



October 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 fall IT Passport Examination conducted in 2018?

- a) August      b) September      c) October      d) November

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

[Sample Answer]

Q1	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input checked="" 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.** จากการสำรวจจำนวนเงินติดกระเป๋าของนักเรียนจากโรงเรียน 3 แห่ง เมื่อรวบรวมแบบสำรวจแล้ว นำมาคำนวณหาเงินติดกระเป๋าโดยเฉลี่ยต่อนักเรียนหนึ่งคนของโรงเรียนแต่ละแห่งดังแสดงในตาราง ข้อใดต่อไปนี้เป็นสูตรที่ใช้คำนวณในเซลล์ C5

	A	B	C
1		จำนวนนักเรียน	เงินติดกระเป๋าโดยเฉลี่ยต่อนักเรียนหนึ่งคน
2	School M	150	1,250
3	School N	250	850
4	School P	60	1,530
5	เงินติดกระเป๋าโดยเฉลี่ยต่อนักเรียนหนึ่งคน		

- a)  $(B2 * B3 * B4) / (C2 * C3 * C4)$
- b)  $(B2 * C2 + B3 * C3 + B4 * C4) / \text{SUM}(B2 : B4)$
- c)  $\text{SUM}(C2 : C4) / \text{SUM}(B2 : B4)$
- d)  $\text{AVERAGE}(C2 : C4)$

**Q2.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลลัพธ์ของการคูณเลขฐานสองที่มีค่า 10110 ด้วยสาม (3)

- a) 111010
- b) 111110
- c) 1000010
- d) 10110000

**Q3.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดประสงค์ของการรวมตัวเลขตรวจสอบ (check digit) เข้ากับรหัสลูกค้า

- a) เพื่อตรวจสอบรหัสลูกค้าที่มีการป้อนข้อมูลผิด
- b) เพื่อจัดเรียงลูกค้าตามลำดับที่ได้มาขณะที่รายชื่อลูกค้าถูกสร้างขึ้น
- c) เพื่อให้สามารถอ้างถึงลูกค้าได้ง่ายและรวดเร็ว
- d) เพื่อให้สามารถจับกลุ่มลูกค้าได้ตามลักษณะทางพื้นที่หรือตามคุณลักษณะอื่น ๆ

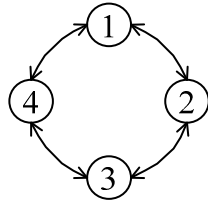
**Q4.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงคุณลักษณะของการคอมพิวเตอร์ด้านผู้ใช้ชั้นปลาย (End User Computing: EUC) ได้อย่างเหมาะสม

- a) EUC ช่วยให้ผู้ใช้สามารถ เข้าถึง อ้างอิง และแก้ไขข้อมูลได้โดยตรงตามที่ผู้ใช้ต้องการเพื่อการดำเนินการทางธุรกิจ
- b) EUC ให้ความสำคัญกับการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดงานค้าง (backlog) เพิ่มขึ้นในแผนกระบบสารสนเทศ
- c) EUC ต้องการใช้พนักงานเพิ่มขึ้นในแผนกระบบสารสนเทศ จึงมักทำให้แผนดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น
- d) EUC ทำให้แผนกระบบสารสนเทศมีบทบาทเป็นผู้นำในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ทำให้สามารถลดภาระการทำงานของผู้ใช้งานได้

**Q5.** โต๊ะทำงานตัวหนึ่งมีพื้นที่ทำงานที่สามารถวางแฟ้มงานบนโต๊ะได้เพียง 4 แฟ้มพร้อมกันในเวลาเดียวกัน แต่มีแฟ้มงาน 6 แฟ้ม คือ แฟ้ม A ถึง F ที่จำเป็นต้องใช้บนโต๊ะทำงานนี้ โดยเมื่อมีแฟ้ม 4 แฟ้มวางบนโต๊ะอยู่แล้ว แฟ้มที่ไม่ได้ถูกใช้งานมานานที่สุด (least recently used) จะถูกย้ายไปเก็บไว้ในลิ้นชัก ก่อนที่จะสามารถวางแฟ้มที่หาบนโต๊ะได้ ถ้ามีแฟ้มที่ถูกใช้งานโดยมีลำดับการใช้งานคือ A, B, C, D, B, A, E, A, B, F ข้อใดต่อไปนี้เป็นแฟ้มสุดท้ายที่ถูกย้ายไปเก็บไว้ในลิ้นชัก

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

- Q6.** มีสถานะการทำงานที่มีหมายเลข 1 ถึง 4 โดยสถานะทั้ง 4 จะเชื่อมต่อกันดังรูปด้านล่าง และทิศทางการเปลี่ยนสถานะจะสามารถเปลี่ยนทิศทางได้ทั้งแบบตามเข็มนาฬิกาหรือทวนเข็มนาฬิกา



ถ้าสถานะปัจจุบันอยู่ที่ 1 ข้อใดต่อไปนี้เป็นสถานะสุดท้ายที่เข้าถึง หลังจากดำเนินการตามขั้นตอนด้านล่างจำนวนสองรอบ

[การดำเนินการ]

นำค่าของตัวเลขในสถานะปัจจุบันคูณด้วย 11 และผลลัพธ์จากการคูณจะถูกหารด้วยสาม (3) ซึ่งการดำเนินการต่อไปจะขึ้นอยู่กับเศษ (remainder) ของการหาร

- เมื่อมีเศษเป็นศูนย์ (0) เปลี่ยนสถานะไปยังสถานะถัดไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกา
- เมื่อมีเศษเป็นหนึ่ง (1) เปลี่ยนสถานะไปยังสถานะถัดไปในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา
- เมื่อมีเศษเป็นสอง (2) เปลี่ยนสถานะไปยังอีกสองสถานะถัดไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

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

- Q7.** ในการดำเนินการแบบคิว (queue) มีการใส่ตัวเลขในคิวตามลำดับคือ 33, 27 และ 12 หลังจากนั้นตัวเลข 45 ถูกเพิ่มเข้าไปในคิว และมีตัวเลข 2 ตัวที่ถูกค้นคืนออกมา (หรือนำออกจากคิว) ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวเลขตัวที่สองที่ถูกค้นคืนมา

