



October 2019

## IT Passport Examination

ให้ทำข้อสอบตามรายละเอียดต่อไปนี้

หมายเลขคำถาม	Q1 – Q100
การเลือกคำถาม	ให้ตอบคำถามทุกข้อ
เวลาสอบ	9:30 – 11:30 (120 minutes)

### ข้อปฏิบัติ:

1. ให้ใช้ดินสอตอบ ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ลบคำตอบเก่าให้สะอาดก่อนโดยไม่ให้มีคราบยางลบหลงเหลือ
2. ให้ทำเครื่องหมายบอกข้อมูลผู้สอบและคำตอบของแบบทดสอบ ตามคำสั่งด้านล่างอย่างเคร่งครัด หากทำเครื่องหมายไม่เหมาะสม คำตอบของท่านอาจไม่ได้รับการตรวจ ห้ามทำเครื่องหมาย หรือเขียนตอบนอกพื้นที่ที่กำหนดไว้

#### (1) หมายเลขผู้สอบ (Examinee Number)

ให้เขียนหมายเลขผู้สอบลงในช่องที่เตรียมไว้ให้ และทำเครื่องหมายในช่องว่างที่เหมาะสมที่อยู่ใต้ตัวเลขแต่ละตัว

#### (2) วันเกิด (Date of Birth)

ให้เขียนวันเกิดของผู้สอบ (เป็นตัวเลข) ลงในช่องที่เตรียมไว้ ให้ตรงกับที่พิมพ์อยู่ในบัตรเข้าห้องสอบ และทำเครื่องหมายในช่องว่างที่เหมาะสมที่อยู่ใต้ตัวเลขแต่ละตัว

#### (3) คำตอบ (Answers)

ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว (a ถึง d) สำหรับคำถามแต่ละข้อ  
ให้ทำเครื่องหมายตรงคำตอบที่เลือก ตามตัวอย่างคำถามที่อยู่ข้างล่าง

[คำถามตัวอย่าง]

**Q1.** การสอบ IT Passport Examination ในฤดูใบไม้ร่วงของปี 2019 ถูกจัดขึ้นในเดือนใด

- a) สิงหาคม      b) กันยายน      c) ตุลาคม      d) พฤศจิกายน

เนื่องจากคำตอบที่ถูกเป็น "c) ตุลาคม" ดังนั้นให้ทำเครื่องหมายดังข้างล่างนี้

[ตัวอย่างคำตอบ]

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

ห้ามเปิดดูข้อสอบก่อนได้รับอนุญาต

ข้อสงสัยที่เกี่ยวข้องกับคำถามในข้อสอบอาจจะไม่ถูกตอบ

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.

**Q1.** กล่องที่แสดงในรูปที่ 1 (Figure 1) จะสร้างหนึ่งเอาต์พุต (output) ขึ้นมาจากการนำเข้าสู่สองอินพุต (input) ข้อมูลที่ใช้เป็นอินพุตสำหรับกล่องนี้สามารถมีค่าได้เป็น “เห็นด้วย” หรือ “ไม่เห็นด้วย” และเอาต์พุต “เห็นด้วย” จะถูกสร้างขึ้นก็ต่อเมื่ออินพุตทั้งสองเป็น “เห็นด้วย” เท่านั้น และจะสร้างเอาต์พุตเป็น “ไม่เห็นด้วย” ในกรณีอื่น ๆ เมื่อมีสามอินพุตถูกป้อนเข้าไปยังสองกล่องที่ต่อกันดังแสดงในรูปที่ 2 (Figure 2) แล้ว ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการส่งออกเอาต์พุต

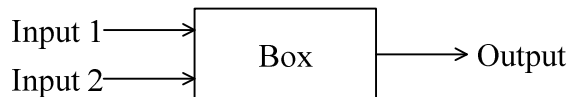


Figure 1

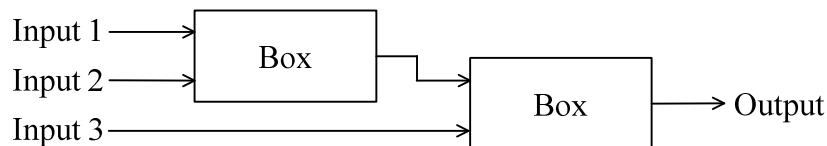


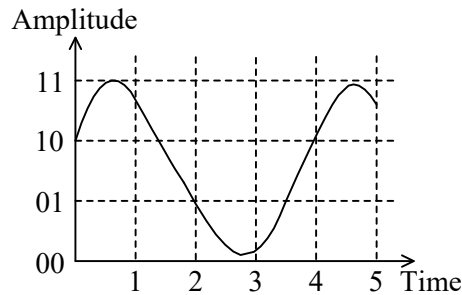
Figure 2

- a) เอาต์พุตจะเป็น “เห็นด้วย” เสมอ เมื่อมีหนึ่งอินพุตหรือมากกว่าเป็น “เห็นด้วย”
- b) เอาต์พุตจะเป็น “เห็นด้วย” เสมอ เมื่อมีสองอินพุตหรือมากกว่าเป็น “เห็นด้วย”
- c) เอาต์พุตจะเป็น “ไม่เห็นด้วย” ก็ต่อเมื่อมีสองอินพุตหรือมากกว่าเป็น “ไม่เห็นด้วย”
- d) เอาต์พุตจะเป็น “เห็นด้วย” ก็ต่อเมื่ออินพุตทั้งสามเป็น “เห็นด้วย”

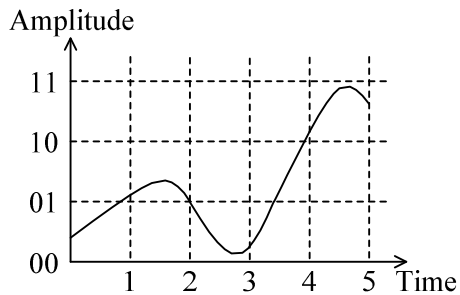
**Q2.** ขณะบันทึกเสียงเป็นไฟล์ในคอมพิวเตอร์ ไฟล์ได้ถูกจัดเก็บเป็นชุดของข้อมูลที่เข้ารหัส (encoded data) แบบ 8 บิต หากเสียงเดียวกันนั้นได้ถูกบันทึกอีกครั้งด้วยความถี่ในการสุ่มตัวอย่าง (sampling frequency) เดียวกัน แต่ถูกเข้ารหัสเป็นชุดของข้อมูลขนาด 16 บิตแทนที่จะเป็นข้อมูลขนาด 8 บิต ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับการเข้ารหัสนี้

- a) สามารถบันทึกแอมพลิจูด (amplitude) ของเสียงได้ละเอียดขึ้น
- b) ปริมาณของข้อมูลน้อยลง เมื่อบันทึกข้อมูลด้วยระยะเวลาเท่า ๆ กัน
- c) ภาระงานของซีพียูที่ต้องใช้เพื่อประมวลผลข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ลดลง
- d) ขีดจำกัดบน (upper limit) ของความถี่ที่สามารถถูกบันทึกไว้ได้เพิ่มสูงขึ้น

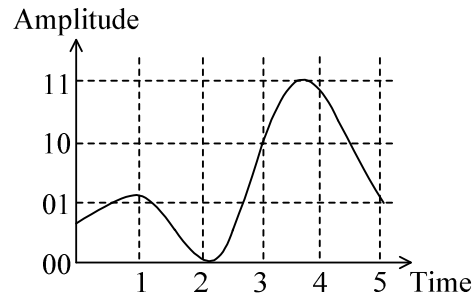
**Q3.** สัญญาณเสียงแบบอนาล็อกถูกดิจิไทซ์ (digitized) โดยทำการสุ่มที่เวลา 1 ถึง 5 ตามรูปด้านล่าง แล้วทำการควอนไทซ์แบบสี่ระดับ (four-level quantization) กล่าวคือเลือกกระดิ่งที่ใกล้เคียงกับจุดเก็บตัวอย่างมากที่สุด หลังจากนั้นจะมีการเข้ารหัสแบบสองบิต (two-bit encoding) จะได้ผลลัพธ์เป็น "11 01 00 10 11" หากมีการทำดิจิไทซ์ (digitization) ในลักษณะเดียวกัน ภาพใดต่อไปนี้ แสดงถึงสัญญาณเสียงที่จะทำให้ได้ผลลัพธ์เป็น "01 00 10 11 01"



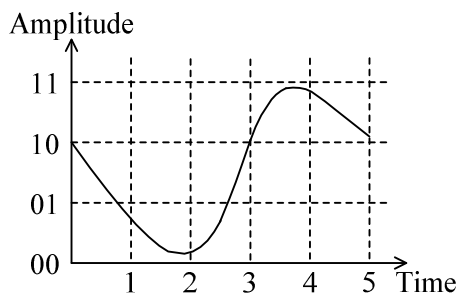
a)



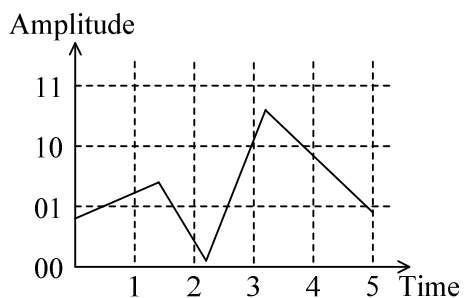
b)



c)



d)



**Q4.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นการจัดกลุ่มมาตรฐานเทคโนโลยีที่ใช้บีบอัด (compression technology standard) สำหรับภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้อย่างเหมาะสม

	ภาพนิ่ง	ภาพเคลื่อนไหว	เสียง
a)	MP3	JPEG	GIF
b)	GIF	MPEG	MP3
c)	MPEG	GIF	MP3
d)	JPEG	MP3	GIF

**Q5.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำที่ใช้เรียกคำสั่งสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ถูกเขียนขึ้นโดยใช้ภาษาสำหรับเขียนโปรแกรม (programming language)

- a) รหัส PIN (PIN code)
- b) รหัสต้นฉบับ (Source code)
- c) รหัสไบนารี (Binary code)
- d) รหัสอักขระ (Character code)

**Q6.** โครงสร้างข้อมูลที่เรียกว่าคิว (queue) เหมาะกับการประมวลผลแบบเข้าก่อนออกก่อน (First-In First-Out: FIFO) เมื่อค่าต่าง ๆ ถูกจัดเก็บตามลำดับดังนี้ "8", "1", "6" และ "3" จากนั้นมีการนำค่าออกสองครั้งต่อเนื่องกัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าที่ได้จากการนำข้อมูลออกในครั้งที่สอง

- a) 1
- b) 3
- c) 6
- d) 8

**Q7.** รูปที่ 1 (Figure 1) แสดงถึงหน่วยประมวลผลที่รับค่าจำนวนเต็มบวกสองจำนวน  $A1$  และ  $A2$  แล้วจากนั้นจึงเขียนค่าจำนวนเต็มสองจำนวนออกไปยังเอาต์พุต  $B1$  และ  $B2$   $B1$  มีค่าเท่ากับ  $A2$  และ  $B2$  มีค่าเท่ากับเศษที่เหลือ (remainder) ของ  $A1$  หารด้วย  $A2$  ในรูปที่ 2 (Figure 2) หน่วยประมวลผลที่มีฟังก์ชันเหมือนกันกับที่กล่าวไว้จำนวนสองหน่วยถูกนำมาต่อกันในแบบอนุกรม เมื่อค่า  $A1 = 15$  และ  $A2 = 6$  ถูกป้อนเข้าไปทางด้านซ้ายของรูปที่ 2 แล้ว ค่าเอาต์พุต  $B1$  ของหน่วยประมวลผลทางด้านขวามีค่าเป็นเท่าใด

