อ
- c) การเพิ่มต้นทุนการซื้อของอุปกรณ์สำหรับการทดสอบกับงบประมาณโครงการ และการจัดการต้นทุนโดยประมาณและผลรวมต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง
- d) นำเสนอข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์สำหรับการทดสอบกับซัพพลายเออร์หลาย ๆ ราย ทำการประเมินข้อเสนอ และตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายที่เหมาะสม

Q56. เมื่อความคืบหน้าของโครงการถูกบริหารจัดการ ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่ควรได้รับการพิจารณา

- a) จำนวนความล่าช้าของความคืบหน้าในการดำเนินการสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ดูแล
- b) รายการเชิงคุณภาพถูกกำหนดเป็นส่วนควบคุมของการจัดการความคืบหน้า
- c) รายการเชิงปริมาณและค่าเป้าหมายถูกกำหนดขึ้นเพื่อประเมินความคืบหน้าในเชิงปริมาณ
- d) ใช้แผนภูมิเรดาร์เพื่อให้เข้าใจถึงความคืบหน้า

Q57. หลังจากโครงการเริ่มต้น ขอบเขต (scope) ต้องถูกกำหนดขึ้นโดยการรวบรวมความต้องการ (requirements) สำหรับโครงการดังกล่าว ข้อใดต่อไปนีกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการกำหนดขอบเขตได้อย่างเหมาะสม

- a) เพื่อกำหนดกิจกรรม (activities) ที่ต้องถูกดำเนินการในโครงการให้ชัดเจน
- b) เพื่อสร้างแผนดำเนินงาน (action plan) ต่อความเสี่ยงที่ถูกประเมินไว้ในโครงการ
- c) เพื่อสร้างแผนดำเนินงานสำหรับความล่าช้าของโครงการ
- d) เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ (objectives) ของโครงการ

Q58. เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ บทบาท ความรับผิดชอบ และทักษะที่จำเป็นของสมาชิกในทีมของโครงการจะต้องถูกกำหนดขึ้นมา และช่วงเวลาของการมีส่วนร่วมจะต้องถูกระบุให้ชัดเจน กิจกรรมข้างต้นจัดเป็นองค์ความรู้ในกระบวนการบริหารโครงการในข้อใดต่อไปนี

- a) การบริหารการสื่อสารโครงการ (Project communication management)
- b) การบริหารขอบเขตโครงการ (Project scope management)
- c) การบริหารเวลาโครงการ (Project time management)
- d) การบริหารทรัพยากรบุคคลโครงการ (Project human resource management)

Q59. เครื่องปั่นไฟถูกติดตั้งเพื่อปกป้องเซิร์ฟเวอร์จากปัญหาไฟดับ แต่หลังจากไฟดับแล้วต้องใช้เวลาหนึ่งนาทีก่อนให้การจ่ายกระแสไฟฟ้ามีความเสถียร ข้อใดต่อไปนี้เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อจ่ายไฟให้เซิร์ฟเวอร์ในช่วงเวลาหนึ่งนาทีก่อน

- a) ตัวแปลง A/D
- b) RAID
- c) UPS
- d) ไฟร์วอลล์

Q60. องค์กรแห่งหนึ่งกำลังสร้างศูนย์บริการ (service desk) เพื่อให้บริการกับผู้ใช้ระบบสารสนเทศ ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับการตอบสนองต่อเหตุการณ์ (incident handling) ของศูนย์บริการ

- a) ในการตอบสนองการแจ้งข้อผิดพลาดจากผู้ใช้ ศูนย์บริการจะให้ข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้หลังจากที่ได้กำหนดวิธีการแก้ไขโดยละเอียดขึ้นมาอย่างเป็นทางการแล้ว
- b) ศูนย์บริการตอบสนองต่อการรายงานข้อผิดพลาดจากผู้ใช้โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อฟื้นฟูบริการให้เป็นปกติ ไม่ใช่เพื่อสืบหาต้นเหตุของข้อผิดพลาดเหล่านั้น
- c) ในการรับคำร้องจากผู้ใช้ ศูนย์บริการจะกำหนดวิธีติดต่อเช่นอีเมล โทรศัพท์ หรือแฟกซ์ ไว้เพียงวิธีเดียวให้เป็นมาตรฐาน โดยไม่คำนึงถึงลักษณะองค์กรของผู้ใช้
- d) ศูนย์บริการจะเก็บบันทึกเฉพาะรายการคำร้องจากผู้ใช้ที่ไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้อย่างรวดเร็วเท่านั้น

Q61. เมื่อการดำเนินงานของระบบสารสนเทศถูกเอาต์ซอร์สหรือจัดจ้างภายนอก ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นข้อตกลงด้านระดับคุณภาพสำหรับการให้บริการระหว่างบริษัทที่เอาต์ซอร์สกับผู้รับจ้าง