- a) 12                      b) 27                      c) 33                      d) 45

**Q8.** มีโปรแกรมหนึ่งที่สามารถแสดงข้อความดังข้อกำหนดด้านล่าง เมื่อข้อความต้นฉบับดังแสดงด้านล่างถูกแสดงผล โปรแกรมนี้จะแสดงขนาดของข้อความที่ขีดเส้นใต้ที่ขนาดเท่าใด ถ้าตัวอักษรตัวแรกของข้อความต้นฉบับมีขนาด 10 จุด (point)

[ข้อกำหนด]

ตัวอักษรที่อยู่ระหว่าง <B> และ </B> จะถูกแสดงโดยมีขนาดที่ใหญ่กว่าตัวอักษรก่อนหน้า 1 จุด

ตัวอักษรที่อยู่ระหว่าง <S> และ </S> จะถูกแสดงโดยมีขนาดที่เล็กกว่าตัวอักษรก่อนหน้า 1 จุด

แต่ละข้อกำหนด <B> </B> และ <S> </S> จะต้องถูกใช้เป็นคู่กัน และแต่ละคู่สามารถเรียกใช้ซ้อนกันได้

[ข้อความต้นฉบับ]

The system administrator promotes and implements <B>department-level</B> or <S>group-level</S> computerization</B> from a user's <S>standpoint</S>.</B>

- a) 10                      b) 11                      c) 12                      d) 13

**Q9.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงภาษาจาวา (Java language) ได้เหมาะสมที่สุด

- a) เป็นภาษามาร์คอัพ (markup language) ที่ใช้เพื่ออธิบายเว็บเพจ
- b) เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม
- c) เป็นภาษาเชิงวัตถุที่ใช้ได้หลายระบบโดยไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (platform-independent)
- d) เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการคำนวณทางธุรกิจ

**Q10.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นารเปรียบเทียบขนาดของข้อมูลที่ถูกต้อง

- a) 1 KB < 1 MB < 1 GB < 1 TB
- b) 1 KB < 1 MB < 1 TB < 1 GB
- c) 1 KB < 1 TB < 1 MB < 1 GB
- d) 1 TB < 1 KB < 1 MB < 1 GB

**Q11.** ข้อใดต่อไปนี้ออกแบบขึ้นเพื่อช่วยให้เหมือนกับว่าซีพียูสามารถลดเวลาที่ใช้เข้าถึงหน่วยความจำหลักได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพีซี

- a) เอสเอสดี (SSD)
- b) หน่วยความจำเสมือน (Virtual memory)
- c) หน่วยความจำแคช (Cache memory)
- d) การดีแฟรกเมนต์ (Defragmentation)

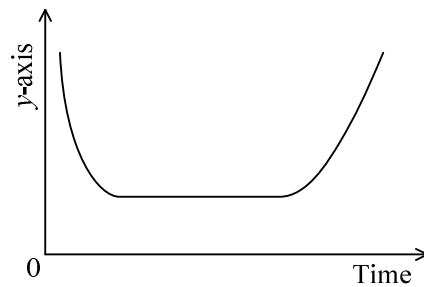
**Q12.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับสมรรถนะของซีพียูได้อย่างเหมาะสม

- a) เมื่อเปรียบเทียบกับซีพียู 64 บิต ซีพียู 32 บิตจะสามารถประมวลผลข้อมูลได้ครั้งละมากกว่า
- b) ซีพียูยังมีความจุของหน่วยความจำแคชน้อย ก็ยังทำงานได้เร็วขึ้น
- c) ในซีพียูที่มีสถาปัตยกรรมเดียวกัน การเพิ่มความถี่จะเป็นการเพิ่มความเร็วในการประมวลผล
- d) ซีพียูแบบดualคอร์ (dual core) สามารถประมวลผลงานพร้อม ๆ กันได้มากกว่าซีพียูแบบควอดคอร์ (quad core)

**Q13.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับหน่วยประมวลผลแบบหลายคอร์ (multi-core processor) ได้เหมาะสมที่สุด

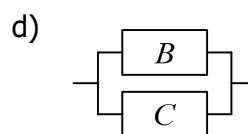
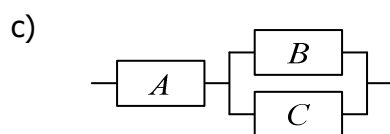
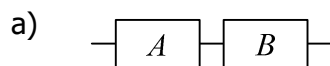
- a) ไมโครโปรเซสเซอร์หลายตัวถูกติดตั้งลงในพีซีเครื่องเดียวโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถของผลลัพธ์ในการประมวลผลด้วยการประมวลผลงานเดียวกันในแต่ละหน่วยประมวลผลไปพร้อม ๆ กัน
- b) หากโครงสร้างและความถี่นาฬิกาของหน่วยคำนวณและตรรกะเหมือนกัน หน่วยประมวลผลควอดคอร์จะมีพลังในการประมวลผลเป็นสี่เท่าของหน่วยประมวลผลแบบดualคอร์
- c) ความถี่สัญญาณนาฬิกาถูกเพิ่มขึ้นชั่วคราวตามภาระงานในการประมวลผลเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการประมวลผลด้วยความเร็วสูง
- d) ซีพียูหนึ่งตัวที่มีวงจรประมวลผลหลายหน่วยเพื่อดำเนินการประมวลผลต่าง ๆ และแต่ละวงจรการประมวลผลสามารถทำงานแตกต่างกันได้ในเวลาเดียวกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพลังในการประมวลผล

**Q14.** ในวิศวกรรมด้านความเชื่อถือได้ (reliability engineering) ข้อใดต่อไปนี้เป็นดัชนี (index) ที่แสดงด้วยแกน y (y-axis) ของกราฟเส้นรูปร่างอ่างน้ำ (bathtub curve)



- a) อัตราความล้มเหลว (Failure rate)
- b) ความเชื่อถือได้ (Reliability)
- c) เวลาเฉลี่ยระหว่างความล้มเหลว (Mean time between failures)
- d) เวลาเฉลี่ยที่ใช้ซ่อมแซม (Mean time to repair)