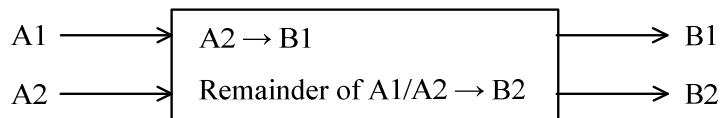


Figure 1

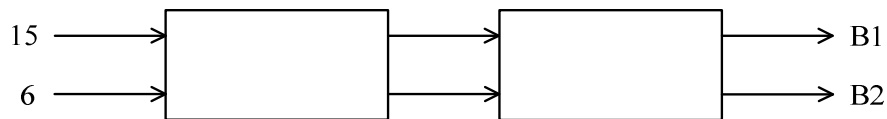


Figure 2

- a) 0                      b) 3                      c) 6                      d) 15

- Q8.** ภาษามาร์กอัพ (markup language) ภาษาหนึ่งกำหนดสีของตัวอักษรตาม "วากยสัมพันธ์และความหมายสำหรับส่วนของข้อกำหนดในภาษามาร์กอัพ" ที่แสดงอยู่ด้านล่าง เมื่อส่วนย่อย (element) ที่อยู่ด้านนอกหรือส่วนของพ่อแม่ (parent) มีส่วนย่อยที่อยู่ด้านในหรือส่วนของลูก (child) ส่วนของลูกจะสืบทอดคุณสมบัติจากส่วนของพ่อแม่มาด้วย แต่จะให้ความสำคัญกับข้อกำหนดเฉพาะของส่วนลูกก่อนถ้าส่วนย่อยของลูกและของพ่อแม่มีแอทริบิวต์เดียวกันที่กำหนดค่าไว้ต่างกัน เมื่อข้อความในส่วนของ "ตัวอย่าง" ด้านล่างถูกแสดงโดยใช้กฎที่กำหนดนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นแอทริบิวต์ในการแสดงผลสำหรับสายอักขระที่ถูกขีดเส้นใต้ไว้
- ในที่นี้ "<strong>สายอักขระ</strong>" เป็นการระบุว่าสายอักขระนี้จะถูกเน้นคำ เช่น กำหนดให้แสดงผลด้วยตัวหนา (bold font)

[วากยสัมพันธ์และความหมายสำหรับส่วนของข้อกำหนดในภาษามาร์กอัพ]

(1) วากยสัมพันธ์สำหรับส่วนของข้อกำหนด (Definition)

. name{สีที่กำหนด}

(2) ความหมาย

กำหนดแอทริบิวต์ของสีให้กับ "name" เพื่อให้แสดงสายอักขระ (character string) หรือส่วนย่อย (element) ที่อยู่ระหว่าง <name> และ </name> ด้วยสีที่กำหนด

[ตัวอย่าง]

Definition: . color1{blue}

. color2{red}

Body text: <strong>The role of the system administrator is <color1>to promote the use of computers and other information technology to end-user departments. <color2>Increased use of information technology improves the work efficiency of each user.</color2> and can also lead to operational improvements across the entire organization.</color1> </strong>

- a) ตัวอักษรสีน้ำเงิน (blue) เน้นคำ
- b) ตัวอักษรสีแดง (red) เน้นคำ
- c) ตัวอักษรสีน้ำเงิน ไม่เน้นคำ
- d) ตัวอักษรสีแดง ไม่เน้นคำ

**Q9.** ข้อใดต่อไปนี้มีมักถูกสร้างขึ้นโดยใช้ HTML

- a) เว็บเบราว์เซอร์ (web browser)
- b) หน้าเว็บ (web page)
- c) คุกกี้ (cookie)
- d) โปรแกรม SQL (SQL program)

**Q10.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับหน่วยความจำแคชระดับแรก (primary) และระดับที่สอง (secondary) ที่อยู่ภายในซีพียูได้อย่างเหมาะสม

- a) หน่วยความจำแคชระดับแรกมีขนาดใหญ่กว่าหน่วยความจำแคชระดับที่สอง
- b) หน่วยความจำแคชระดับที่สองอ่านและเขียนข้อมูลได้ช้ากว่าหน่วยความจำหลัก (main memory)
- c) ขณะที่ซีพียูอ่านข้อมูลจะเริ่มจากการเข้าถึงหน่วยความจำแคชระดับแรกก่อน หากไม่พบข้อมูลก็จะเข้าถึงหน่วยความจำแคชระดับที่สอง
- d) ขณะที่โปรแกรมเริ่มทำงาน จะต้องต้องมีข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับโปรเซสอยู่ในทั้งหน่วยความจำแคชระดับแรกและหน่วยความจำแคชระดับที่สอง

**Q11.** จากคำอธิบายการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์พีซีกับอุปกรณ์ต่อพ่วง ค่าในข้อใดต่อไปนี้จะแทนช่องว่าง A และ B ได้อย่างเหมาะสม

การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่อพ่วงใหม่กับคอมพิวเตอร์พีซีจำเป็นต้องใช้ A แต่ถ้าหากอุปกรณ์ที่ถูกเชื่อมต่อรองรับฟังก์ชัน B แล้ว A ก็จะถูกติดตั้งโดยอัตโนมัติเพื่อให้อุปกรณ์ต่อพ่วงพร้อมทำงาน

	A	B
a)	ตัวขับเคลื่อนอุปกรณ์ (Device drivers)	ปลั๊กแอนด์เพลย์ (Plug and play)
b)	ตัวขับเคลื่อนอุปกรณ์ (Device drivers)	ปลั๊กอิน (Plugin)
c)	มัลแวร์ (Malware)	ปลั๊กแอนด์เพลย์ (Plug and play)
d)	มัลแวร์ (Malware)	ปลั๊กอิน (Plugin)





**Q15.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นารรวมมาตรการที่เหมาะสมทั้งหมดเพื่อให้ระบบยังคงประมวลผลได้ตามปกติ แม้ว่าจะมีเหตุการณ์ความล้มเหลวเกิดขึ้นในบางส่วนของระบบ

- (1) การกำหนดคุณสมบัติกระจกเงา (mirroring) ให้กับ HDD
- (2) การลดความถี่ในการบำรุงรักษา (maintenance) และตรวจสอบระบบ (inspection) หลังจากระบบเริ่มการทำงานได้อย่างมีเสถียรภาพ
- (3) การจัดกลุ่มสายสัญญาณเครือข่ายหลายเส้นให้รวมเป็นสายสัญญาณความเร็วสูงเพียงเส้นเดียว
- (4) การเพิ่มความซ้ำซ้อน (redundancy) ของแหล่งจ่ายไฟด้วยการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าสำรอง (Uninterrupted Power Supply: UPS) ฯลฯ

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

**Q16.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงระบบพร้อมใช้เร่งด่วน (hot standby system) ได้อย่างเหมาะสม

- a) เป็นระบบที่ให้บริการกลุ่มของทรัพยากรหลากหลายประเภทผ่านอินเทอร์เน็ตให้กับผู้ใช้ โดยมีทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูล
- b) เป็นระบบที่มีความน่าเชื่อถือในระดับสูง โดยการใช้ระบบสองชุดทำการประมวลผลเดียวกันไปพร้อม ๆ กัน รวมทั้งสอบย้อน (cross check) ความถูกต้องของผลลัพธ์ระหว่างกัน
- c) เป็นระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์สำรอง (backup machine) ถูกเปิดใช้และอยู่ในสถานะที่พร้อมทำงานตลอดเวลา และสามารถสลับมาใช้ได้ทันทีเมื่อมีเหตุการณ์ความล้มเหลวเกิดขึ้น
- d) เป็นระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์สำรองถูกจัดเตรียมไว้ และเมื่อเกิดเหตุการณ์ความล้มเหลวขึ้นมา ผู้ดูแลสามารถเปิดเครื่องสำรอง เพื่อสลับการทำงานจากเครื่องหลักมายังเครื่องสำรองได้

**Q17.** ราคารวมภาษีของผลิตภัณฑ์ A และ B สามารถคำนวณได้จากอัตราภาษีสองอัตราที่ตั้งอยู่ในเซลล์ D2 และ E2 ด้านล่างนี้ สูตรที่ถูกต้องที่ควรถูกป้อนลงในเซลล์ D4 คือ  $\$B4*(1.0+D\$2)$  แต่สูตรที่ถูกป้อนลงไปจริงคือ  $\$B4*(1.0+\$D\$2)$  ซึ่งเป็นสูตรที่ไม่ถูกต้อง เมื่อสูตรที่ไม่ถูกต้องนี้ถูกคัดลอกไปยังเซลล์ D5, E4 และ E5 แล้ว ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าตัวเลขที่จะแสดงอยู่ในเซลล์ E5

	A	B	C	D	E
1				Tax rate 1	Tax rate 2
2			Tax rate	0.05	0.1
3	Product name	Tax-exclusive price		Tax-inclusive price 1	Tax-inclusive price 2
4	Product A	500			
5	Product B	600			

- a) 525                      b) 550                      c) 630                      d) 660

**Q18.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส (Open Source Software: OSS) ได้อย่างเหมาะสม

- a) รหัสต้นฉบับ (source code) สามารถถูกแก้ไขและแจกจ่ายต่อไปได้
- b) สามารถใช้รหัสต้นฉบับได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่การบำรุงรักษาและสนับสนุนจะมีค่าใช้จ่าย
- c) เนื่องจากได้สละลิขสิทธิ์ไว้ ซอฟต์แวร์จึงถูกนำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องขออนุญาต
- d) ถ้าไม่สละลิขสิทธิ์ การใช้งานโปรแกรมจะต้องได้รับการรับประกัน

**Q19.** ระบบหนึ่งมีการสำรองข้อมูลแบบสมบูรณ์ (full backup) หลังเวลาปิดทำการในทุก ๆ วันอาทิตย์ และทำการสำรองข้อมูลแบบเพิ่มเติม (incremental backup) หลังเวลาปิดทำการในทุก ๆ วันจันทร์ถึงวันเสาร์ เมื่อเกิดเหตุการณ์ความล้มเหลวของระบบขึ้นในช่วงเวลาทำการของวันพุธ จึงมีการตัดสินใจฟื้นฟูข้อมูลกลับไปยังเวลาปิดทำการของวันอังคาร โดยใช้ไฟล์ข้อมูลที่ได้สำรองไว้ (backup files) ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการไฟล์สำรองข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นต่อการกู้คืนข้อมูล ในที่นี้ กำหนดให้ไฟล์สำรองแบบเพิ่มเติม (incremental backup file) จัดเก็บเฉพาะข้อมูลส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่การสำรองในครั้งก่อน (ไม่ว่าจะเป็นการสำรองแบบสมบูรณ์หรือการสำรองแบบเพิ่มเติม)

- a) ไฟล์สำรองแบบสมบูรณ์ของวันอาทิตย์ ไฟล์สำรองแบบเพิ่มเติมของวันจันทร์และวันอังคาร
- b) ไฟล์สำรองแบบสมบูรณ์ของวันอาทิตย์ ไฟล์สำรองแบบเพิ่มเติมของวันอังคาร
- c) ไฟล์สำรองแบบเพิ่มเติมของวันจันทร์และวันอังคาร
- d) ไฟล์สำรองแบบเพิ่มเติมของวันอังคาร

**Q20.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการจำกัดการแสดงผลจากฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับกระบวนการทางธุรกิจของผู้ใช้แต่ละราย

- a) กำหนดสิทธิการเข้าถึงโดยพิจารณาจากการจับคู่ระหว่างข้อมูลกับผู้ใช้
- b) คัดลอกฐานข้อมูลที่จำกัดข้อมูลให้กับผู้ใช้แต่ละรายโดยเฉพาะ
- c) กำหนดกลุ่มรายการข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบคอลัมน์ (column) ให้กับผู้ใช้แต่ละรายโดยเฉพาะ
- d) กำหนดรหัสผ่านสำหรับแต่ละระเบียบ (record) เพื่อปกป้องข้อมูล