- a) ASP b) ISP c) RFP d) SLA

Q62. เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอยู่ในห้องเซิร์ฟเวอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต จึงมีการตัดสินใจที่จะไม่ระบุสถานที่ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ข้อใดต่อไปนี้เป็นรูปแบบการบริหารที่สอดคล้องกับมาตรการนี้

- a) การบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain management)
- b) การบริหารความรู้ (Knowledge management)
- c) การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business continuity management)
- d) การบริหารอาคารสถานที่ (Facility management)

Q63. ผู้ตรวจสอบภายใน (internal auditors) ของบริษัท A ดำเนินการตรวจสอบเกี่ยวกับแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan: BCP) การตรวจสอบระบบในมาตรการสำรองสำหรับหน่วยจ่ายไฟให้กับคอมพิวเตอร์พบว่า มีแบตเตอรี่บางส่วนในเครื่องจ่ายไฟสำรองที่บริหารจัดการโดยฝ่ายปฏิบัติการ (System Operations Department) เสื่อมสภาพ ข้อใดต่อไปนี้เป็นผู้ที่ต้องรับผิดชอบในการดำเนินการปรับปรุงเพื่อตอบสนองต่อสิ่งที่พบจากการตรวจสอบระบบนี้

- a) หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ
- b) ผู้ที่รับผิดชอบต่อการพัฒนาระบบ
- c) ผู้ตรวจสอบภายใน
- d) หัวหน้าฝ่ายจัดซื้อซึ่งเป็นผู้ซื้อเครื่องจ่ายไฟสำรอง

Q64. ข้อใดดังต่อไปนี้ เป็นประโยคที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเติมลงในช่องว่าง A ในคำอธิบายด้านล่าง เกี่ยวกับการควบคุมทางไอที (IT control) ในบริษัท

บริษัทหนึ่งได้กำหนดกลยุทธ์ทางไอทีที่มีประสิทธิผล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ

| |
|---|
| A |
|---|

 ขององค์กร ให้เป็นไปตามกลยุทธ์ทางธุรกิจของบริษัท และสร้างวิสัยทัศน์ของการวางแผน การดำเนินการพัฒนา และการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ โดยอิงพื้นฐานจากกลยุทธ์ทางไอทีนี้ และเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องจากระบบสารสนเทศ บริษัทจึงลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนและกระบวนการควบคุมทางไอที (IT control)

- a) ลงมือปฏิบัติการจัดการปกครองไอที (IT governance)
- b) ลงมือปฏิบัติการตรวจสอบระบบ (system audit)
- c) สร้างการรู้สารสนเทศ (information literacy)
- d) สร้างมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ (software development standards)

Q65. การควบคุมทางไอที (IT control) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ การควบคุมแอปพลิเคชันไอที (IT application controls) และการควบคุมทางไอทีทั่วไป (IT general controls) การควบคุมแอปพลิเคชันไอทีหมายถึงกิจกรรมเพื่อการควบคุมต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการทางธุรกิจที่ได้รับอนุมัติในระบบสำหรับการบริหารจัดการกระบวนการทางธุรกิจได้ดำเนินการไปอย่างถูกต้องและมีการบันทึกกิจกรรมดังกล่าวไว้อย่างเหมาะสม ขณะที่การควบคุมทางไอทีทั่วไปเป็นกิจกรรมทางการควบคุมเพื่อให้รับรองได้ว่าสภาพแวดล้อมของการควบคุมแอปพลิเคชันไอทีแต่ละรายการสามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การควบคุมของบริษัทแห่งหนึ่งที่กำลังดำเนินการพัฒนาและใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นในองค์กร (in-house system) ในข้อใดต่อไปนี้เป็นระบบจัดการการจัดซื้อ สอดคล้องกับการควบคุมแอปพลิเคชันไอที

- a) การควบคุมเช่นการจัดการการเข้าถึง (access management) ที่ทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นในองค์กร (in-house systems) มีความมั่นคงปลอดภัย
- b) การควบคุมที่ป้องกันการป้อนข้อมูลซ้ำกันของระบบการจัดการการจัดซื้อ
- c) การควบคุมการดำเนินการและการจัดการของระบบที่พัฒนาขึ้นในองค์กร
- d) การควบคุมการพัฒนาและการบำรุงรักษาของระบบที่พัฒนาขึ้นในองค์กร

Q66. เพื่อผลิตสินค้าหนึ่งชิ้น จำเป็นต้องใช้วัตถุดิบ A ปริมาณ 10 กิโลกรัม และวัตถุดิบ B ปริมาณ 5 กิโลกรัม หากปริมาณวัตถุดิบที่สามารถถูกใช้ได้ในการผลิตหนึ่งเดือน คือ วัตถุดิบ A ปริมาณ 60 กิโลกรัม และวัตถุดิบ B ปริมาณ 40 กิโลกรัม บริษัทจะสามารถผลิตสินค้าชิ้นนี้ได้สูงสุดเป็นจำนวนเท่าใดในหนึ่งเดือน

- a) 4 b) 6 c) 8 d) 10

Q67. ข้อใดดังต่อไปนี้ เป็นวิธีการศึกษาและฝึกอบรมที่ศาสตร์และศิลป์ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ได้รับการฝึกฝนจนชำนาญผ่านประสบการณ์การทำงานในแต่ละวัน?