**Q15.** มีอุปกรณ์สามตัว A B และ C ที่มีความพร้อมใช้งาน (availability) เป็น 0.90 0.95 และ 0.95 ตามลำดับ จากรูปแบบการนำอุปกรณ์เหล่านี้มาประกอบกันตามวิธีที่แสดงด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้มีความพร้อมใช้งานสูงที่สุด ในที่นี้ อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกันแบบขนานอย่างน้อยหนึ่งตัวต้องใช้งานได้ และอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกันแบบอนุกรมทุกตัวต้องใช้งานได้



**Q16.** เมื่อความเร็วในการประมวลผลโดยรวมของระบบถูกจำกัดเพราะองค์ประกอบตัวหนึ่งในระบบประมวลผลได้ช้า ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าที่ใช้เรียกองค์ประกอบของระบบที่ก่อให้เกิดปัญหาดังกล่าว

- a) ปริมาณงาน (Throughput)
- b) การดีแฟรกเมนต์ (Defragmentation)
- c) ผังงาน (Flowchart)
- d) คอขวด (Bottleneck)





**Q18.** หลังจากจัดการสอบขึ้นหนึ่งครั้ง ผลของการสอบถูกจัดกลุ่มเป็นสี่เกรด “ดีเยี่ยม” “ดี” “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” ตามคะแนนที่ได้รับ โดยใช้ซอฟต์แวร์สเปรดชีต เพื่อแสดงผลลัพธ์ของการจัดกลุ่มลงในคอลัมน์ C นิพจน์หนึ่งจะถูกป้อนลงในเซลล์ C1 แล้วจากนั้นจะถูกทำสำเนาลงในเซลล์ C2 จนถึง C35 ข้อใดต่อไปนี้เป็นนิพจน์ที่ควรป้อนลงในเซลล์ C1 ในที่นี้ ขั้นตอนของการจัดกลุ่มถูกแสดงไว้ด้านล่างนี้

[ขั้นตอนการสร้างสเปรดชีต]

(1) คะแนนอยู่ในเซลล์ A1 ถึง A35

(2) ฟังก์ชันสำหรับคำนวณคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่เซลล์ A36

(3) เซลล์ B1 มีนิพจน์ที่แสดงด้านล่าง นิพจน์นี้ถูกทำสำเนาลงในเซลล์ B2 ถึง B35

A1 – \$A\$36

(4) เกรดถูกกำหนดไว้ดังนี้: ถ้าคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย 10 คะแนนหรือมากกว่า ให้ระบุว่า “ดีเยี่ยม” หากคะแนนเท่ากับคะแนนเฉลี่ยหรือมากกว่าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง 10 คะแนน ให้ระบุว่า “ดี” ถ้าคะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย 10 คะแนนหรือน้อยกว่า ให้ระบุว่า “ผ่าน” คะแนนอื่น ๆ ให้ระบุว่า “ไม่ผ่าน”

a) IF (B1 > 10, ‘ผ่าน’,

IF (B1 > 0, ‘ไม่ผ่าน’, IF (B1 < -10, ‘ดีเยี่ยม’, ‘ดี’)))

b) IF (B1 > 10, ‘ดีเยี่ยม’,

IF (B1 > 0, ‘ดี’, IF (B1 < -10, ‘ผ่าน’, ‘ไม่ผ่าน’)))

c) IF (B1 ≥ 10, ‘ดีเยี่ยม’,

IF (B1 > 0, ‘ดี’, IF (B1 < -10, ‘ไม่ผ่าน’, ‘ผ่าน’)))

d) IF (B1 ≥ 10, ‘ดีเยี่ยม’,

IF (B1 ≥ 0, ‘ดี’, IF (B1 < -10, ‘ไม่ผ่าน’, ‘ผ่าน’)))

**Q19.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อมูลภาพที่ถูกวาง (paste) ลงในเอกสารและหน้าเว็บต่าง ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นด้วยซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (word-processing software) และซอฟต์แวร์นำเสนอ (presentation software) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแสดงออก (expressive power)

a) ซีเอสเอส (CSS)

b) การจับภาพ (Capture)

c) คลิปอาร์ต (Clip art)

d) เทมเพลต (Template)



**Q22.** ไฟล์ต่าง ๆ หลายไฟล์ในฮาร์ดดิสก์ตัวหนึ่งถูกใช้ในการทำงานตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เพื่อรองรับความล้มเหลวของฮาร์ดดิสก์ ข้อมูลจะถูกสำรอง (back up) ไปยังฮาร์ดดิสก์ตัวอื่นเมื่อสิ้นสุดการทำงานในแต่ละวัน เมื่อการสำรองข้อมูลมีปัจจัยดังต่อไปนี้ ข้อใดคือเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการสำรองข้อมูลตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ โดยใช้หน่วยเวลาเป็นนาที

[ปัจจัยในการสำรองข้อมูล]

- (1) มีไฟล์ 6,000 ไฟล์ถูกใช้ในการทำงาน แต่ละไฟล์มีขนาด 3 เมกะไบต์
- (2) มีไฟล์ 1,000 ไฟล์ ถูกแก้ไขในแต่ละวัน โดยการแก้ไขไม่มีผลกระทบต่อขนาดของไฟล์
- (3) ไฟล์จะถูกคัดลอกไปยังฮาร์ดดิสก์อีกตัวด้วยความเร็ว 10 เมกะไบต์ต่อวินาที โดยไฟล์จะถูกคัดลอกอย่างต่อเนื่องที่ละไฟล์จนครบทุกไฟล์
- (4) ไฟล์ที่ถูกแก้ไขในวันจันทร์ถึงวันพฤหัสบดีจะถูกสำรองในวันทำงานนั้น ๆ โดยในวันศุกร์ไฟล์ทั้งหมดจะถูกสำรองโดยไม่พิจารณาว่าไฟล์นั้น ๆ ถูกแก้ไขหรือไม่

- a) 25                                      b) 35                                      c) 50                                      d) 150