**Q21.** เมื่อแอปพลิเคชันสเปรดชีตใช้ข้อมูลยอดขายจากตารางด้านล่างเพื่อสร้างกราฟเส้น (line graph) ช่วงของสเกลสำหรับแกนตั้ง (vertical axis) ถูกกำหนดโดยอัตโนมัติเป็นระหว่าง 0 ถึง 1,500,000 บาท ซึ่งทำให้กราฟที่ได้ไม่สามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงยอดขายตามช่วงเวลาได้อย่างชัดเจน ทำให้ต้องดำเนินการแก้ไขให้แสดงการเปลี่ยนแปลงยอดขายได้ชัดเจนขึ้นโดยไม่เปลี่ยนแปลงขนาดของเฟรม ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการแก้ไขแผนภูมิตามเงื่อนไขข้างต้นได้เหมาะสมที่สุด

หน่วย: บาท

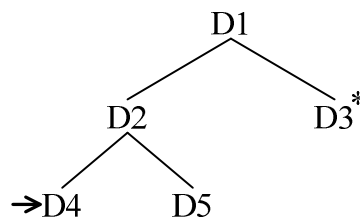
เดือน	ยอดขาย
January	1,124,000
February	1,063,000
March	1,092,000
April	1,159,000
May	1,103,000
June	1,201,000
July	1,098,000
August	1,182,000
September	1,135,000
October	1,093,000
November	1,142,000
December	1,220,000

- แก้ไขหน่วยในแกนตั้งเป็น 1,000 บาท ซึ่งจะเปลี่ยนช่วงให้กลายเป็นจาก 0 ถึง 1,500 (หน่วย: พันบาท)
- เปลี่ยนช่วงของการแสดงผลในแกนตั้งเป็น 1,000,000–1,300,000 บาท
- แปลงจากกราฟเส้นให้เป็นกราฟแท่ง
- เพิ่มเส้นที่แสดงถึงยอดขายเฉลี่ยลงในกราฟโดยให้แสดงผลขนานไปกับแกนนอน

**Q22.** ในโครงสร้างไดเรกทอรีที่แสดงด้านล่าง เมื่อ D3 ซึ่งถูกกำกับด้วยเครื่องหมายดอกจัน (\*) คือ ไดเรกทอรีปัจจุบัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นเส้นทางไดเรกทอรีที่เหมาะสมที่สามารถระบุตำแหน่งไฟล์ A ซึ่งอยู่ภายใต้ไดเรกทอรี D4 ที่ถูกกำกับด้วยเครื่องหมายลูกศร ในที่นี้ การระบุตำแหน่งไฟล์สามารถกระทำได้อดังนี้:

[วิธีการระบุตำแหน่งของไฟล์]

- (1) ไฟล์หนึ่งไฟล์จะถูกอ้างถึงด้วยรูปแบบ "ชื่อไดเรกทอรี\...\ชื่อไดเรกทอรี\ชื่อไฟล์", ซึ่งชื่อไดเรกทอรีที่อยู่บนเส้นทางจะถูกเขียนต่อกันตามลำดับโดยคั่นด้วยเครื่องหมาย "\" และตามด้วยชื่อไฟล์
- (2) ไดเรกทอรีปัจจุบันถูกแทนด้วยเครื่องหมายจุด "."
- (3) ไดเรกทอรีที่อยู่ระดับบนขึ้นไปหนึ่งชั้นจะถูกแทนด้วยจุดสองจุดติดกัน ".."
- (4) เมื่อสายอักขระ (string) ที่แสดงชื่อเส้นทางถูกเขียนขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย "\" หมายความว่าไดเรกทอรีราก (the root directory) ได้ถูกละออกจากจุดเริ่มต้นของสายอักขระนั้น
- (5) เมื่อสายอักขระที่แสดงชื่อเส้นทางไม่ได้ขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย "\", "." หรือ ".." หมายความว่า "." ของไดเรกทอรีปัจจุบันได้ถูกละออกจากจุดเริ่มต้นของสายอักขระนั้น



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

**Q23.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อจำแนกตัวอักษรที่เขียนด้วยลายมือ (handwritten recognition) แล้วจึงแปลงไปเป็นรหัสตัวอักษร (character code)

- a) บีดี-อาร์ (BD-R)
- b) ซีดี-อาร์ (CD-R)
- c) โอซีอาร์ (OCR)
- d) โอเอ็มอาร์ (OMR)

**Q24.** เมื่อพิจารณาถึงสีต่าง ๆ ที่ถูกพิมพ์จากเครื่องพิมพ์แล้ว เมื่อสีน้ำเงินเขียว (cyan) สีม่วง (magenta) และสีเหลือง (yellow) ถูกผสมเข้าด้วยกันด้วยวิธีการผสมสีแบบลบ (subtractive color mixing) จะได้ออกมาเป็นสีอะไร

- a) น้ำเงิน (Blue)    b) แดง (Red)    c) ดำ (Black)    d) เขียว (Green)

**Q25.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับกราฟิกแบบราสเตอร์ซึ่งเป็นวิธีดำเนินการกับกราฟิกในซอฟต์แวร์วาดภาพ (painting software) โดยเป็นการนำจุดต่าง ๆ ที่เรียกว่าพิกเซล (pixel) มารวมกลุ่มกันได้อย่างเหมาะสม

- a) มักถูกนำมาใช้ใน CAD  
b) สีและความสว่างสามารถถูกกำหนดให้กับแต่ละพิกเซลได้ตามต้องการ  
c) ไฟล์มีขนาดคงที่โดยไม่ขึ้นอยู่กับการระดับของความละเอียด (resolution) ของภาพ  
d) แม่รูปร่าง (shape) ต่าง ๆ จะถูกขยายให้ใหญ่ขึ้นก็จะไม่ปรากฏรอยหยักขึ้นตามขอบของรูปนั้น

**Q26.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงการย้อนกลับ (rollback) ในการประมวลผลทรานแซคชัน (transaction) ได้อย่างเหมาะสม

- a) เมื่อทรานแซคชันหนึ่งพยายามอัปเดตข้อมูลที่ถูกใช้ร่วมกัน ก็จะป้องกันไม่ให้อีกทรานแซคชันหนึ่งอัปเดตข้อมูลเดียวกันนั้นได้  
b) เมื่อทรานแซคชันหนึ่งได้ประมวลผลสำเร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะบันทึก (commit) การอัปเดตไปยังฐานข้อมูล  
c) เมื่อทรานแซคชันไม่ได้ถูกประมวลผลจนสำเร็จด้วยเหตุผลบางประการ ก็จะคืนสภาพ (revert) ฐานข้อมูลให้อยู่ในสถานะก่อนที่ทรานแซคชันนั้นจะเริ่มต้นขึ้น  
d) คือการรวมหลายตารางเข้าด้วยกันเป็นตารางเดียวโดยใช้คอลัมน์ที่สัมพันธ์กันเป็นคีย์ (key)

**Q27.** เมื่อดูตาราง "Employees in charge", "Regions" และ "Customers" ที่ถูกจัดการในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) ถูกนำมาเชื่อม (join) เข้าด้วยกัน ก็จะได้ตาราง A ที่แสดงอยู่ด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็นตาราง "Customers" ที่ถูกนำมาเชื่อมเข้าด้วยกันดังกล่าว ในที่นี้ เส้นใต้ที่ขีดทับแสดงถึงคีย์หลัก (primary key) และเส้นใต้ที่เป็นเส้นประแสดงถึงคีย์นอก (foreign key)

Employees in charge

<u>Employee code</u>	Employee name
----------------------	---------------

Regions

<u>Region code</u>	Region name
--------------------	-------------

A

<u>Customer code</u>	Customer name	Employee name	Region name	Representative name
----------------------	---------------	---------------	-------------	---------------------

- a) 

<u>Customer code</u>	Customer name	Representative name
----------------------	---------------	---------------------
- b) 

<u>Customer code</u>	Customer name	Representative name	<u>Employee code</u>
----------------------	---------------	---------------------	----------------------
- c) 

<u>Customer code</u>	Customer name	Representative name	<u>Region code</u>
----------------------	---------------	---------------------	--------------------
- d) 

<u>Customer code</u>	Customer name	Representative name	<u>Employee code</u>	<u>Region code</u>
----------------------	---------------	---------------------	----------------------	--------------------



**Q28.** ตารางด้านล่างแสดงผลสอบมาตรฐานวิชาชีพไอทีของพนักงานบางส่วนในบริษัทแห่งหนึ่ง เมื่อต้องการนำฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) มาใช้จัดการตารางนี้ จะต้องแบ่ง (partition) ตารางนี้ออกเป็นสองตารางอย่างไรจึงจะเหมาะสม ทั้งนี้ บริษัทแห่งนี้มีพนักงานที่มีชื่อและนามสกุลซ้ำกันในบริษัทด้วย

Employee_ ID	Employee_ name	Date_of_ birth	Examination_ category	Examination_ date	Pass_or_ fail
0001	Hanako Sato	1985/4/29	IT Passport	2013/4/21	Pass
0002	Ichiro Suzuki	1990/11/3	Fundamental Information Technology Engineer	2013/4/21	Fail
0003	Jiro Takahashi	1992/2/11	IT Passport	2013/4/21	Fail
0001	Hanako Sato	1985/4/29	Fundamental Information Technology Engineer	2013/10/20	Pass
0003	Jiro Takahashi	1992/2/11	IT Passport	2013/10/20	Pass

- a) 

Employee_ ID	Employee_ name	Date_of_ birth
-----------------	-------------------	-------------------

Employee_ ID	Examination_ _category	Examination_ date	Pass_or_ fail
-----------------	---------------------------	----------------------	------------------
- b) 

Employee_ ID	Employee_ name	Date_of_ birth
-----------------	-------------------	-------------------

Employee_ name	Examination_ _category	Examination_ date	Pass_or_ fail
-------------------	---------------------------	----------------------	------------------
- c) 

Employee_ ID	Employee_ name	Date_of_ birth	Examination_ date
-----------------	-------------------	-------------------	----------------------

Employee_ ID	Employee_ name	Examination_ category	Pass_or_ fail
-----------------	-------------------	--------------------------	------------------
- d) 

Employee_ ID	Date_of_ birth	Examination_ ion_date
-----------------	-------------------	--------------------------

Employee_ ID	Employee_ name	Examination_ category	Pass_or_ fail
-----------------	-------------------	--------------------------	------------------

**Q29.** จากคำอธิบายเกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) ที่กล่าวถึงด้านล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นชุดของค่าที่ถูกต้องที่จะถูกเติมในช่องว่าง A ถึง C

วิเคราะห์การดำเนินงานธุรกิจเป้าหมาย (target business operation) จากนั้นจึงระบุข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ แล้วสร้าง  ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตี (entities) และ  แล้วจึงออกแบบ  บนพื้นฐานของ  ที่ถูกสร้างขึ้น

	A	B	C
a)	กรณีตัวอย่าง (instances)	อี-อาร์ไดอะแกรม	ฟังก์ชัน
b)	กรณีตัวอย่าง (instances)	ผังงาน (flowchart)	ตาราง
c)	ความสัมพันธ์ (relationships)	อี-อาร์ไดอะแกรม	ตาราง
d)	ความสัมพันธ์ (relationships)	ผังงาน (flowchart)	ฟังก์ชัน

**Q30.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับหน่วยเก็บออนไลน์ (online storage) ได้อย่างเหมาะสม

- a) คือเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (virtual private network) ที่สร้างการเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ต
- b) คือบริการที่ให้ใช้พื้นที่ดิสก์เพื่อจัดเก็บข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต
- c) คือซอฟต์แวร์ที่ถูกแจกจ่ายหรือจำหน่ายผ่านอินเทอร์เน็ต
- d) คือเกมคอมพิวเตอร์ที่ผู้เล่นหลายคนสามารถเล่นพร้อมกันได้ผ่านอินเทอร์เน็ต