- a) CDP b) e-learning c) Off-JT d) OJT

Q68. ในกรณีที่มีประเด็นพิ่งประเินอยู่ n รายการ เราสามารถวาดแกน n แกนจากจุดศูนย์กลางของวงกลมเดียวกัน โดยแบ่งวงกลมนั้นออกเป็น n ส่วนที่เท่ากัน จากนั้นค่าพิ่งประเินต่าง ๆ จะถูกลงจุดในแต่ละแกน ข้อใดดังต่อไปนี้คือแผนภูมิ (chart or diagram) ที่ใช้ดูความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นพิ่งประเินและระยะระหว่างค่าเฉลี่ยโดยการเชื่อมโยงจุดที่ลงไว้ในแต่ละแกน

- a) แผนภูมิ Z (Z chart) b) แผนภูมิการกระจาย (Scatter diagram)
c) แผนภูมิรูปพัด (Fan chart) d) แผนภูมิเรดาร์ (Radar chart)

Q69. เมื่อแผนดำเนินการสำหรับระบบสารสนเทศสำหรับทั้งองค์กร (company-wide information system) ที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางธุรกิจกำลังจะถูกสร้างขึ้น ข้อใดดังต่อไปนี้คือบุคคลที่เหมาะสมที่สุดที่จะรับผิดชอบต่อกิจกรรมดังกล่าว

- a) CIO
b) CTO
c) หัวหน้าแผนกธุรกิจหลัก (Head of the core business department)
d) บุคคลากรที่รับผิดชอบในการวางแผนในแผนกระบบสารสนเทศ

Q70. คุณภาพการออกแบบซอฟต์แวร์มีความสัมพันธ์กับทักษะของผู้ออกแบบ ระเบียบวิธีในการออกแบบเครื่องมือในการออกแบบ และปัจจัยอื่น ๆ ข้อใดต่อไปนี้เป็นชื่อที่เหมาะสมสำหรับแผนภูมิหรือแผนภาพที่มีความคล้ายคลึงกับแผนภาพก้างปลา (fishbone) และถูกใช้เพื่อบ่งชี้ถึงรายการต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพ

- a) แผนภาพลูกศร (Arrow diagram)
- b) แผนภาพสาเหตุและผล (Cause and effect diagram)
- c) แผนภูมิพาเรโต (Pareto chart)
- d) แผนภาพเมตริก (Matrix diagram)

Q71. บริษัท A ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ B ข้อใดต่อไปนี้เป็นสูตรการคำนวณที่เหมาะสมสำหรับการคำนวณต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ B ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (total cost) หมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจนกว่าจะมีการขายผลิตภัณฑ์ B

- a) ต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ B + ค่าใช้จ่ายในการขายของผลิตภัณฑ์ B
- b) ต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ B + กำไรจากการดำเนินงานของผลิตภัณฑ์ B
- c) ยอดขายผลิตภัณฑ์ B – ต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ B
- d) ยอดขายผลิตภัณฑ์ B - ค่าใช้จ่ายในการขายผลิตภัณฑ์ B

Q72. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกลไกที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิผู้ถือหุ้นหรือผู้ลงทุน ดูแลและตรวจสอบติดตามการบริหารจัดการองค์กรที่ดำเนินการโดยผู้บริหารและคณะกรรมการบริหาร

- a) การปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Compliance)
- b) การกำกับดูแลกิจการองค์กร (Corporate governance)
- c) การบริหารความเสี่ยง (Risk management)
- d) เงื่อนไขการทำธุรกิจ (TOB)

Q73. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของสัญลักษณ์สองมิติหรือบาร์โค้ดสองมิติ (two-dimensional bar code)

- a) ข้อมูลที่ต้องถูกสแกนในแนวนอนเท่านั้นเช่นเดียวกับการสแกนบาร์โค้ดแบบเส้นตรง
- b) สามารถตรวจจับความผิดพลาดได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอนแต่ไม่สามารถแก้ไขความผิดพลาดนั้นได้
- c) สามารถบันทึกสารสนเทศได้มากกว่าในขนาดที่เท่ากับพื้นที่บาร์โค้ดแบบเส้นตรง
- d) เนื่องจากเป็นโค้ดแบบเมตริกซ์ทำให้มีข้อมูลได้ทั้งทิศทางแนวตั้งและแนวนอน จึงมีมุมที่สามารถปรับการสแกนได้ครบ