**Q23.** ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึงเบลดเซิร์ฟเวอร์ (blade server) ได้อย่างเหมาะสม

- a) เซิร์ฟเวอร์ที่มีคอมพิวเตอร์แบบบอร์ด (board-type computer) ที่มีซีพียูและหน่วยความจำบนบอร์ด หลาย ๆ บอร์ดมาบรรจุรวมกันอยู่ในตัวถังที่ถูกแบบออกมาโดยเฉพาะ
- b) เซิร์ฟเวอร์ที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงาน อีเมล และโปรแกรมอื่น ๆ เช่นเว็บเซิร์ฟเวอร์สามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตได้
- c) เซิร์ฟเวอร์ที่ฝังตัวอยู่ในอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่นเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านหรือรถยนต์
- d) เซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนการนำเข้าข้อมูลด้วยลายมือโดยใช้จอภาพคริสตัลเหลวแบบสัมผัส

**Q24.** ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึงแนวคิดการออกแบบสากล (universal design) ได้อย่างเหมาะสม

- a) การออกแบบที่มั่นใจว่าเมื่อออกแบบผลิตภัณฑ์แล้วแบบที่ได้จะยังคงใช้งานได้โดยไม่ต้องแก้ไขเป็นระยะเวลานาน
- b) แนวคิดการออกแบบที่มุ่งเน้นไปที่การผลิต โดยสินค้ามีสมรรถนะและคุณภาพเท่ากันไม่ว่าจะถูกผลิตที่ใด
- c) สร้างการออกแบบที่เรียบง่ายที่สุดที่เป็นไปได้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิต
- d) การผลิตสินค้าที่สามารถใช้งานได้กับคนทั่วไปโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างของอายุ วัฒนธรรม หรือข้อจำกัดทางด้านกายภาพ

**Q25.** ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึงความเป็นจริงเสมือน (virtual reality) ได้อย่างเหมาะสม

- a) คือการเพิ่มคุณภาพส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) โดยไม่ได้ค่อย ๆ แสดงภาพจากบนลงล่าง แต่ค่อย ๆ แสดงภาพคล้ายโมเสกหยาบ ๆ ก่อน จากนั้นค่อย ๆ เพิ่มความคมชัดของภาพเป็นลำดับ
- b) คือการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกและเทคนิคอื่น ๆ เพื่อจำลองวัตถุและพื้นที่เพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกเสมือนอยู่ในสถานที่จริง
- c) คือการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์แทนการทดสอบต่าง ๆ เช่นการทดสอบอุโมงค์ลมที่ใช้ในการออกแบบรถยนต์และเครื่องบิน
- d) การรวมภาพของทิวทัศน์และคนที่ถ่ายแยกกัน เพื่อสร้างภาพที่แตกต่างจากโลกแห่งความเป็นจริง

**Q26.** เกิดความล้มเหลวของฮาร์ดดิสก์บนเมลเซิร์ฟเวอร์ ส่งผลให้อีเมลของผู้ใช้จำนวนมากสูญหาย แม้จะมีความพยายามกู้คืนข้อมูล แต่ทว่าอีเมลที่ได้รับและถูกส่งในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมาไม่สามารถกู้คืนได้เนื่องจากนโยบายกำหนดให้การสำรองข้อมูลจะทำทุก 2 สัปดาห์ จากบทเรียนที่เกิดขึ้นนี้ บริษัทต้องการกำหนดมาตรการเพื่อให้สามารถกู้คืนข้อมูลได้จนถึงวันก่อนที่ความเสียหายเช่นนี้เกิดขึ้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นมาตรการที่เหมาะสม

- a) นอกเหนือจากการสำรองข้อมูลเต็มรูปแบบทุก ๆ 2 สัปดาห์ จะต้องดำเนินการสำรองข้อมูลส่วนเพิ่ม (incremental backup) รายวันด้วย
- b) เก็บข้อมูลแบบกระจาย โดยเก็บอีเมลไว้ในฮาร์ดดิสก์อื่น ๆ เพิ่มเติม
- c) ทำดิสก์กระจกเงา (hard disk mirroring) บนเมลเซิร์ฟเวอร์เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือโดยไม่ต้องเปลี่ยนนโยบายการสำรองข้อมูลที่มีอยู่
- d) จัดเก็บข้อมูลสำรองประจำวันลงบนสื่อฮาร์ดดิสก์ตัวเดียวกันและเก็บสำเนาข้อมูลสำรองของทุกสองสัปดาห์ลงในสื่อฮาร์ดดิสก์ตัวอื่น

**Q27.** ตาราง “รายละเอียดการขาย” และ “รายละเอียดสินค้า” ถูกจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) จากตารางที่ให้มา ผลรวมการขายโน้ตบุ๊คทั้งหมดมีค่าเท่าใด

รายละเอียดการขาย			รายละเอียดสินค้า	
หมายเลขใบสำคัญรับเงิน	รหัสสินค้า	จำนวนขาย (ชิ้น)	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า
H001	S001	20	S001	ดินสอ
H001	S003	40	S002	ยางลบ
H002	S002	60	S003	โน้ตบุ๊ค
H002	S003	80		

- a) 40                      b) 80                      c) 120                      d) 200

**Q28.** ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึงผลที่ได้จากการนอร์มัลไลเซชัน (normalization) ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสม

- a) การรักษาความเข้ากันได้ระหว่างข้อมูลที่ถูกเก็บบนคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ
- b) การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูลด้วยการบีบอัดข้อมูล
- c) การขจัดความซ้ำซ้อนและข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกัน
- d) การละเว้นการสำรองข้อมูลที่สำคัญในการเตรียมรับมือกับความล้มเหลวของอุปกรณ์ที่จัดเก็บข้อมูล

**Q29.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับคีย์นอก (foreign key) ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสม

- a) คุณสมบัติของคีย์นอกเรียกว่าข้อจำกัดความเป็นหนึ่งเดียว (unique constraint)
- b) ฟิลด์ที่ถูกกำหนดเป็นคีย์นอกไม่สามารถมีค่าซ้ำกันได้
- c) ในตารางหนึ่งสามารถมีคีย์นอกหลายคีย์ได้
- d) ฟิลด์หลาย ๆ ฟิลด์ไม่สามารถถูกกำหนดรวมกันเพื่อใช้เป็นคีย์นอกคีย์เดียวได้

**Q30.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นชื่อของเครือข่ายแลนไร้สาย (wireless LAN network)

- a) บลูทูธ                      b) ESSID                      c) LTE                      d) WPA2