**Q31.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับซิมการ์ด (SIM card) ได้อย่างเหมาะสม

- a) คืออุปกรณ์ที่อยู่ในรูปแบบของการ์ดที่ถูกใช้เพื่อสร้างความมั่นคงปลอดภัยในระบบธนาคารออนไลน์ โดยจะสร้างรหัสผ่านที่สามารถใช้ได้ครั้งเดียวให้เมื่อจำเป็นต้องใช้รหัสผ่าน
- b) คือการ์ด IC ที่ถูกใส่ลงในโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อให้ใช้งานโทรศัพท์ได้ โดยหมายเลขโทรศัพท์และรหัสผู้เข้าใช้ (subscriber ID) จะถูกบันทึกในการ์ดนี้
- c) คือการ์ดหน่วยความจำความจุสูงที่ถูกใช้เพื่อจัดเก็บข้อมูลในเครื่องเล่นเพลงดิจิทัลหรือกล้องดิจิทัล
- d) คือการ์ดที่มากับเครื่องรับการกระจายสัญญาณดิจิทัล (digital broadcasting receiver) และถูกใช้เพื่อถอดรหัสสัญญาณดิจิทัลที่ถูกกวนสัญญาณ (scramble) ไว้ขณะกระจายสัญญาณ

**Q32.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นโปรโตคอลที่ถูกใช้เพื่อประสานจังหวะ (synchronization) นาฬิกาภายในของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ตรงกับเวลาของนาฬิกาที่ใช้อ้างอิง (reference clock) บนเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเครือข่าย

- a) FTP                      b) NTP                      c) POP                      d) SMTP

**Q33.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับ WAN ได้อย่างเหมาะสมที่สุด

- a) คือเครือข่ายเสมือนส่วนตัว (virtual private network) ที่ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต
- b) คือเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างประเทศต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แต่ไม่รวมถึงเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ ภายในประเทศ
- c) คือเครือข่ายที่ให้บริการเครือข่าย (network service) จากผู้ประกอบการเครือข่าย (network operator) เพื่อเชื่อมต่อสถานที่ที่อยู่ห่างไกลเข้าด้วยกัน ตัวอย่างเช่นระหว่างสำนักงานใหญ่กับสาขาของหน่วยงานนั้น
- d) คือชื่อแบรนด์ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรมที่ส่งเสริมการสนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.11 ที่ถูกใช้ในเครือข่ายแลนไร้สายมอบให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ยืนยันแล้วว่าสามารถเชื่อมต่อได้จริง

**Q34.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับ LTE ในการสื่อสารแบบไร้สายได้อย่างเหมาะสม

- a) คือวิธีการสื่อสารในเครือข่ายแลนไร้สายที่ทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถสื่อสารระหว่างกันได้โดยตรง โดยไม่ต้องใช้จุดเชื่อมต่อ (access point) แต่อย่างใด
- b) คือเครือข่ายขนาดเล็กซึ่งมีระยะทำการเพียงไม่กี่เมตรที่เชื่อมต่อเครื่องพีซีเข้าด้วยกันกับอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ
- c) คือมาตรฐานการสื่อสารไร้สายสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ทำให้สามารถสื่อสารข้อมูลได้เร็วกว่า 3G
- d) คือระบบสถานีฐาน (base station) ขนาดเล็กสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถติดตั้งในบ้านหรือสำนักงานในที่ซึ่งยากต่อการทะลุทะลวงโดยคลื่นวิทยุ

**Q35.** ในการออกใบรับรองดิจิทัล (digital certificate) คู่ของกุญแจส่วนตัว (private key) และกุญแจสาธารณะ (public key) จะถูกสร้างขึ้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นมาตรการที่เหมาะสมที่จะกระทำในกรณีที่กุญแจส่วนตัวเกิดรั่วไหลออกไป

- a) ออกใบรับรองดิจิทัลใหม่อีกครั้งโดยใช้คู่กุญแจคู่เดิม
- b) ร้องขอให้ผู้บริการรับรอง (certification authority) กำหนดให้ใบรับรองดิจิทัลใบนั้นเป็นโมฆะ
- c) ใช้คู่กุญแจที่ถูกสร้างขึ้นมาใหม่ขณะขอรับการรับรองซ้ำอีกครั้งเนื่องจากช่วงเวลาใบรับรองมีผลใช้งานได้ (validity period) ได้สิ้นสุดไปแล้ว
- d) ใช้ใบรับรองดิจิทัลใบเดิมต่อไปเนื่องจากมีเพียงกุญแจส่วนตัวอย่างเดียวเท่านั้นที่รั่วไหลออกไป

**Q36.** ความเสี่ยงของสินทรัพย์สารสนเทศ (information assets) ถูกประเมินบนพื้นฐานของภัยคุกคาม (threat) และความเปราะบาง (vulnerability) ข้อใดต่อไปนี้อยู่ในส่วนของภัยคุกคาม

- a) การสื่อสารที่ไม่ได้เข้ารหัสลับ
- b) ความไม่คงเส้นคงวาของขั้นตอนการดำเนินงานกับเอกสารที่มีความลับ
- c) ประตูดังกล่าวไม่สามารถล็อกได้
- d) ระบบไฟฟ้าล้มเหลวโดยไม่ได้คาดหมายจากเหตุการณ์เช่นภัยพิบัติหรือฟ้าผ่า

**Q37.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงการประเมินความเสี่ยง (risk assessment) ด้านความมั่นคงทางสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

- a) การกักกันไวรัสที่พบว่าติดอยู่ในเครื่องพีซีหรือเซิร์ฟเวอร์ รวมไปถึงการลดความเสี่ยงที่ไวรัสดังกล่าวจะกระจายออกไปได้
- b) การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของสินทรัพย์ตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วพิจารณาว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรหรือไม่
- c) การยืนยันว่าผู้ใช้งานระบบเป็นความจริงโดยใช้ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ล่วงหน้า
- d) การคำนวณความคุ้มค่าของการติดตั้งระบบสารสนเทศ

**Q38.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับแนวทางเพื่อพิสูจน์ตัวตนจริงของผู้ใช้ในระบบได้อย่างเหมาะสม

- a) แนวทางในการพิสูจน์ตัวตนจริงโดยใช้รหัสผ่านที่สามารถถูกใช้ได้เพียงครั้งเดียวนั้นเรียกว่าการลงชื่อแบบครั้งเดียว (single sign-on)
- b) แนวทางที่สามารถอนุญาตให้ใช้งานหลาย ๆ เซอร์ฟเวอร์หรือแอปพลิเคชันได้ด้วยการพิสูจน์ตัวตนจริงเพียงครั้งเดียวนั้นเรียกว่ารหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว (one time password)
- c) แนวทางที่ใช้ตัวเลขหรือตัวอักษรที่ถูกวางอยู่บนหน้าจอในรูปแบบของตารางตามตำแหน่งที่ผู้ใช้จำได้มาเป็นรหัสผ่านนั้นเรียกว่าการพิสูจน์ตัวตนจริงแบบเมทริกซ์ (matrix authentication)
- d) แนวทางในการพิสูจน์ตัวตนจริงของผู้ใช้ที่ได้จากการใช้ลายนิ้วมือ รอยพิมพ์เสียง (voiceprint) หรือคุณลักษณะทางกายภาพอื่น ๆ นั้นเรียกว่าการพิสูจน์ตัวตนจริงแบบท้าทาย-ตอบสนอง (challenge-response)

**Q39.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นโปรโตคอลที่ถูกใช้เพื่อเข้ารหัสลับการสื่อสารระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์และเบราว์เซอร์ที่เชื่อมต่อระหว่างกันอยู่ด้วย HTTPS

- a) SEO                      b) SPEC                      c) SQL                      d) SSL/TLS

**Q40.** ข้อใดต่อไปนี้เป็น การจับคู่กันระหว่างคำอธิบายตั้งแต่ (i) ถึง (iii) เกี่ยวกับภัยคุกคามต่อความมั่นคงทางสารสนเทศกับคำต่าง ๆ ด้านล่างนี้ได้อย่างเหมาะสม

- (i) การโจมตีที่ป้อนสคริปต์มัลแวร์ (malicious script) เข้าไปในเว็บไซต์เพื่อแสดงต่อผู้ที่เข้าชม แล้วจึงทำงานบนเบราว์เซอร์ของผู้เข้าชมรายนั้น ๆ เพื่อขโมยข้อมูลต่าง ๆ เช่นคุกกี้ให้กับบุคคลที่สาม
- (ii) โปรแกรมที่ติดในเครื่องพีซีจำนวนมาก และคอยรับคำสั่งผ่านทางเครือข่ายเพื่อประสานการโจมตีต่อเป้าหมายอย่างเป็นระบบ
- (iii) โปรแกรมที่ปลอมตัวเองเป็นโปรแกรมที่มีประโยชน์ หลังจากถูกติดตั้งและเรียกใช้งานแล้วก็จะทำลายหรือทำให้ข้อมูลรั่วไหลออกไปโดยไม่ได้รับอนุญาต

	(i)	(ii)	(iii)
a)	การรันสคริปต์ข้ามไซต์ (Cross-site scripting)	ม้าโทรจัน (Trojan horse)	บอต (Bot)
b)	การรันสคริปต์ข้ามไซต์	บอต	ม้าโทรจัน
c)	การโจมตีแบบพุ่งเป้า (Targeted attack)	การรันสคริปต์ข้ามไซต์	ม้าโทรจัน
d)	การโจมตีแบบพุ่งเป้า	ม้าโทรจัน	การรันสคริปต์ข้ามไซต์

**Q41.** เมื่อสารสนเทศถูกจัดประเภทและจัดการตามระดับการปกป้องข้อมูลของความมั่นคงทางสารสนเทศแล้ว ข้อใดต่อไปนี้จะแสดงถึงรายการที่เหมาะสมทั้งหมดของวิธีการบริหารจัดการดังกล่าว

- I ระดับการปกป้องที่จัดให้กับสารสนเทศแต่ละชิ้นจะไม่ถูกเปลี่ยนแปลงไปจนกว่าจะเลิกใช้สารสนเทศดังกล่าว
- II ขั้นตอนวิธี (procedure) สำหรับการดำเนินการกับสารสนเทศจะถูกกำหนดไว้สำหรับแต่ละระดับของการปกป้อง
- III ระดับการปกป้องสำหรับสารสนเทศแต่ละชิ้นจะถูกกำหนดบนพื้นฐานของมาตรฐานที่ถูกกำหนดขึ้นโดยหน่วยงาน
- IV การปกป้องตามระดับที่กำหนดขึ้นมานี้จำกัดการใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และสื่อบันทึกที่ใช้จัดเก็บข้อมูลเหล่านั้นเท่านั้น

- a) I, III                      b) I, IV                      c) II, III                      d) II, IV

**Q42.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยที่ถูกใช้ในเครือข่ายแลนไร้สาย

- a) Cookie      b) ESSID      c) MIME      d) WPA2

**Q43.** ข้อใดต่อไปนี้แสดงถึงตัวอย่างการพิสูจน์ตัวตนทางชีวมิติ (biometric) ได้อย่างเหมาะสม

- a) ผู้ใช้รายหนึ่งวางมือไว้เหนือเซนเซอร์ขณะใช้เครื่อง ATM และพิสูจน์ตัวตนจริงด้วยการเปรียบเทียบรูปแบบเส้นเลือดดำ (vein pattern) กับข้อมูลที่ได้นับที่ไว้
- b) การปลดล็อกหน้าจอสมาร์ทโฟนด้วยการลากเส้นบนหน้าจอตามลำดับที่ได้บันทึกไว้
- c) การยืนยันว่ามนุษย์เป็นผู้ใช้งานอยู่จริงด้วยการให้ผู้ใช้ตอบคำถามที่ยากต่อการประมวลผลโดยเครื่องจักร ตัวอย่างเช่นผู้ใช้ถูกกำหนดให้เลือกรูปภาพที่เป็นภาพวิวัฒนาการที่ภายนอกจากภาพต่าง ๆ หลาย ๆ ภาพ
- d) การพิสูจน์ตัวตนจริงด้วยการกำหนดให้ผู้ใช้เลือกรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ นั้น ๆ เช่น ให้เลือกภาพของญาติพี่น้องจากภาพต่าง ๆ หลาย ๆ ภาพ