Q74. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจกรรมขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบ

- a) กลไกในการแบ่งปันความรู้ความเข้าใจทางด้านการขาย ข้อมูลลูกค้า และข้อมูลการต่อรองทางการค้าของพนักงานขายในแผนกขาย ถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มพูนผลผลิตภาพทางการขาย
- b) กลไกในการแบ่งปันข้อมูลลูกค้าและประวัติการซื้อขายระหว่างแผนกต่าง ๆ ถูกใช้เพื่อทำให้สามารถเชื่อมโยงไปยังลูกค้า เพื่อเพิ่มพูนความพึงพอใจให้กับลูกค้า
- c) กำหนดการ เอกสาร ข้อความ และสถานะการจองห้องประชุม ถูกแบ่งปันให้กับกลุ่มต่าง ๆ เช่น แผนกต่าง ๆ และโครงการต่าง ๆ เพื่อป้องกันการขาดการติดต่อสื่อสาร
- d) จรรยาบรรณและคู่มือการปฏิบัติงานที่ต้องสอดคล้องกับกฎหมาย ถูกกำหนดขึ้นบนพื้นฐานทางจรรยาบรรณขององค์กร และดำเนินการให้การศึกษาทางด้านจรรยาบรรณ เพื่อสร้างความมั่นใจได้ว่าพนักงานทุกคนเข้าใจจรรยาบรรณเหล่านั้น

Q75. ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติตามแนวคิดแบบไอทีสีเขียว (Green IT)

- a) ใช้จอแสดงผลที่ช่วยลดความเมื่อยล้าของสายตาจากแสงสีฟ้าของ LED
- b) การติดตั้งอุปกรณ์เป่าลมทำเพื่อความสะอาดในทางเข้าและทางออกของห้องเซิร์ฟเวอร์
- c) การสร้างระบบสำรองเพื่อความพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติ
- d) สร้างกฎให้ต้องดูเอกสารบนหน้าจอพีซี และจำกัดการพิมพ์เอกสารดังกล่าวลงบนกระดาษ

Q76. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมสำหรับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

- a) เมื่อองค์กรผ่านมาตรฐานแล้ว ใบรับรองที่ได้รับจะมีผลถาวร
- b) ใบรับรองใช้กับอุตสาหกรรมการผลิต แต่ไม่ใช้กับอุตสาหกรรมบริการ
- c) มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับรองเพียงแห่งเดียวในแต่ละประเทศ
- d) องค์กรที่บรรลุเป้าหมายมาตรฐานนานาชาติ “ระบบการจัดการคุณภาพ – ความต้องการ” (Quality Management Systems – Requirements) จะได้รับการประเมินและรับรอง

Q77. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิทธิที่จะปกป้องเนื้อหาของคู่มือผู้ใช้ที่แนบอยู่ในชุดซอฟต์แวร์

- a) สิทธิการออกแบบผลิตภัณฑ์
- b) สิทธิเครื่องหมายการค้า
- c) ลิขสิทธิ์
- d) สิทธิบัตร

Q78. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับ “ข้อตกลงลิขสิทธิ์แบบกลุ่ม” (volume license agreement)

- a) คือข้อตกลงที่มอบสำเนาต้นฉบับให้กับลูกค้า เช่น บริษัทที่ซื้อซอฟต์แวร์ในปริมาณมาก และมีการกำหนดจำนวนครั้งของการติดตั้งที่ได้รับอนุญาตไว้ล่วงหน้า
- b) คือข้อตกลงที่กำหนดพื้นที่หรือสถานที่สำหรับการใช้งาน และซอฟต์แวร์สามารถถูกใช้งานบนคอมพิวเตอร์ได้ไม่จำกัดจำนวน หรือไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ เมื่อใช้งานในพื้นที่นั้น ๆ
- c) คือข้อตกลงที่มีการกำหนดเงื่อนไขของลิขสิทธิ์ และข้อตกลงการใช้งานจะถูกพิจารณาให้มีผลโดยอัตโนมัติระหว่างผู้ถือสิทธิ์และผู้ซื้อเมื่อจำนวนแพ็คเกจที่กำหนดไว้ได้ถูกแกะออก
- d) คือข้อตกลงการใช้ซอฟต์แวร์โดยที่ผู้ใช้ยอมรับข้อตกลงและเงื่อนไขที่ปรากฏบนหน้าจอเมื่อมีการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์จากอินเทอร์เน็ต