**Q31.** นาย A กำหนดปลายทางของอีเมลเป็นดังแสดงและส่งไป นาย Y ได้รับอีเมลนี้ และทำการตอบกลับไปยังผู้รับทุกคนและผู้ส่งที่มีชื่อปรากฏอยู่ในอีเมล ระหว่างนาย A นาย X และนาย Z ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายชื่อผู้รับทุกคนที่ได้รับอีเมลที่ถูกส่งโดยนาย Y

[ปลายทางที่ถูกระบุในอีเมลของนาย A]

To: X

CC: Y

BCC: Z

- a) A                      b) A, X                      c) A, X, Z                      d) X, Z

**Q32.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายโปรโตคอลการสื่อสาร POP ได้ถูกต้อง

- a) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ควบคุมคอมพิวเตอร์ระยะไกลจากเครื่องเทอร์มินัลที่อยู่คนละสถานที่
- b) เป็นโปรโตคอลสำหรับการโอนย้ายไฟล์
- c) เป็นโปรโตคอลสำหรับการส่งอีเมลไปยังเมลเซิร์ฟเวอร์
- d) เป็นโปรโตคอลที่อีเมลซอฟต์แวร์ใช้เพื่อรับอีเมลจากเมลเซิร์ฟเวอร์

**Q33.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของความเสียหายที่เกิดจากการขโมยคุกกี้โดยการโจมตีด้วยสคริปต์ข้ามไซต์ (cross site scripting attack) หรือการโจมตีอื่น ๆ

- a) ฟิชชิ่งไวรัส
- b) ไฟล์บนพีซีถูกส่งไปยังปลายทางภายนอก
- c) บัญชีเว็บเซิร์ฟเวอร์ถูกยึดครอง (hijack)
- d) เกิดการบุกรุกเข้าสู่เครือข่ายผ่านแลนไร้สาย

**Q34.** ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นการสื่อสารระหว่างพีซี เซิร์ฟเวอร์ อุปกรณ์สื่อสาร เครื่องพิมพ์ และอื่น ๆ ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างที่จำเป็นต้องใช้เครือข่ายแวน (WAN)

- A: ในห้องเซิร์ฟเวอร์ พีซีและเว็บเซิร์ฟเวอร์เชื่อมต่ออยู่กับฮับเครือข่าย (network hub) เดียวกัน และเว็บเพจแนะนำภาพรวมของบริษัท ถูกอัปโหลดจากพีซีไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
- B: โน้ตบุ๊กพีซีเชื่อมต่อไปยังแอคเซสพอยต์ในเครือข่ายแลนภายในมหาวิทยาลัย และเอกสารประกอบการสอนถูกดาวน์โหลดจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งอยู่ในมหาวิทยาลัยเดียวกัน
- C: ไฟล์เซิร์ฟเวอร์เชื่อมต่ออยู่กับเครือข่ายแลนของสำนักงานใหญ่ที่โตเกียว ถูกเข้าถึงด้วยพีซีจากสำนักงานสาขาในโอซาก้า และมีการดาวน์โหลดไฟล์

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

**Q35.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการทั้งสี่ที่เก็บข้อมูลลับที่เหมาะสม เพื่อมั่นใจว่าจะไม่เกิดการรั่วไหลของสารสนเทศ

- a) ทำลายแผ่น CD และ DVD ก่อนแล้วจึงทิ้ง
- b) ในการทิ้งเครื่องพีซีต้องทำลายซีพียูของพีซีนั่นก่อน
- c) ในการทิ้งหน่วยความจำ USB ต้องลบไฟล์และโฟลเดอร์ต่าง ๆ ก่อน
- d) เอกสารที่เป็นกระดาษต้องไม่ถูกนำมาใช้เป็นกระดาษจดบันทึก และต้องถูกใส่ซองปิดผนึกระบุว่ามีความลับ จากนั้นจึงทิ้งพร้อมขยะทั่วไป

**Q36.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ทำเพื่อกำหนดเงื่อนไขสำหรับชนิดตัวอักษร ความยาว และอื่น ๆ ที่ถูกใช้ในการตั้งรหัสผ่านสำหรับบัญชีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ฯลฯ

- a) การลงชื่อเข้าครั้งเดียว (Single sign-on)
- b) การแครกรหัสผ่าน (Password crack)
- c) นโยบายรหัสผ่าน (Password policy)
- d) รหัสผ่านใช้ครั้งเดียว (One-time password)



**Q37.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเทคนิคที่ใช้ข้อได้เปรียบของความอ่อนแอหรือความไม่ระมัดระวังเชิงจิตวิทยา (psychological weakness) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นความลับ

- a) การโจมตี DoS
- b) การฉีด SQL (SQL injection)
- c) การโจมตีแบบวิศวกรรมสังคม (Social engineering)
- d) การทำให้บัฟเฟอร์ล้น (Buffer overflow)

**Q38.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นภัยคุกคามที่สามารถป้องกันได้ด้วยการเข้ารหัสลับข้อมูล (encrypting data)

- a) การลบข้อมูลจากการทำงานที่ผิดพลาด
- b) วิศวกรรมทางสังคม (Social engineering)
- c) การดักฟัง (tapping) เนื้อหาของการสื่อสาร
- d) การโจมตี DoS กับเครื่องบริการที่ข้อมูลถูกจัดเก็บไว้

**Q39.** เมื่อตรวจพบความผิดปกติในระดับแรงดันไฟฟ้าของระบบจ่ายไฟซึ่งเกิดจากไฟดับ ไฟฟ้า ฯลฯ บริษัทแห่งหนึ่งต้องการแจ้งเตือนคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง จ่ายไฟต่ออีกกระยะหนึ่ง แล้วปิดเครื่องได้อย่างปลอดภัย ข้อใดต่อไปนี้เป็นอุปกรณ์ที่ควรนำมาติดตั้งระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องกับระบบจ่ายไฟตามวัตถุประสงค์นี้