**Q44.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคุณลักษณะของการเข้ารหัสลับกุญแจแบบสมมาตร (symmetric key cryptography) แต่ไม่ใช่กับการเข้ารหัสลับแบบกุญแจสาธารณะ (public key cryptography)

- a) การสื่อสารอย่างปลอดภัยสามารถทำได้แม้ว่ากุญแจที่ใช้ในการเข้ารหัสลับจะถูกล่วงรู้โดยบุคคลที่สาม
- b) ใช้กุญแจเพียงดอกเดียวเท่านั้นก็สามารถสร้างการสื่อสารที่ปลอดภัยกับผู้รับสารหลาย ๆ ราย แยกจากกันได้โดยปลอดภัย
- c) สามารถยืนยันความเป็นเจ้าของกุญแจได้โดยใช้ใบรับรองดิจิทัล (digital certificate)
- d) กุญแจที่ถูกใช้เพื่อเข้ารหัสลับนั้นต้องถูกใช้ในการถอดรหัสลับด้วย

**Q45.** เมื่อการจัดการความเสี่ยงของความเสี่ยงของความเสี่ยงทางสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้เป็นการระบุความเสี่ยง (risk identification) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis) การประเมินความเสี่ยง (risk assessment) และการรับมือกับความเสี่ยง (risk treatment) ข้อใดต่อไปนี้จะจัดอยู่ในการรับมือกับความเสี่ยง

- a) การค้นหาว่ามีความเสี่ยงใดบ้างอยู่ในองค์กร
- b) การเปรียบเทียบระดับของแต่ละความเสี่ยงกับเกณฑ์การยอมรับความเสี่ยงเพื่อพิจารณาว่าต้องเตรียมการควบคุมหรือไม่
- c) การคำนวณระดับของแต่ละความเสี่ยงจากความเสี่ยงจากความเสี่ยงเหล่านั้นจะเกิดขึ้นได้รวมถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นด้วย
- d) การเลือกวิธีที่จะดำเนินการกับแต่ละความเสี่ยง และกำหนดแผนสำหรับการดำเนินการควบคุมไว้โดยเฉพาะ



**Q46.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (software maintenance)

- a) จากการทดสอบระบบ (system test) พบว่าเวลาดำเนินการตอบสนอง (response time) ของระบบไม่เป็นไปตามความต้องการที่กำหนดไว้ จึงได้ดำเนินการปรับแต่ง (tuning) ซอฟต์แวร์
- b) จากการทดสอบการยอมรับซอฟต์แวร์ (software acceptance test) พบว่ามีข้อผิดพลาดในระบบ ผู้ว่าจ้างพัฒนาจึงแจ้งให้ผู้พัฒนาแก้ไขซอฟต์แวร์
- c) จากการทดสอบหน่วยย่อย (unit test) ของโปรแกรมพบว่ามีฟังก์ชันหนึ่งหายไป ดังนั้นฟังก์ชันดังกล่าวจึงถูกเพิ่มเข้าไปในโปรแกรม
- d) มีการรายงานการพบข้อบกพร่อง (defect) ในโปรแกรมที่รันอยู่บนระบบที่ใช้งานจริง (production system) ดังนั้นซอฟต์แวร์ดังกล่าวจึงถูกแก้ไข

**Q47.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเรียงลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ของการกำหนดความต้องการ (requirements definition phase) ในการพัฒนาระบบได้อย่างถูกต้อง

- a) การกำหนดความต้องการทางธุรกิจ (Business requirements definition), การกำหนดความต้องการของระบบ (system requirements definition), การกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ (software requirements definition)
- b) การกำหนดความต้องการทางธุรกิจ, การกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์, การกำหนดความต้องการของระบบ
- c) การกำหนดความต้องการของระบบ, การกำหนดความต้องการทางธุรกิจ, การกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์
- d) การกำหนดความต้องการของระบบ, การกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์, การกำหนดความต้องการทางธุรกิจ

**Q48.** ในการทวนสอบ (verify) คุณภาพของโปรแกรม ข้อใดต่อไปนี้เป็นเทคนิคในการทดสอบที่กำหนดกรณีทดสอบ (test case) จากการวิเคราะห์โครงสร้างภายในของโปรแกรม

- a) การทดสอบการเปลี่ยนแปลง (Regression test)
- b) การทดสอบระบบ (System test)
- c) การทดสอบกล่องดำ (Black box test)
- d) การทดสอบกล่องขาว (White box test)

**Q49.** สมาชิกในทีมคนหนึ่งที่มีหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์ ทำการทดสอบระดับรวมหน่วย (software integration test) แต่ผลจากการทดสอบแตกต่างไปจากคำอธิบายในข้อกำหนดการทดสอบ ภายใต้เหตุการณ์เช่นนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่สมาชิกรายนี้ควรกระทำ

- a) ทบทวนกรณีทดสอบ (test case) ทั้งหมดรวมทั้งกรณีที่ประสบความสำเร็จไปก่อนหน้านี้
- b) เปลี่ยนแปลงกรณีทดสอบต่าง ๆ แล้วทำการทดสอบอีกครั้ง
- c) ดำเนินการทดสอบต่อไปหลังจากแก้ไขโปรแกรม
- d) จัดบันทึกปัญหาที่พบแล้วรายงานให้ผู้พัฒนาทราบ

**Q50.** มีซอฟต์แวร์โปรแกรมหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นภายในบริษัท (in-house) และถูกใช้มาเป็นเวลาหลายปี แต่มีเอกสารไม่เพียงพอและมีการบำรุงรักษาที่ไม่ดีนัก ดังนั้นซอฟต์แวร์โปรแกรมนี้อาจถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อสร้างเอกสารสำหรับการบำรุงรักษาระบบ วิธีการเช่นนี้เรียกว่าอะไร

- a) การจำลองแบบน้ำตก (Waterfall model)
- b) การจำลองแบบเกลียว (Spiral model)
- c) การสร้างต้นแบบ (Prototyping)
- d) วิศวกรรมย้อนรอย (Reverse engineering)

**Q51.** ขอบเขตของความรู้ (Knowledge area) ในการจัดการโครงการ ได้แก่ การจัดการต้นทุนโครงการ (project cost management) การจัดการทรัพยากรมนุษย์โครงการ (project human resource management) การจัดการเวลาโครงการ (project time management) และการจัดการคุณภาพโครงการ (project quality management) ในการจัดการคุณภาพโครงการของการพัฒนาระบบ ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพของสิ่งส่งมอบ (deliverable) ในเชิงปริมาณ

- a) การคำนวณอัตราของความก้าวหน้าโดยมีพื้นฐานจากจำนวนหน่วยของสิ่งส่งมอบที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว และดำเนินการเปรียบเทียบกับอัตราของความก้าวหน้าที่วางแผนไว้
- b) การทำให้สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับสมาชิกที่เป็นผู้จัดทำเอกสารออกแบบระบบมีความชัดเจน
- c) การดำเนินการเปรียบเทียบจำนวนของกรณีที่มีข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจริง กับจำนวนเป้าหมายที่ได้จากการทดสอบ
- d) การประเมินต้นทุนในการพัฒนาโดยคำนึงถึงขอบเขตและผลผลิตภาพ (productivity) ของโปรแกรม

**Q52.** ในทีมงานของโครงการที่จำเป็นต้องมีการถ่ายทอดข้อมูลกันในแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one) เมื่อจำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้นจากหกคนเป็นสิบคน จะมีจำนวนเส้นทางที่จำเป็นต่อการสื่อสารข้อมูลเพิ่มขึ้นกี่เท่า

- a) 1.5                      b) 2.5                      c) 3                      d) 6

**Q53.** กิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการโครงการประกอบด้วยการจัดการต้นทุนโครงการ (project cost management) การจัดการขอบเขตโครงการ (project scope management) การจัดการเวลาโครงการ (project time management) และการจัดการบูรณาการโครงการ (project integration management) ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่ถูกสร้างขึ้นในการจัดการบูรณาการโครงการ

- a) กำหนดการในการพัฒนาสำหรับทั้งโครงการ  
b) รายการสิ่งส่งมอบต่าง ๆ สำหรับทั้งโครงการ  
c) เอกสารงบประมาณสำหรับทั้งโครงการ  
d) เอกสารการวางแผนสำหรับการดำเนินการ การเฝ้าติดตาม และการควบคุมทั้งโครงการ

**Q54.** เมื่อการจัดการโครงการหนึ่งถูกแบ่งออกเป็นการจัดการความก้าวหน้า (progress management) การจัดการคุณภาพ (quality management) และการจัดการต้นทุน (cost management) ข้อใดต่อไปนี้เป็นประเด็นที่เหมาะสมที่สุดที่ต้องได้รับการยืนยันในการจัดการความก้าวหน้า

- a) ตรวจสอบว่าการทดสอบระดับรวมหน่วย (integration test) ถูกกระทำอย่างละเอียดถี่ถ้วนจากมุมมองที่หลากหลายหรือไม่  
b) การคาดการณ์ระดับของต้นทุนที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต  
c) ระดับของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับกำหนดการทั้งหมดเมื่อเกิดความล่าช้าในกิจกรรมหนึ่ง  
d) ตรวจสอบว่ามีกระบวนการที่ถูกจัดเตรียมไว้สำหรับการทบทวนการออกแบบเพื่อหาข้อบกพร่องในการออกแบบหรือไม่

**Q55.** ในโครงการพัฒนาระบบหนึ่ง ได้มีการวางแผนที่จะสร้างโปรแกรมที่มีขนาดเท่า ๆ กันขึ้นมา 36 โปรแกรม ตามแผนที่วางไว้ตั้งแต่แรกจะมอบหมายให้นาย A ที่สามารถสร้างโปรแกรมได้ 6 โปรแกรมต่อสัปดาห์เป็นผู้พัฒนาเพียงคนเดียว แต่ต่อมาได้เปลี่ยนแผนไปโดยตัดสินใจมอบหมายงานให้สองคนคือนาย A และนาย B ที่สามารถทำงานได้ครึ่งหนึ่งของนาย A หากค่าใช้จ่ายต่อสัปดาห์ที่จ่ายให้นาย A และนาย B คือสามแสนเยนและสองแสนเยนตามลำดับแล้ว การเปลี่ยนแปลงนี้จะทำให้มีค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายตามแผนดั้งเดิมเป็นเท่าใด ในที่นี้ นาย A และนาย B ทำงานคู่ขนานกันได้ และประสิทธิภาพในการทำงานของทั้งนาย A และนาย B นั้นคงที่อยู่เสมอ

- a) ลดลงแปดแสนเยน
- b) ลดลงสามแสนเยน
- c) เพิ่มขึ้นสองแสนเยน
- d) เพิ่มขึ้นหนึ่งล้านสองแสนเยน

**Q56.** กิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการโครงการได้แก่การจัดการเวลาของโครงการ (project time management) การจัดการค่าใช้จ่ายของโครงการ (project cost management) การจัดการทรัพยากรมนุษย์ของโครงการ (project human resource management) รวมไปถึงการจัดการบูรณาการโครงการ (project integration management) ที่ประสานงานกิจกรรมเหล่านี้เข้าด้วยกัน ในโครงการพัฒนาระบบหนึ่ง ๆ ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรกระทำที่เหมาะสมในการจัดการบูรณาการโครงการในกรณีที่มีการตัดสินใจว่าควรเลื่อนการส่งมอบให้เร็วขึ้น

- a) การพิจารณาเปลี่ยนแปลงลำดับของงานเพื่อลดระยะเวลาของเส้นทางวิกฤต
- b) การเปรียบเทียบและพิจารณาการเพิ่มจำนวนพนักงานกับต้นทุนเพื่อลดระยะเวลาจากที่วางแผนไว้ รวมไปถึงจำนวนของวันที่สามารถลดลงได้
- c) การประมาณผลกระทบที่มีต่อต้นทุนเมื่อระยะเวลาที่วางแผนไว้ถูกกำหนดให้สั้นลง
- d) การทบทวนการกำหนดเวลาที่พนักงานได้รับมอบหมายงานและการแก้ไขแผนพนักงาน