Q79. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับการวิเคราะห์ SWOT

- a) เป็นเทคนิคสำหรับการค้นหาทิศทางอนาคตของกิจกรรมขององค์กรโดยการวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรค ภายใต้ปัจจัยแวดล้อมภายนอกรอบ ๆ บริษัท และจุดแข็งและจุดอ่อนของบริษัท
- b) เป็นเทคนิคสำหรับการออกแบบกิจกรรมขององค์กรที่มาจากแนวคิดที่ว่ากิจกรรมนั้นสร้างคุณค่าแบบใดขึ้นมาสำหรับลูกค้าและผลที่ได้ทำให้ลูกค้าพึงพอใจหรือไม่
- c) เป็นเทคนิคสำหรับการประเมินและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานธุรกิจของบริษัท ในวิธีการที่สมดุลจากมุมมองของด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการธุรกิจภายใน การเรียนรู้ และการเติบโต
- d) เป็นเทคนิคสำหรับสร้างเมทริกซ์ของธุรกิจที่ถูกสร้างขึ้นจากคุณค่าเชิงปริมาณสองค่า ได้แก่ อัตราการเติบโตของตลาดและส่วนแบ่งการตลาด แล้วจัดการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสม

Q80. ดัชนีวัดผลงานมี 2 ประเภท: แบบแรก คือ ประเมินระดับความสำเร็จของเป้าหมาย และอีกแบบ คือ ประเมินวิธีการที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย ถ้าเป้าหมายคือ “พัฒนาความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษของพนักงาน” ข้อใดต่อไปนี้เป็นดัชนีที่เหมาะสมที่แสดงถึงระดับความสำเร็จของเป้าหมายนี้

- a) อัตราส่วนของความตระหนักถึงข้อความจากประธานบริษัทเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของพนักงาน คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป
- b) อัตราส่วนของพนักงานที่ได้คะแนนทดสอบภาษาอังกฤษตั้งแต่ 650 คะแนนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 60 ขึ้นไป
- c) อัตราส่วนของพนักงานที่เข้าร่วมทดสอบภาษาอังกฤษ คิดเป็นร้อยละ 90 ขึ้นไป
- d) อัตราส่วนที่จำนวนหลักสูตรฝึกอบรมภาษาอังกฤษรายเดือนของบริษัทเปิดสอนได้เป็นไปตามแผน คิดเป็นร้อยละ 90 ขึ้นไป

Q81. ในกรณีที่ต้องการลดจำนวนสินค้าในระหว่างการผลิตหรือสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการ กระบวนการผลิตจึงถูกดำเนินการในแต่ละกระบวนการจะผลิตตามความต้องการใช้งานของกระบวนการในขั้นตอนต่อไป และจำนวนที่ต้องการใช้งานจะถูกจัดสรรให้เมื่อถึงเวลาที่กระบวนการต่อไปนั้นต้องใช้เท่านั้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นระบบที่ดำเนินการผลิตตามรูปแบบที่กล่าวมา

- a) ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-time production system)
- b) ระบบการผลิตแบบเซลล์ (Cell production system)
- c) ระบบการผลิตแบบผลิตเพื่อจัดเก็บ (Build-to-stock production system)
- d) ระบบการผลิตแบบล็อต (Lot production system)

Q82. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการดำเนินแผนกลยุทธ์ทางการตลาดด้วยการนำหลาย ๆ องค์ประกอบทางการตลาดมารวมไว้ด้วยกัน

- a) แนวคิดทางการตลาด (Marketing concept)
- b) ช่องทางการตลาด (Marketing channel)
- c) ส่วนผสมทางการตลาด (Marketing mix)
- d) การนำออกตลาด (Merchandising)

Q83. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายถึงการเข้าร่วม (affiliate) ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีการโฆษณาบนอินเทอร์เน็ต

- a) คือวิธีการส่งโฆษณาในหมวดหมู่ที่ผู้รับสนใจไปทางอีเมลโดยไม่ได้ขออนุญาตจากผู้รับ
- b) คือวิธีการแสดงโฆษณาของบริษัทรวมทั้งลิงค์ไปยังเว็บไซต์บนโฮมเพจส่วนตัว และจ่ายค่านายหน้าให้กับเจ้าของโฮมเพจโดยดูจากจำนวนผู้เข้าชมที่เว็บไซต์นั้น ๆ ดึงดูดมาได้
- c) คือวิธีการทำให้เว็บไซต์ของบริษัทถูกแสดงขึ้นเป็นอันดับต้น ๆ จากผลการสืบค้นบนเว็บ
- d) คือวิธีการดึงดูดผู้ใช้ไปยังเว็บไซต์ของบริษัทด้วยการแสดงรูปภาพกราฟิกไว้บนเว็บไซต์ขนาดใหญ่เพื่อเป็นทางเข้าสู่เว็บไซต์

Q84. จากระบบบริหารจัดการทางธุรกิจต่าง ๆ ข้อใดต่อไปนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าตลอดช่วงชีวิตลูกค้า (customer lifetime value) ให้มากที่สุด ในที่นี้ มูลค่าตลอดช่วงชีวิตลูกค้าคือผลกำไรที่คาดว่าจะลูกค้ารายหนึ่ง ๆ จะนำเข้าสู่บริษัทได้ตลอดช่วงชีวิตของลูกค้า