- a) DMZ
- b) GPU
- c) UPS
- d) VPN

**Q40.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึง VPN ได้อย่างเหมาะสม

- a) เครือข่ายไร้สายที่อุปกรณ์ต่าง ๆ สื่อสารกันแบบสองทิศทาง (two-way communication) โดยไม่ผ่านแอคเซสพอยต์ (access point)
- b) เครือข่ายที่ถูกตั้งขึ้นภายในพื้นที่ค่อนข้างจำกัด เช่นในสำนักงานหรือในอาคารหนึ่ง ๆ
- c) เครือข่ายเสมือนที่ถูกตั้งขึ้นโดยใช้เครือข่ายสาธารณะ (public network) ฯลฯ และถูกใช้ในรูปแบบเดียวกันกับเครือข่ายเฉพาะ (dedicated network)
- d) เครือข่ายที่เครื่องพีซีถูกนำมาเชื่อมต่อเพื่อทดสอบความมั่นคงของพีซีเครื่องนั้น ก่อนเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายภายในของบริษัท ฯลฯ

**Q41.** จากความลับ (confidentiality) ความสมบูรณ์ (integrity) และความพร้อมใช้งาน (availability) ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการทั้งหมดที่เสียไปจากเหตุการณ์เกี่ยวกับความมั่นคงสารสนเทศด้านล่างนี้

ไฟล์ทั้งหมดบนเครื่องบริการในหน่วยงานถูกเข้ารหัสลับแล้วบันทึกไว้ อย่างไรก็ตาม เครื่องบริการนั้นติดไวรัส และไฟล์จำนวนมากถูกลบไป การกำจัดไวรัสและการเรียกคืนไฟล์ใช้เวลาหลายชั่วโมง ซึ่งระหว่างนั้นไม่สามารถทำงานได้และสร้างความไม่สะดวกให้กับผู้ใช้

- a) ความลับ
- b) ความลับ, ความสมบูรณ์
- c) ความสมบูรณ์, ความพร้อมใช้งาน
- d) ความพร้อมใช้งาน

**Q42.** ในระบบไฟล์ที่ใช้วิธีควบคุมการเข้าถึง (access control) ที่แสดงด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็น การตั้งค่าสำหรับสิทธิการเข้าถึงไฟล์ A ที่เป็นไปตามเงื่อนไขต่าง ๆ สำหรับการควบคุมการเข้าถึง

[วิธีควบคุมการเข้าถึงระบบไฟล์]

- หน่วยสำหรับการกำหนดสิทธิเข้าถึง: เจ้าของ; ผู้ใช้ในกลุ่มเดียวกันกับเจ้าของ; ผู้ใช้อื่น ๆ
- สิทธิการเข้าถึง: R (อ่าน), W (เขียน), X (ทำงาน)
- ระดับความสำคัญของสิทธิการเข้าถึง: จากความสำคัญสูงที่สุดไปต่ำที่สุดตามลำดับของ "เจ้าของ"; "ผู้ใช้ในกลุ่มเดียวกันกับเจ้าของ"; "ผู้ใช้อื่น ๆ"

[เงื่อนไขสำหรับการควบคุมการเข้าถึงไฟล์ A]

- ผู้ใช้ทุกคนสามารถสั่งให้ไฟล์ทำงานได้
- เฉพาะเจ้าของและผู้ใช้ในกลุ่มเดียวกันกับเจ้าของที่สามารถอ่านไฟล์ได้
- เฉพาะเจ้าของเท่านั้นที่สามารถเขียนไปยังไฟล์ได้

\*: มีสิทธิ    -: ไม่มีสิทธิ

	เจ้าของ			ผู้ใช้ในกลุ่มเดียวกันกับเจ้าของ			ผู้ใช้อื่น ๆ		
	R	W	X	R	W	X	R	W	X
a)	*	*	*	*	*	*	—	—	*
b)	*	*	*	*	—	*	*	—	*
c)	*	*	*	*	—	*	*	*	—
d)	*	*	*	*	—	*	—	—	*

**Q43.** ระหว่างการใช้พีซีในที่ทำงาน มีข้อความถูกแสดงขึ้นว่าซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสตรวจพบไวรัส ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรกระทำที่เหมาะสมที่ควรดำเนินการโดยด่วนกับพีซีเครื่องนั้น

- a) บูตเครื่องพีซีใหม่
- b) แจ้งเตือนที่ทำงานผ่านทางอีเมลโดยใช้พีซีเครื่องนั้น
- c) ตัดการเชื่อมต่อพีซีเครื่องนั้นออกจากเครือข่าย
- d) สำรองข้อมูลไฟล์บนเครื่องพีซี

**Q44.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการพิสูจน์ตัวตนทางชีวมิติ (biometric) ได้อย่างเหมาะสม

- a) พิสูจน์ตัวตนจริงด้วยการวาดเส้นเชื่อมต่อจุดต่าง ๆ 9 จุดที่ถูกแสดงอยู่บนจอภาพ
- b) พิสูจน์ตัวตนจริงโดยรหัสผ่านและไอดีผู้ใช้ที่เฉพาะเจาะจงของแต่ละบุคคล
- c) พิสูจน์ตัวตนจริงด้วยการจดจำลักษณะของลายเซ็น ลำดับและน้ำหนักของการลากเส้นระหว่างการเขียนลายเซ็น ฯลฯ โดยใช้อุปกรณ์สำหรับอ่านโดยเฉพาะ
- d) พิสูจน์ตัวตนจริงด้วยการเลือกรูปภาพต่าง ๆ ที่ผู้ใช้จำได้จากรายการรูปภาพ

**Q45.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือ (reliability) ของระบบหรืออุปกรณ์ใด ๆ ได้อย่างเหมาะสม

- a) การควบคุมระบบให้อยู่ในสถานะที่ปลอดภัย (safe state) เพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นขณะเกิดความผิดพลาดในระบบเรียกว่าฟูลพรูฟ (foolproof)
- b) การลดความน่าจะเป็นที่จะเกิดความผิดพลาดในอุปกรณ์ด้วยการใช้ชิ้นส่วนและส่วนประกอบคุณภาพสูงและมีความน่าเชื่อถือเรียกว่าเฟลเซฟ (fail-safe)
- c) การทำให้ระบบยังคงประมวลผลต่อไปได้แม้จะเกิดความผิดพลาดขึ้นในระบบเรียกว่าการทนต่อความผิดพลาด (fault tolerance)
- d) การวางมาตรการตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบเพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดจากมนุษย์ขณะดำเนินการกับระบบ หรือหากมนุษย์ทำงานผิดพลาดก็绝不会ทำให้ระบบล้มเหลว เรียกว่าเฟลซอฟต์ (fail soft)