**Q57.** ในกิจกรรมที่ถูกดำเนินการในขั้นตอนการวางแผนโครงการ ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีที่ใช้ระบุกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดที่จำเป็นต้องถูกดำเนินการในโครงการโดยจัดอยู่ในโครงสร้างลำดับชั้น (hierarchical structure) รวมไปถึงการกำหนดหน่วยในการบริหารจัดการต่าง ๆ ของโครงการให้ชัดเจน

- a) CRM
- b) ERP
- c) PPM
- d) WBS

**Q58.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเอกสารที่ข้อตกลงระหว่างผู้ควบคุมระบบ (system operator) กับผู้ใช้ถูกจัดเตรียมไว้โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น "การกู้คืนระบบจากความล้มเหลวต้องใช้เวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง"

- a) ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service level agreement)
- b) เอกสารการออกแบบซอฟต์แวร์โดยละเอียด (Software detailed design document)
- c) เอกสารเชิญชวนยื่นข้อเสนอ (Request for proposal: RFP)
- d) สัญญาโครงการ (Project charter)

**Q59.** การบำรุงรักษาและปกป้องทรัพยากรต่าง ๆ เช่นอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกในศูนย์ข้อมูล (data center) ให้อยู่ในสถานะที่เหมาะสมที่สุดนั้นมีความจำเป็นต่อการให้บริการ IT ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและปกป้องอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

- a) การทำข้อตกลงระหว่างผู้ขายอุปกรณ์ IT กับลูกค้าในระดับของการบริการที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าสังเกตการณ์การเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- b) การดำเนินการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองจะสามารถใช้งานได้หากจำเป็นต้องใช้
- c) การวางแผนการก่อสร้างอาคารและดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ
- d) การดำเนินการตอบสนองและแก้ปัญหาเกี่ยวกับบริการ IT ที่ให้บริการอยู่ในศูนย์ข้อมูลให้กับผู้ใช้ที่ร้องขอ

**Q60.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดประสงค์ของการจัดการเหตุการณ์ผิดปกติ (incident management)

- a) การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อย้ายซอฟต์แวร์ใหม่ที่ถูกใช้ในบริการ IT ไปยังสภาพแวดล้อมที่ใช้งานจริง (production environment)
- b) การจัดการชุดของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ถูกกระทำบนพื้นฐานของการร้องขอการเปลี่ยนแปลง (change request) เกี่ยวกับบริการ IT
- c) การกู้คืนบริการ IT ได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้บริการ IT ไม่สามารถใช้งานได้ และทำให้เกิดผลกระทบต่อธุรกิจให้น้อยที่สุด
- d) การจัดการรายการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการให้บริการ IT และข้อมูลของการจัดกลุ่มรายการต่าง ๆ

**Q61.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรณีที่เหมาะสมของการบริหารจัดการบริการไอที (IT service management) ที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของความพร้อมใช้งาน (availability) ของบริการอีเมล

- a) การอนุญาตให้ใช้บริการอีเมลกับเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้น
- b) การอนุญาตให้ใช้บริการอีเมลได้ตลอดเวลา ยกเว้นช่วงเวลาในการบำรุงรักษาตามที่กำหนด
- c) การป้องกันอีเมลที่ส่งถึงผู้ใช้ ไม่ให้สามารถอ่านได้โดยผู้ใช้คนอื่นที่ไม่ได้รับอนุญาต
- d) การป้องกันอีเมลที่ส่งออกไปไม่ให้ถูกปลอมแปลงได้

**Q62.** ในการจัดการระดับการให้บริการ (service level management) ซึ่งเกี่ยวข้องกับระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อส่วนงานบริการ (service desk) ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการกระทำที่อยู่ภายใต้ "A" ของวัฏจักร PDCA

- a) การสำรวจระดับความพึงพอใจของลูกค้าตามแผนที่วางไว้
- b) การกำหนดวิธีการวัดและค่าเป้าหมายเพื่อวัดระดับความพึงพอใจของลูกค้า
- c) การวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างค่าระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่วัดได้กับค่าเป้าหมาย
- d) การดำเนินการปรับปรุงในแต่ละปัจจัยที่ไม่สามารถทำได้ตามเป้าหมายให้ดีขึ้น

**Q63.** จากบทบาท (i) ถึง (iv) ที่สร้างขึ้นเพื่อการกำกับดูแลด้านไอทีที่ดี (IT governance) ที่แสดงอยู่ด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรณีผสมผสานที่เหมาะสมระหว่างบทบาทของฝ่ายบริหารจัดการและผู้มีหน้าที่รับผิดชอบแผนระบบสารสนเทศ

- (i) การกำหนดนโยบายการกำกับดูแลด้านไอที
- (ii) การกำหนดหลักการสำหรับการตัดสินใจลงทุนในระบบคอมพิวเตอร์
- (iii) การตัดสินใจบทบาทและสิทธิ์ภายในแผนระบบสารสนเทศ
- (iv) การจัดการให้เกิดความก้าวหน้าในการพัฒนาระบบบนพื้นฐานของแผนโครงการ

	ฝ่ายบริหารจัดการ	ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบแผนระบบสารสนเทศ
a)	(i), (ii)	(iii), (iv)
b)	(i), (iii)	(ii), (iv)
c)	(ii), (iii)	(i), (iv)
d)	(ii), (iv)	(i), (iii)

**Q64.** เมื่อการตรวจสอบที่ดำเนินการโดยผู้ตรวจสอบถูกแบ่งออกเป็น การตรวจสอบบัญชี การตรวจสอบการดำเนินการทางธุรกิจ การตรวจสอบระบบ และการตรวจสอบความมั่นคงของข้อมูล ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดของการตรวจสอบการดำเนินการทางธุรกิจ

- a) ผู้ตรวจสอบทำการตรวจสอบว่าสถานะทางการเงินและผลการดำเนินงานทางธุรกิจถูกเขียนไว้ในงบการเงินอย่างถูกต้องหรือไม่
- b) ผู้ตรวจสอบทำการตรวจสอบว่าการจัดการและการดำเนินงานสำหรับมาตรการความปลอดภัยในสินทรัพย์ทางด้านข้อมูลสารสนเทศถูกดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่
- c) ผู้ตรวจสอบทำการตรวจสอบว่าระบบสารสนเทศนั้นได้รับการตรวจสอบและประเมินผลอย่างละเอียดถี่ถ้วนหรือไม่ รวมทั้งมีการนำไอทีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- d) ผู้ตรวจสอบทำการตรวจสอบว่ากรรมการบริษัทได้ปฏิบัติตามหน้าที่เป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของบริษัทหรือไม่

**Q65.** ผู้ประกอบการผลิตอาหารได้ดำเนินธุรกิจตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดโดยอุตสาหกรรมอาหาร เมื่อมีการปรับปรุงมาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานภายในของบริษัทก็จะถูกปรับปรุงด้วย จากวัตถุประสงค์ของการควบคุมภายใน (internal control) สี่ประการต่อไปนี้ ข้อใดคือวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับการกระทำดังกล่าวข้างต้น

- a) ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของธุรกิจ
- b) ความน่าเชื่อถือในการรายงานผลทางการเงิน
- c) การปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจ
- d) การคุ้มครองทรัพย์สิน

คำถามข้อที่ Q66 ถึง Q100 เป็นคำถามทางด้านกลยุทธ์

**Q66.** กำหนดให้กิจกรรม A B และ C ใช้เครื่องจักร X และ Y และกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรตามลำดับของเครื่อง X และเครื่อง Y ตารางด้านล่างแสดงถึงเวลาใช้งานของเครื่อง X และ Y ในแต่ละกิจกรรม ข้อใดต่อไปนี้เป็นลำดับของกิจกรรมที่จะทำให้เวลารวมทั้งหมดในการทำกิจกรรมทั้งสามกิจกรรมใช้เวลาอย่างน้อยที่สุด ในที่นี้ เครื่องจักร X และ Y สามารถถูกใช้พร้อมกันตามที่แสดงในภาพด้านล่าง แต่ไม่สามารถทำงานใด ๆ พร้อมกันสองงานหรือมากกว่าในเครื่องใด ๆ ได้

ตาราง เวลาใช้งานของเครื่อง X และ Y ในแต่ละกิจกรรม

	เวลาใช้งานของเครื่อง X	เวลาใช้งานของเครื่อง Y
กิจกรรม A	8 นาที	10 นาที
กิจกรรม B	10 นาที	5 นาที
กิจกรรม C	6 นาที	8 นาที

เครื่อง X	กิจกรรม A (8 นาที)	กิจกรรม B (10 นาที)	กิจกรรม C (6 นาที)
-----------	--------------------	---------------------	--------------------

เครื่อง Y	กิจกรรม A (10 นาที)	กิจกรรม B (5 นาที)	กิจกรรม C (8 นาที)
-----------	---------------------	--------------------	--------------------

รูปภาพ แสดงลำดับการใช้เครื่อง

(ตัวอย่าง เมื่อกิจกรรมต่าง ๆ ถูกกระทำตามลำดับ  $A \rightarrow B \rightarrow C$ )

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



**Q67.** จากแผนการขาย และผลการขายของผลิตภัณฑ์หนึ่งทีแสดงอยู่ในตารางด้านล่าง ข้อใดคืออัตราร้อยละของผลกำไร (profit result) ต่อแผนกำไร (profit plan) ในที่นี้ เศษของทศนิยมจะถูกตัดทิ้งไป

	แผนการขาย (X)	ผลการขาย (Y)	ผลการขาย / แผนการขาย (Y/X)
ราคาซื้อ (p)	1,000 เยน	1,000 เยน	100%
จำนวนที่ซื้อ (q)	1,000 ชิ้น	1,100 ชิ้น	110%
ราคาขาย (r)	1,500 เยน	1,350 เยน	90%
จำนวนที่ขาย (s)	1,000 ชิ้น	1,100 ชิ้น	110%
กำไร ( $t = r \times s - p \times q$ )	500,000 เยน		

หมายเหตุ: ข้อมูลในช่องสีเทาถูกซ่อนไว้

- a) 77                      b) 99                      c) 110                      d) 129

**Q68.** บริษัท X พบความเป็นไปได้ที่อาจเกิดความล่าช้าในการเปิดตัวผลิตภัณฑ์ Y ซึ่งเป็นสินค้าใหม่ ที่อยู่ระหว่างการพัฒนา และผลกระทบต่อประสิทธิภาพในอนาคตได้ถูกวิเคราะห์และประเมินผล ข้อใดต่อไปนี้อยู่สอดคล้องกับแนวความคิดนี้

- a) การวิเคราะห์ ABC  
b) การวิเคราะห์ SWOT  
c) การประเมินทางด้านสิ่งแวดล้อม  
d) การประเมินความเสี่ยง

**Q69.** จากรายการสารสนเทศที่เกี่ยวกับสถานะทางการจัดการ ข้อใดต่อไปนี้เป็นการที่ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดที่ถูกกำหนดให้ต้องเปิดเผยในรายงานสินทรัพย์ประจำปีของบริษัทจดทะเบียน

- A: งบกระแสเงินสด (Cash flow statement)                      B: ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market share)  
C: งบกำไรขาดทุน (Income statement)                      D: งบดุล (Balance sheet)

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

**Q70.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นส่วนหนึ่งของงบกระแสเงินสด (cash flow statement) ซึ่งมีการรายงานรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์

- a) กิจกรรมทางการขาย (Sales activities)
- b) กิจกรรมทางการเงิน (Financial activities)
- c) กิจกรรมการลงทุน (Investment activities)
- d) กิจกรรมการบริหารจัดการ (Administrative activities)