- a) CRM
- b) ERP
- c) SCM
- d) SFA

Q85. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับโรดแมปเทคโนโลยี (technology roadmap)

- a) เป็นการจัดระเบียบการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในอดีต และไม่ได้แสดงถึงแนวโน้มในอนาคต
- b) ถูกสร้างขึ้นมาสสำหรับกลยุทธ์ทางเทคโนโลยีของบริษัทหรือภาครัฐกิจ และไม่ได้ถูกสร้างขึ้นโดยภาครัฐหรือฝ่ายบริหาร
- c) ใช้แทนหลักไมล์ (milestone) ในการพัฒนาทางเทคโนโลยี และไม่เกี่ยวข้องกับการรีวิวที่มีพื้นฐานจากแนวโน้มการตลาด
- d) ใช้แสดงถึงกลยุทธ์การพัฒนาทางเทคโนโลยีที่มีพื้นฐานจากกลยุทธ์องค์กร และต้องถูกทำความเข้าใจไม่เพียงแต่โดยวิศวกรเท่านั้น แต่รวมถึงพนักงานทั่วไปด้วย

Q86. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึง CAD ได้เหมาะสม

- a) การศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์
- b) กิจกรรมด้านการผลิตด้วยการใช้คอมพิวเตอร์
- c) การออกแบบและร่างแบบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์
- d) การออกแบบ พัฒนา และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์

Q87. สินค้า A หนึ่งหน่วยถูกประกอบขึ้นมาจากชิ้นส่วน B สามชิ้น และชิ้นส่วน C สองชิ้น ในการวางแผนการผลิตสำหรับช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อมีความต้องการสินค้า A จำนวน 10 ชิ้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนสุทธิของชิ้นส่วน B ที่ต้องการใช้ ในที่นี้ มีสินค้า B อยู่ในคลังจำนวนห้าชิ้น และไม่มีชิ้นส่วนอื่นใดในคลัง ในกระบวนการผลิต ในรายการสั่งซื้อล่วงหน้า หรือได้รับการจัดสรรแล้ว จำนวนสุทธิที่ต้องการใช้สามารถคำนวณได้ด้วยการนำจำนวนที่มีในคลังที่สามารถใช้งานได้ไปลบออกจากจำนวนที่ต้องการใช้ทั้งหมด

- a) 20
- b) 25
- c) 30
- d) 45

Q88. ข้อใดต่อไปนี้นำแสดงถึงตัวอย่างฟังก์ชันที่ใช้งานป้าย IC (IC Tag) ได้เหมาะสมที่สุด

- a) การสแกนบาร์โค้ดที่เครื่องบันทึก POS (POS register)
- b) การส่งรูปด้วยระบบการแพทย์ทางไกล (remote medical system)
- c) การระบุตำแหน่งที่อยู่ปัจจุบันด้วยระบบการนำทางของรถยนต์
- d) การตรวจตราที่ป้องกันการขโมยในห้องสมุด

Q89. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงเทอร์มินัลหรือจุด POS หรือเครื่องบันทึกเงินสด POS (POS Terminals หรือ POS cash registers) ที่ใช้ในซูเปอร์มาร์เก็ตหรือที่ร้านค้าต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

- a) เป็นเทอร์มินัลของระบบที่ถูกใช้รวบรวมและจัดการข้อมูล เช่น รหัสสินค้าและราคาสินค้า ณ ช่วงเวลาที่เกิดธุรกรรมการซื้อขาย (ณ จุดขาย "Point of Sale")
- b) เป็นเทอร์มินัลของระบบสั่งซื้อ (Purchase Order System) โดยมีหน้าที่หลักเป็นการสั่งซื้อสินค้าอัตโนมัติสำหรับการเติมสินค้า
- c) เป็นเทอร์มินัลของระบบการจัดการสินค้าทางยุทธศาสตร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อติดตามความเป็นไปได้ของการอยู่รอด (Probability of Survival) ของสินค้าดังกล่าว
- d) เป็นเทอร์มินัลของระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่ผลิตครั้งแรกที่เมือง Port of Spain และเป็นผู้ที่ถือครองส่วนแบ่งการตลาดอย่างมาก

Q90. จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของระบบฝังตัว (embedded system) ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้เมื่อกระบวนการหนึ่ง ๆ ต้องดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

- a) ความพร้อมใช้งาน (Availability)
- b) ความเชื่อถือได้ (Reliability)
- c) ความสามารถแบบเรียลไทม์ (Real-time ability)
- d) ความสามารถในการบริการ (Serviceability)