**Q46.** เพื่อตรวจสอบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ แผนกผู้ใช้ (user department) และแผนกสารสนเทศ (information systems department) จึงร่วมกันทำการทดสอบการดำเนินการก่อนการทำงานจริง ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายละเอียดการทดสอบที่เหมาะสมที่ถูกกระทำโดยแผนกผู้ใช้

- a) ทดสอบว่าระบบสามารถปฏิบัติการได้โดยใช้พื้นฐานจากขั้นตอนทางธุรกิจที่ตั้งใจไว้
- b) ทดสอบว่าการปฏิบัติการเช่นการเริ่มต้นและการปิดส่วนของการประมวลผลออนไลน์และการประมวลผลแบบกลุ่ม (batch processing) ในช่วงเวลากลางคืน ถูกกระทำบนพื้นฐานของขั้นตอนการดำเนินงานที่กำหนดไว้
- c) ทดสอบว่ามอดูล (module) ทั้งหมดถูกสร้างขึ้นบนพื้นฐานของข้อกำหนดต่าง ๆ
- d) ทดสอบขั้นตอนการกู้ระบบจากความล้มเหลวที่ถูกใช้ขณะพบปัญหากับฮาร์ดแวร์หรือโอเอส

**Q47.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการทดสอบที่จะทวนสอบ (verify) ระบบ โดยพิจารณาจากฟังก์ชันที่เห็นจากภายนอกเพียงอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงโครงสร้างภายใน และมุ่งตรวจสอบผลลัพธ์ที่ส่งออกมา ว่าสอดคล้องกับข้อมูลนำเข้าและเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ในข้อกำหนดของระบบ (system specifications) หรือไม่

- a) การทดสอบการดำเนินการ (operational test)
- b) การทดสอบเบ็ดเสร็จ (integration test)
- c) การทดสอบแบบกล่องดำ (black box test)
- d) การทดสอบแบบกล่องขาว (white box test)

**Q48.** จากคำอธิบาย A ถึง D ด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการทั้งหมดที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบ

- A: เวลาที่ต้องใช้เพื่อกู้คืนจากความล้มเหลว
- B: ความง่ายในการเรียนรู้การใช้งาน
- C: การวางตำแหน่งของปุ่มกด
- D: ขนาดและสีของข้อความ

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

**Q49.** กระบวนการต่าง ๆ ของการพัฒนาระบบประกอบด้วย การกำหนดความต้องการ (requirements definition) การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (system architecture design) การทดสอบการรวมระบบ (system integration testing) และการยอมรับซอฟต์แวร์ (software acceptance) ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่ถูกกระทำในการกำหนดความต้องการ

- a) คณะผู้พัฒนากายนอกที่ได้รับการจัดจ้าง (outsourcing) ใช้ซอฟต์แวร์ภายใต้เงื่อนไขเดียวกันกับสภาพแวดล้อมปฏิบัติการจริงเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบจะทำงานได้อย่างถูกต้อง
- b) แผนการทดสอบระบบถูกสร้างขึ้น และสภาพแวดล้อมสำหรับการทดสอบถูกจัดเตรียมขึ้น
- c) ฟังก์ชันต่าง ๆ รวมถึงระดับประสิทธิภาพของระบบที่ต้องการถูกระบุขึ้นอย่างชัดเจน
- d) โปรแกรมถูกสร้างขึ้นและผลการทดสอบได้รับการตรวจสอบตามเงื่อนไขการประเมินที่กำหนด

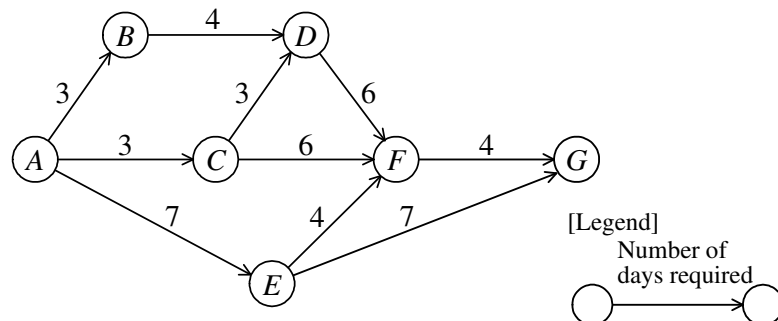
**Q50.** บริษัทแห่งหนึ่งซื้อใบอนุญาตหรือไลเซนส์แบบองค์กร (enterprise license) ของซอฟต์แวร์ X ที่สามารถใช้ได้สำหรับพีซี 100 เครื่อง แล้วติดตั้งซอฟต์แวร์ลงในพีซีเหล่านั้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นการทำงานที่เป็นไปตามข้อตกลงของไลเซนส์ดังกล่าว

- a) จากพีซี 100 เครื่อง พีซี 10 เครื่องถูกย้ายไปใช้งานต่อในแผนกอื่นโดยไม่ได้ถอดถอนซอฟต์แวร์ X ออกจากฮาร์ดดิสก์
- b) บริษัทซื้อพีซีมาเพิ่มอีก 10 เครื่อง แล้วติดตั้งซอฟต์แวร์ X ลงในพีซีเหล่านั้นโดยไม่ได้ซื้อไลเซนส์มาเพิ่ม
- c) หลังจากซอฟต์แวร์ X ยุติการจัดจำหน่าย ทางบริษัทก็หยุดบริหารจัดการไลเซนส์แล้ว อนุญาตให้ผู้ใช้ติดตั้งได้โดยอิสระ
- d) การใช้ไลเซนส์ถูกควบคุมโดยให้จำนวนของเครื่องพีซีที่ใช้งานซอฟต์แวร์ดังกล่าวพร้อม ๆ กันมีจำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนไลเซนส์ที่ซื้อไว้ ไม่ได้ควบคุมที่จำนวนเครื่องพีซีที่ซอฟต์แวร์ X ถูกติดตั้งลงไป