**Q71.** ข้อใดต่อไปนี้นักกล่าวถึงกฎของ “การระดมสมอง” ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีสำหรับแก้ไขปัญหา

- a) ผู้เข้าร่วมควรเลือกและนำเสนอเฉพาะแนวคิดที่มีคุณภาพจากแนวคิดต่าง ๆ ทั้งหมดเท่านั้น
- b) ผู้เข้าร่วมควรวิพากษ์วิจารณ์แนวคิดของผู้เข้าร่วมรายอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องลังเล
- c) ผู้เข้าร่วมควรหลีกเลี่ยงการนำเสนอแนวคิดที่ใช้พื้นฐานจากแนวคิดของผู้เข้าร่วมรายอื่นมาต่อยอดให้ดีขึ้น
- d) ผู้เข้าร่วมควรรับฟังความคิดเห็นที่ดูโหลดโผน รวมไปถึงแนวคิดที่เป็นเอกลักษณ์ต่าง ๆ ด้วย

**Q72.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงการวิเคราะห์ ABC ได้อย่างเหมาะสม

- a) คือวิธีการระบุต้นเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบโดยใช้แผนผังที่มีลักษณะคล้ายกังปลา
- b) คือวิธีการวิเคราะห์ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวหรือไม่โดยใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้
- c) คือวิธีการสกัดกลุ่มตัวอย่าง (sample) ออกมาจากประชากร (population) ทดสอบกลุ่มตัวอย่างแล้วประเมินคุณภาพของประชากรโดยพิจารณาจากข้อบกพร่องที่พบในกลุ่มตัวอย่าง
- d) คือวิธีการจัดอันดับความสำคัญของสินค้าต่าง ๆ โดยพิจารณาจากร้อยละสะสมของการกระจายยอดขายและอื่น ๆ เพื่อให้สามารถระบุรายการสินค้าที่ต้องได้รับการควบคุมเป็นพิเศษได้

**Q73.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นรหัส (Code) ที่ถูกใช้เป็นมาตรฐานสากลสำหรับการระบุหนังสือ

- a) ISBN                      b) ITF                      c) JAN                      d) QR

**Q74.** ข้อใดต่อไปนี้อยู่ในมาตรฐาน ISO (International Organization for Standardization) 27000

- a) ระบบจัดการเนื้อหา (Content management system)
- b) ระบบจัดการความมั่นคงสารสนเทศ (Information security management system)
- c) ระบบจัดการความบุคลากรผู้มีพรสวรรค์ (Talent management system)
- d) ระบบจัดการความรู้ (Knowledge management system)

**Q75.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของข้อตกลงที่จะไม่เปิดเผย (Non-Disclosure Agreement: NDA)

- a) สัญญาที่มีการระบุเนื้อหาของบริการที่จะจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ตกลงกันระหว่างผู้ให้บริการกับลูกค้าก่อนการใช้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- b) สัญญาที่มีการระบุว่าผู้ขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต้องรับผิดชอบต่อการถ่ายโอนสิทธิในการครอบครอง และผู้ซื้อต้องรับผิดชอบในการชำระค่าสินค้า
- c) สัญญาที่มีการระบุข้อผูกมัดระหว่างผู้ว่าจ้างภายนอก (outsourcer) กับผู้รับจ้างภายนอก (outsourcee) ว่าจะรักษาข้อมูลลับของอีกฝ่ายที่ได้รับทราบระหว่างที่มีการพัฒนาระบบ
- d) สัญญาที่มีการระบุว่าบุคคลที่รับจ้างติดตั้งแพคเกจเนกประสงค์นั้นถูกว่าจ้างจากภายนอกให้ดำเนินการด้วยดุลยพินิจและความรับผิดชอบของตนเอง และจะได้รับค่าตอบแทนเมื่อทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

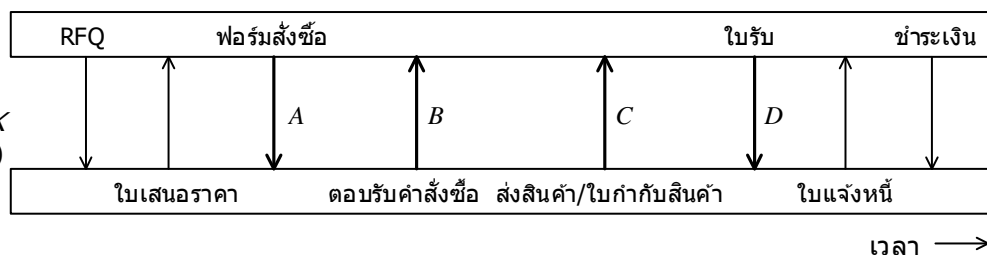
**Q76.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายของซอฟต์แวร์เสรี (free software)

- a) คือซอฟต์แวร์ที่สามารถนำไปติดตั้งลงในคอมพิวเตอร์ในสถานที่ที่กำหนดไว้เป็นจำนวนกี่เครื่องก็ได้โดยไม่จำกัด
- b) คือซอฟต์แวร์ที่กำหนดให้ผู้ใช้ต้องจ่ายค่าบริการให้ผู้พัฒนาโปรแกรมตามราคาที่กำหนดไว้หากยังใช้งานต่อไปหลังจากพ้นช่วงทดลองใช้ฟรีแล้ว
- c) คือซอฟต์แวร์ที่จัดจำหน่ายเชิงพาณิชย์และสามารถติดตั้งลงในคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องหรือมากกว่านั้น
- d) คือซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ได้โดยไม่มีการจ่าย และสามารถแก้ไข ทำสำเนา และแจกจ่ายได้โดยไม่มีข้อจำกัดภายใต้ข้อตกลงของไลเซนส์

**Q77.** บริษัท S ซื้ออุปกรณ์จากบริษัท K โดยใช้ขั้นตอนดังแสดงในแผนภาพด้านล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดที่สัญญาข้อตกลงซื้อขาย (sales contract) ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายจะมีผลหรือได้ข้อสรุป (concluded) ในที่นี้เมื่อมีการออกใบเสนอราคาแล้ว เนื้อหาของธุรกรรมจะไม่มีเปลี่ยนแปลงตลอดกระบวนการ

บริษัท S  
(ผู้ซื้อ)

บริษัท K  
(ผู้ขาย)



a) A

b) B

c) C

d) D

**Q78.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นวัตถุประสงค์หลักของ ISO 9000

- a) เพื่อจัดเตรียมมาตรฐานสำหรับระบบจัดการคุณภาพ (quality management system) ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า
- b) เพื่อจัดเตรียมวิธีการล่าสุดและเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการจัดการคุณภาพ (quality management) ให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ
- c) เพื่อจัดเตรียมแนวปฏิบัติสำหรับกิจกรรมและกระบวนการต่าง ๆ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (software development process) ที่ดีที่สุดและประสบผลสำเร็จ
- d) เพื่อจัดเตรียมกิจกรรมการจัดการคุณภาพต่าง ๆ ที่ควรถูกดำเนินการในโครงการพัฒนา (development project)

**Q79.** บริษัท A เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดกลางแห่งหนึ่ง ได้แบ่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยดูจากศักยภาพและความเข้มแข็งในการแข่งขัน เพื่อพิจารณาความสำคัญในการจัดสรรการลงทุนตามสายของผลิตภัณฑ์ ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมที่สุดตามวัตถุประสงค์นี้

- a) การวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster analysis) โดยดูจากราคาและฐานลูกค้าของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัท
- b) การวิเคราะห์ RFM โดยดูจากลูกค้าที่ซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัท
- c) การวิเคราะห์ PPM โดยดูจากส่วนแบ่งและอัตราการเติบโตทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัท
- d) การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principle component analysis) โดยดูจากสาเหตุของการเกิดข้อผิดพลาดในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัท

**Q80.** บริษัทสายการบิน A กำหนดเป้าหมายเชิงกลยุทธ์สำหรับมุมมองทั้ง 4 ของการวัดผลองค์กรแบบสมดุล (Balanced Scorecard: BSC) เพื่อให้เป็นไปตามกลยุทธ์ของธุรกิจ ข้อใดต่อไปนี้สอดคล้องกับ II ในที่นี้ มุมมองที่ I ถึง IV สอดคล้องกับหนึ่งในตัวเลือกตั้งแต่ a) ถึง d)

มุมมองทั้ง 4	เป้าหมายเชิงกลยุทธ์
I	ทำให้อัตราส่วนของกำไรเพิ่มมากขึ้น
II	ทำให้ค่าโดยสารเป็นขั้นต่ำสุดสำหรับเส้นทางที่มีการแข่งขันสูง
III	ทำให้ชั่วโมงการบินที่ทำได้จริงของอากาศยานเพิ่มมากขึ้น
IV	ทำให้วิศวกรซ่อมบำรุงอากาศยานทำงานเป็นทีมได้ดีขึ้น

- a) มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา (Learning and growth viewpoint)
- b) มุมมองด้านกระบวนการทางธุรกิจ (Business process viewpoint)
- c) มุมมองด้านลูกค้า (Customer viewpoint)
- d) มุมมองด้านการเงิน (Financial viewpoint)

**Q81.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นสารสนเทศที่มีความจำเป็นสำหรับ CRM

- a) ข้อมูลลูกค้าและประวัติการซื้อสินค้าของลูกค้า
- b) ข้อมูลพิมพ์เขียว
- c) ข้อมูลความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ
- d) วันและเวลาที่ขาย ร้านค้า ผลิตภัณฑ์ที่ขาย และปริมาณของสินค้าที่ขาย

**Q82.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นความเสี่ยงที่คาดว่าจะสามารถลดลงได้ เมื่อสองบริษัทหรือมากกว่ามาทำงานร่วมกันภายใต้ข้อตกลงพันธมิตร (alliance agreement)

- a) ความเสี่ยงจากการลงทุนทางธุรกิจ (Business investment risk)
- b) ความเสี่ยงจากการรั่วไหลของข้อมูล (Information leakage risk)
- c) ความเสี่ยงจากปัญหาสมองไหล (Brain drain risk)
- d) ความเสี่ยงจากการฉ้อโกง (Fraud risk)

**Q83.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายของช่วงอิมตัว (maturity stage) ในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (product life cycle)

- a) คือช่วงที่ยอดการขายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และการแข่งขันรุนแรงขึ้นจากการเข้าสู่ตลาดของคู่แข่งหน้าใหม่
- b) คือช่วงที่ยอดการขายและผลกำไรลดลงอย่างรวดเร็ว ช่วงนี้เป็นช่วงที่ควรพิจารณาว่าจะถอนตัวออกจากตลาดหรือไม่
- c) คือช่วงที่การเติบโตของความต้องการหรืออุปสงค์ลดลง มาตรการต่าง ๆ เช่นการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์หรือการเปลี่ยนรูปโฉมถูกนำมาใช้เพื่อคงส่วนแบ่งการตลาดและเพื่อให้ได้ผลกำไร
- d) คือช่วงที่ผลิตภัณฑ์ถูกทำตลาดไปยังลูกค้ากลุ่มแรก ๆ (early adopter) และกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มการรับรู้แบรนด์ถูกวางแผนและนำมาใช้

**Q84.** แม้ว่าคลังข้อมูล (data warehouse) จะใช้งานได้แล้ว แต่กลับพบว่ายังไม่ถูกใช้งานมากนัก ผลจากการสัมภาษณ์พบว่าระดับความสามารถของผู้ใช้อยู่ต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นแผนการที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมการใช้คลังข้อมูลให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

- a) การแจ้งเตือนการส่งเสริมการใช้งานผ่านทางผู้จัดการไปยังผู้ใช้
- b) การจัดเตรียมเทมเพลตมาตรฐานสำหรับการสกัดข้อมูลและแบบแผนในการวิเคราะห์ข้อมูล
- c) การจัดเตรียมข้อมูลตามเวลาจริงอย่างทันท่วงทีเพื่อเพิ่มความแม่นยำของข้อมูล
- d) การเพิ่มข้อมูลที่คาดว่าจะมีความจำเป็นต่อผู้ใช้