Q91. เมื่อข้อมูลจากสเปรดชีตด้านล่างถูกทำให้อยู่ในรูปแบบ CSV ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่ถูกสร้างขึ้นโดยซอฟต์แวร์สเปรดชีต ในที่นี้ แต่ละเรคคอร์ดจะถูกแบ่งด้วยรหัสปัดแคร่ "CR" (carriage return code) โดยที่การคำนวณข้อมูลในแต่ละเซลล์จะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติ และผลลัพธ์จากการคำนวณจะถูกใส่ค่ากลับไปทีเซลล์นั้น แม้สูตรการคำนวณจะถูกแสดงอยู่ในแถวที่ 3 คอลัมน์ C ด้านล่าง แต่อันที่จริงผลลัพธ์การคำนวณจะถูกแสดงอยู่บนหน้าจอ

| | A | B | C |
|---|-------|-------|-------|
| 1 | 2 | 7 | A1+B2 |
| 2 | 6 | 4 | A2+B1 |
| 3 | A1+A2 | B1+B2 | C2+B3 |

- a) 2 , 6 , 8 CR 7 , 4 , 11 CR 6 , 13 , 24 CR
- b) 2 , 6 , 8 CR 7 , 4 , 11 CR 9 , 10 , 19 CR
- c) 2 , 7 , 6 CR 6 , 4 , 13 CR 8 , 11 , 24 CR
- d) 2 , 7 , 9 CR 6 , 4 , 10 CR 8 , 11 , 19 CR

Q92. ข้อใดต่อไปนี้อาจจัดเป็นธุรกรรมแบบ "B to E"

- a) บริษัทแห่งหนึ่งให้บริการต่าง ๆ เช่นบริการด้านสวัสดิการและการศึกษาแก่พนักงานของบริษัทผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- b) บริษัทท่องเที่ยวใช้อินเทอร์เน็ตในการให้ข้อมูลส่งเสริมการขายและการขายตั๋วให้กับผู้บริโภคล่วงหน้า
- c) ผู้ผลิตรถยนต์ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อจัดหาส่วนประกอบและวัสดุจากผู้ขายทั่วโลก
- d) ในการประมูลที่จัดขึ้นบนอินเทอร์เน็ต ผู้เข้าร่วมการประมูลซื้อผลิตภัณฑ์จากผู้เข้าร่วมการประมูลรายอื่น

Q93. คำในข้อใดต่อไปนี้อาจหมายถึงการพัฒนาและการดำเนินการของระบบที่ถูกส่งไปยังบริษัทต่างประเทศหรือบริษัทย่อยในต่างประเทศ

- a) Hosting
- b) Offshore outsourcing
- c) Onshore outsourcing
- d) System integration

Q94. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายถึงสัญลักษณ์ DFD (DFD notation) ได้เหมาะสมที่สุด

- a) เป็นการแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะของระบบเมื่อเวลาหรือสถานการณ์เปลี่ยนไป
- b) เป็นการแสดงถึงการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบและอธิบายถึงโครงสร้างของข้อมูล
- c) เป็นการแสดงถึงแอทริบิวต์และการดำเนินการขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นมาเป็นระบบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้น
- d) เป็นการแสดงที่เน้นถึงการไหลของข้อมูลและอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการไหลและการประมวลผลของข้อมูลทางธุรกิจ

Q95. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายของโมเดลกระบวนการทางธุรกิจ (business process model)

- a) เป็นการอธิบายถึงข้อมูลและฟังก์ชันที่จำเป็นสำหรับการเขียนโปรแกรมตลอดช่วงของการพัฒนาระบบ
- b) เป็นการระบุเงื่อนไขต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการขอข้อเสนอเกี่ยวกับการว่าจ้างภายนอก (outsourcing) เพื่อพัฒนาระบบ
- c) เป็นการระบุกิจกรรมทางธุรกิจและการไหลของข้อมูลซึ่งจะถูกทำให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์ (computerization)
- d) เป็นการอธิบายโครงสร้างและทรัพยากรที่จำเป็นต่อการพัฒนา การปฏิบัติการ และการบำรุงรักษาของระบบ

Q96. ข้อใดต่อไปนี้เป็นบริการที่ช่วยเปิดโอกาสให้สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ทางธุรกิจผ่านอินเทอร์เน็ตได้

- a) ASP
- b) ERP
- c) ISP
- d) SFA

Q97. ตารางด้านล่างนี้แสดงค่าที่ได้ถูกประเมินจากข้อเสนอโครงการจากผู้จำหน่าย (vendor) 4 รายในมุมมองด้านการจัดการ เทคโนโลยี และ ราคา เมื่อแต่ละค่าของแต่ละมุมมองได้ถูกให้น้ำหนัก ผู้จำหน่ายที่ได้คะแนนรวมสูงสุดจะได้รับเลือกให้เป็นผู้จัดหาสินค้าหรือเป็นซัพพลายเออร์ (supplier) ผู้จำหน่ายในข้อใดต่อไปนี้เป็นรายที่ได้รับเลือก

| หัวข้อที่ประเมิน | ค่าน้ำหนัก | ผู้จำหน่าย A | ผู้จำหน่าย B | ผู้จำหน่าย C | ผู้จำหน่าย D |
|---------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| มุมมองด้านการจัดการ | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 |
| มุมมองด้านเทคโนโลยี | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| มุมมองด้านราคา | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 |