**Q85.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำที่มักถูกใช้กล่าวถึงการสร้างโมเดลทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงโลก (epoch-making business model) หรือการปฏิรูปทางเทคโนโลยี (reform in technology)

- a) นวัตกรรม (Innovation)
- b) การย้ายถิ่นฐาน (Migration)
- c) ทางเลือกที่เป็นจริง (Real option)
- d) การปฏิวัติ (Revolution)

**Q86.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลที่ใช้สำหรับการจัดการการขาย (sale management) หรือการควบคุมสินค้าคงคลัง (inventory control) ด้วยการป้อนหรืออ่านรหัสสินค้าหรือข้อมูลลูกค้า ณ เวลาที่ขายสินค้า

- a) ETC                      b) GPS                      c) POS                      d) SCM

**Q87.** เมื่อกระบวนการต่าง ๆ ตั้งแต่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไปจนถึงการขนส่งถูกแบ่งออกเป็น การพัฒนา การวางแผนการผลิต การผลิต และการขนส่ง ข้อใดต่อไปนี้เป็นกระบวนการที่สามารถนำระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น (Flexible Manufacturing System: FMS) มาใช้เพื่อลดแรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพได้

- a) การพัฒนา (Development)  
b) การวางแผนการผลิต (Production planning)  
c) การผลิต (Production)  
d) การขนส่ง (Shipment)

**Q88.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นารแสดงถึงตัวอย่างของการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจโดยใช้ CAD ได้อย่างเหมาะสม

- a) การควบคุมคลังสินค้าแบบอัตโนมัติด้วยการติดตั้งแท็กไอซีบนสินค้าแต่ละชิ้นแล้วติดตามการขนส่งสินค้า  
b) การควบคุมอุณหภูมิในกระบวนการผลิตให้เหมาะสมด้วยการติดตั้งเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิในสายการผลิตแล้วคอยติดตามอุณหภูมิระหว่างการดำเนินการ  
c) การแปลงข้อมูลการออกแบบลงในฐานข้อมูล แล้วนำภาพวาดการออกแบบ (drawing) นั้นมาแบ่งปันและใช้ซ้ำ  
d) การทำให้สายการผลิตเป็นอัตโนมัติด้วยการใช้หุ่นยนต์ ทำให้ได้โรงงานอัตโนมัติที่ไม่ต้องใช้มนุษย์ควบคุม



**Q89.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับ CAD ที่ถูกใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต (manufacturing industry) ได้อย่างเหมาะสมที่สุด

- a) คือการคำนวณส่วนประกอบที่ต้องการสำหรับการวางแผนในการผลิตสินค้า และการสั่งซื้อส่วนประกอบต่าง ๆ
- b) คือการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จ (semi-finished product) จำนวนที่ต้องใช้ และอื่น ๆ สำหรับการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์
- c) คือการจัดการข้อมูลต่าง ๆ เช่นการออกแบบผลิตภัณฑ์และตารางส่วนประกอบอย่างเบ็ดเสร็จ ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบไปจนถึงการผลิต
- d) คือการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตและเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อกำหนดในการออกแบบ

**Q90.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นรูปแบบของอีคอมเมิร์ซที่สอดคล้องกับการทำธุรกิจร้านหนังสือออนไลน์หรือศูนย์การค้าออนไลน์ที่สร้างขึ้นสำหรับการใช้งานบนอินเทอร์เน็ต

- a) B to B                      b) B to C                      c) C to B                      d) C to C

**Q91.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนิยามโดยมาตรฐานนานาชาติในหลายประเทศ และถูกใช้ในบัตร IC แบบไร้สัมผัส (contactless) เช่นบัตรที่ใช้สำหรับการขนส่งสาธารณะ

- a) IrDA                      b) RFID                      c) Bluetooth                      d) Wi-Fi

**Q92.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เปรียบเทียบวิธีการป้องกันการ์ด IC กับการ์ดแม่เหล็กจากการถูกปลอมแปลงได้อย่างเหมาะสม

- a) การ์ด IC มีความทนทานต่อการปลอมแปลงมากกว่าการ์ดแม่เหล็กเนื่องจากการ์ด IC มีคุณสมบัติที่สามารถเข้ารหัสข้อมูลและจัดเก็บไว้ในชิป IC
- b) การ์ด IC มีความทนทานต่อการปลอมแปลงมากกว่าการ์ดแม่เหล็กเนื่องจากการ์ด IC ใช้รหัสแบบสองมิติในการบันทึกข้อมูล
- c) การ์ดแม่เหล็กมีความทนทานต่อการปลอมแปลงมากกว่าการ์ด IC เพราะการ์ดแม่เหล็กเก็บข้อมูลลงในแถบแม่เหล็กซึ่งมีกลไกการปกป้องข้อมูลที่ซับซ้อนกว่า
- d) การ์ดแม่เหล็กมีความทนทานต่อการปลอมแปลงมากกว่าการ์ด IC เพราะการ์ดแม่เหล็กใช้บาร์โค้ดในการบันทึกข้อมูล

**Q93.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึง “การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (cloud computing) ได้อย่างเหมาะสม

- a) คือโปรโตคอลการสื่อสารของอินเทอร์เน็ต
- b) คือรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรและให้บริการทรัพยากรคอมพิวเตอร์
- c) คือวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดได้อย่างยืดหยุ่น
- d) คือมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกใช้ในธุรกรรมการค้าอิเล็กทรอนิกส์

**Q94.** ตารางด้านล่างนี้ แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสมรรถนะของบริษัทค้าปลีก A ซึ่งมีหน้าร้านอยู่หลายร้าน ผลจากข้อมูลในตารางสามารถสรุปได้ดังข้อใดต่อไปนี้

	2015	2016	2017
ยอดขายสุทธิ (100 ล้านบาท)	6,000	5,500	5,000
กำไรจากการดำเนินการ (100 ล้านบาท)	600	1,000	1,200
จำนวนหน้าร้าน	300	250	200

- a) ยอดขายสุทธิต่อร้านกำลังลดลง แต่อัตรากำไรจากการดำเนินการกำลังเพิ่มขึ้น
- b) ยอดขายสุทธิต่อร้านกำลังลดลง และอัตรากำไรจากการดำเนินการก็กำลังลดลงด้วย
- c) ยอดขายสุทธิต่อร้านกำลังเพิ่มขึ้น และอัตรากำไรจากการดำเนินการก็กำลังเพิ่มขึ้นด้วย
- d) ยอดขายสุทธิต่อร้านกำลังเพิ่มขึ้น แต่อัตรากำไรจากการดำเนินการกำลังลดลง

**Q95.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำที่ใช้แสดงถึงความแตกต่าง (disparity) ในด้านคุณภาพหรือจำนวนของข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ หรือรายรับที่ทำได้ระหว่างกลุ่มคนที่สามารถใช้งานอุปกรณ์ทางสารสนเทศเช่น คอมพิวเตอร์ กับกลุ่มคนที่ไม่สามารถทำได้

- a) บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ (social networking service)
- b) ป้ายแสดงดิจิทัล (digital signage)
- c) ความเหลื่อมล้ำดิจิทัล (digital divide)
- d) ชาวดิจิทัลโดยกำเนิด (digital native)

**Q96.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการใช้ SNS (Social Networking Service) มาทำการตลาด

- a) การจัดส่งสินค้าที่สั่งผ่านอินเทอร์เน็ตและการรับชำระค่าสินค้าอย่างราบรื่น
- b) การใช้ฟังก์ชันการแสดงความคิดเห็นที่อนุญาตให้สมาชิกที่ลงทะเบียนสามารถประเมินสินค้าของบริษัทได้
- c) การที่ทำให้เว็บไซต์ของบริษัทปรากฏในลำดับแรก ๆ ของผลลัพธ์การค้นหาของเสิร์ชเอนจิน (search engines) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มยอดผู้เข้าชมเว็บไซต์
- d) การกำหนดราคาให้ต่ำกว่าคู่แข่งในอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มความต้องการของลูกค้าที่จะซื้อ

**Q97.** ตารางด้านล่างถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการประเมินเอกสารข้อเสนอที่ถูกส่งมาตามพื้นฐานของ RFP ข้อใดต่อไปนี้เป็นบริษัทที่มีคะแนนการประเมินสูงที่สุด ในที่นี้ "ดีเยี่ยม" คือ 4 คะแนน "ดี" คือ 3 คะแนน "พอใช้" คือ 2 คะแนน และ "แย่" คือ 1 คะแนน นอกจากนี้ แต่ละค่าของจำนวน เนื้อหา และผลลัพธ์ จะถูกนำมาถ่วงน้ำหนักและรวมเข้าด้วยกันเพื่อคำนวณคะแนนการประเมิน

รายการประเมิน	ค่าน้ำหนัก	บริษัท A	บริษัท B	บริษัท C	บริษัท D
จำนวน	3	พอใช้	ดีเยี่ยม	พอใช้	ดี
เนื้อหา	4	ดีเยี่ยม	ดี	ดี	พอใช้
ผลลัพธ์	1	แย่	แย่	ดีเยี่ยม	ดี

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

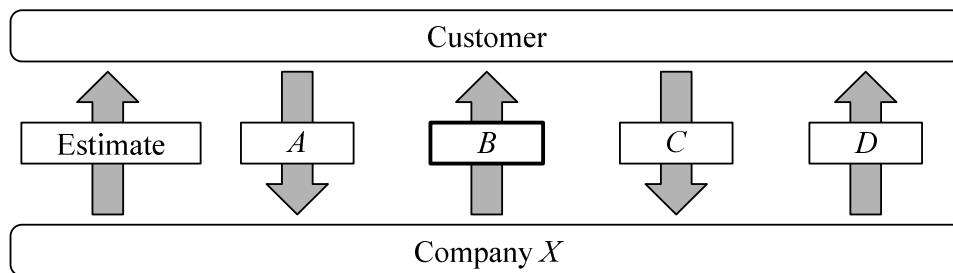
**Q98.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นกระบวนการที่กระทำเพื่อให้ฟังก์ชันทางธุรกิจที่กำลังจะถูกสร้างใหม่หรือถูกสร้างขึ้นใหม่ (reconstructed) มีความชัดเจน และใช้เป็นพื้นฐานของฟังก์ชันต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบและการกำหนดขอบเขตของการทำให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์ (computerization)

- a) การออกแบบภายนอก (external design)
- b) การออกแบบภายใน (internal design)
- c) การเขียนโปรแกรม (programming)
- d) การกำหนดความต้องการ (requirements definition)

**Q99.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นผู้อนุมัติที่เหมาะสมในการพิจารณาแผนการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยรวมทั้งหมดของบริษัท

- a) CIO
- b) หัวหน้าของแผนกที่ออก RFP
- c) หัวหน้าของแผนกปฏิบัติการทางธุรกิจที่ดูแลระบบที่มีความสำคัญในการทำงานอย่างยิ่ง (mission-critical system)
- d) ผู้จัดการโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ (system development project manager)

**Q100.** ในรูปด้านล่าง ช่องว่าง A ถึง D แสดงถึงกระบวนการของธุรกรรมที่ถูกใช้เมื่อบริษัท X (Company X) แลกเปลี่ยนแบบฟอร์มหรือเอกสารกับลูกค้า (Customer) เมื่อกระบวนการเดินตามเวลาจากซ้ายไปขวา ข้อใดต่อไปนี้จะถูกเติมลงในช่องว่าง B ในที่นี้ ช่องว่างแต่ละช่องตั้งแต่ A ถึง D จะสอดคล้องกับหนึ่งในตัวเลือก a) ถึง d)



- a) ใบรับรองการยอมรับ (Acceptance certificate)
- b) ใบแจ้งหนี้ (Invoice)
- c) การยืนยันคำสั่งซื้อ (Confirmation of order)
- d) ใบสั่งซื้อ (Purchase order)