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

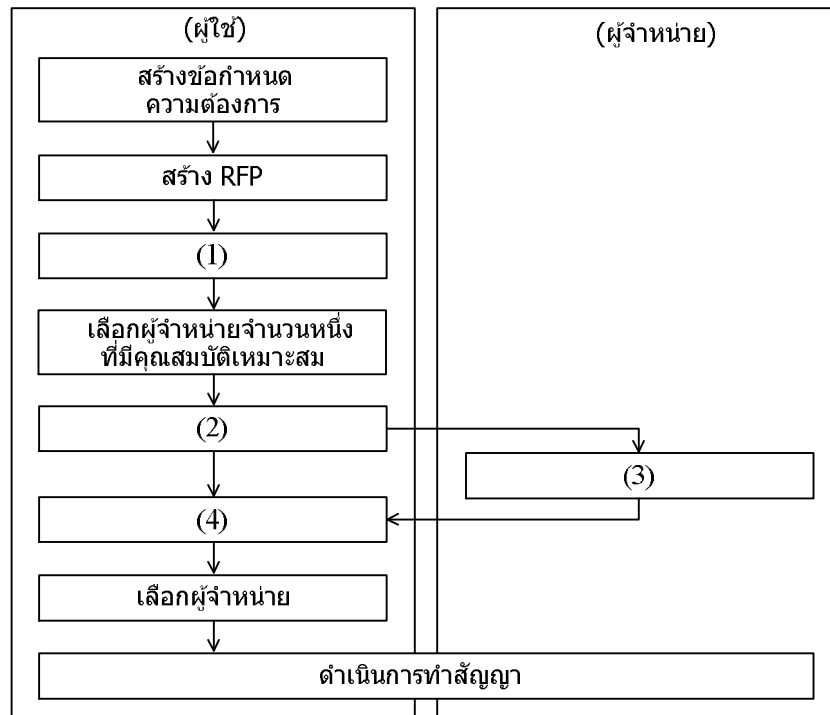
Q98. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับ RFP (Request for Proposal)

- มันถูกจัดทำขึ้นโดยผู้จำหน่ายที่ได้รับการสั่งซื้อ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อร้องขอให้บริษัทผู้สั่งซื้อส่งค่าขอสำหรับการทำให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์ (computerization)
- มันถูกจัดทำขึ้นโดยการร่วมมือกันระหว่างบริษัทผู้สั่งซื้อกับบริษัทผู้จำหน่ายที่ได้รับการสั่งซื้อ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดของการพัฒนาระบบ
- มันถูกจัดทำขึ้นโดยบริษัทผู้สั่งซื้อ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขอรับรายละเอียดและแนวคิดที่เป็นรูปธรรมสำหรับระบบหนึ่ง ๆ จากผู้จำหน่ายที่กำลังจะสั่งซื้อ
- มันถูกจัดทำขึ้นโดยบริษัทผู้สั่งซื้อ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและสะสมวิธีการ (know-how) และองค์ความรู้ (knowledge) จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง

Q99. เมื่อวงจรชีวิตของระบบถูกแบ่งออกเป็นกระบวนการวางแผน (planning process) กระบวนการนิยามความต้องการ (requirements definition process) กระบวนการพัฒนา (development process) และกระบวนการนำไปใช้และบำรุงรักษา (operation/maintenance process) ข้อใดต่อไปนี้เป็นกระบวนการที่เหมาะสมที่จะสร้างความชัดเจนเกี่ยวกับฟังก์ชันของระบบที่จะนำมาสร้างเป็นกระบวนการทำงานทางธุรกิจ (Business operations)

- a) กระบวนการวางแผน b) กระบวนการนิยามความต้องการ
- c) กระบวนการพัฒนา d) กระบวนการนำไปใช้และบำรุงรักษา

Q100. เมื่อซอฟต์แวร์ได้ถูกจัดหาตามขั้นตอนที่แสดงในแผนภาพด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่เหมาะสมที่สุดที่จะถูกแทรกลงในช่องว่าง (1) ในที่นี้แต่ละตัวเลือก a) ถึง d) จะสอดคล้องกับช่องว่างช่องใดช่องหนึ่งจาก (1) ถึง (4)



- a) ชี้แจง/อธิบาย RFP (Explanation of RFP)
- b) สร้างเกณฑ์สำหรับการเลือกผู้จำหน่าย (Creation of criteria for vendor selection)
- c) สร้างข้อเสนอ (Creation of Proposal)
- d) ประเมินข้อเสนอ (Evaluation of Proposal)