**Q51.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นงานแรกๆ ที่ควรกระทำขณะเริ่มต้นโครงการ

- a) การจัดการความก้าวหน้า (progress management)
- b) การจัดลำดับงาน (scheduling)
- c) การกำหนดเป้าหมายของโครงการให้ชัดเจน (clarification of the project goals)
- d) การวางแผนงบประมาณ (budget planning)

**Q52.** ในแผนภาพลูกศร (arrow diagram) ด้านล่าง ข้อใดคือจำนวนวันสูงสุดที่สามารถยอมให้กิจกรรม "C→F" ล่าช้าได้ ภายใต้เงื่อนไขว่าจำนวนวันรวมทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับกิจกรรมตั้งแต่ A ถึง G ต้องไม่ได้รับผลกระทบ



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

**Q53.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่ต้องระบุให้ชัดเจนเพื่อให้สามารถมอบหมายงานให้กับสมาชิกทุกคนที่มีส่วนร่วมในโครงการได้อย่างเหมาะสม

- a) วิธีการประมาณต้นทุน (cost estimation method)
- b) วิธีการรายงานความก้าวหน้าของกิจกรรม (reporting method of activity progress)
- c) มาตรฐานการยอมรับสิ่งส่งมอบ (acceptance standards of deliverables)
- d) บทบาทและความรับผิดชอบที่จะถูกมอบหมาย (roles and responsibilities to be assigned)

**Q54.** เพื่อเป็นมาตรการเพิ่มผลิตภาพ (productivity) ในการสร้างโปรแกรมของโครงการพัฒนาระบบ จึงมีการวางแผนอบรมเพื่อเพิ่มทักษะในการใช้เครื่องมือพัฒนาสำหรับพนักงานใหม่ ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวบ่งชี้ (indicator) ที่เหมาะสมสำหรับการประเมินผลของมาตรการนี้

- a) จำนวนผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งหมด
- b) จำนวนครั้งที่จัดการฝึกอบรม
- c) จำนวนโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นในวันโดยสมาชิกแต่ละคน
- d) เวลารวมที่สมาชิกแต่ละคนมีส่วนร่วมในการอบรม

**Q55.** การจัดการคุณภาพ (quality management) ในโครงการพัฒนาระบบมีกระบวนการวางแผนคุณภาพ (quality planning process) เพื่อกำหนดความต้องการด้านคุณภาพและมาตรฐานต่าง ๆ ของสิ่งส่งมอบ (deliverable) และเพื่อระบุวิธีการให้ได้ผลที่มีคุณภาพตามที่กำหนด ข้อใดต่อไปนี้นี้กล่าวถึงกระบวนการวางแผนคุณภาพได้อย่างเหมาะสม

- a) หากสิ่งส่งมอบมีความแตกต่างจากสิ่งส่งมอบของโครงการพัฒนาระบบในอดีตแม้เพียงเล็กน้อย ก็ไม่สามารถนำมาตราฐานคุณภาพ (quality standard) ในอดีตมาใช้อ้างอิงได้
- b) เนื่องจากกำหนดการ (schedule) มีความสำคัญที่สุดสำหรับทุกโครงการ การลดระยะเวลาของการทบทวนและทดสอบคุณภาพที่กำหนดไว้จึงเป็นสิ่งที่ยอมรับได้
- c) คุณภาพควรมีความสำคัญสูงที่สุดในทุกโครงการ ดังนั้น จึงไม่ควรกำหนดข้อจำกัดใด ๆ ด้านงบประมาณ (budget) เพื่อเพิ่มคุณภาพของสิ่งส่งมอบ
- d) ผลต่าง ๆ ที่เกิดจากการลดการทำงานซ้ำ (reworking) การเพิ่มผลิตภาพ การเพิ่มความพึงพอใจให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และอื่น ๆ ที่เกิดจากกิจกรรมเพื่อให้ได้ระดับคุณภาพเป้าหมาย และค่าใช้จ่ายที่เป็นของแต่ละกิจกรรมจะต้องถูกนำมาเปรียบเทียบกัน

**Q56.** ข้อใดต่อไปนี้ เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของการแยกส่วนองค์ประกอบ (Component decomposition) ที่ถูกดำเนินการเพื่อสร้าง WBS ของโครงการพัฒนาระบบหนึ่งระบบ

- a) ต้นทุนและเวลาที่จำเป็นในการสร้างผลลัพธ์ของการพัฒนาสามารถถูกประมาณไว้ก่อนได้ และการแยกส่วนประกอบควรถูกดำเนินการลงไปจนถึงระดับที่สามารถจัดการได้
- b) ถ้าการพัฒนาระบบเป็นแบบการจัดจ้างคนภายนอก (outsource) การแยกส่วนองค์ประกอบผลของงานเหล่านั้น ควรยกให้เป็นหน้าที่ของคนภายนอกที่เป็นผู้พัฒนา
- c) เนื่องจากการประชุมความคืบหน้าของโครงการนั้นเป็นหนึ่งในวิธีการสื่อสาร ดังนั้นจึงไม่ต้องการแยกส่วนองค์ประกอบ
- d) ถ้าเคยมีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบที่คล้าย ๆ กันแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องทำการแยกส่วนองค์ประกอบอีก

**Q57.** มาตรการตอบสนอง (response measure) ต่อความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในโครงการหนึ่ง ได้แก่ การหลีกเลี่ยง (avoidance) การบรรเทา (mitigation) การยอมรับ (acceptance) และการถ่ายโอน (transfer) เมื่อกระบวนการออกแบบและพัฒนาถูกเหมาช่วง (subcontract) ให้กับบริษัท A ซึ่งในการพัฒนาระบบก่อนหน้านี้ บริษัท A มีปัญหาในการส่งมอบล่าช้า (delay) ดังนั้นก็อาจเป็นไปได้ว่าก็จะเกิดการล่าช้าเกิดขึ้นอีกกับโครงการนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นมาตรการตอบสนองที่สอดคล้องเพื่อบรรเทา (mitigation) ความเสี่ยงต่อความล่าช้า

- a) นำข้อสรุปของการวิเคราะห์สาเหตุของความล่าช้าของโครงการก่อนหน้านี้จากบริษัท A และ มาตรการป้องกันบนพื้นฐานจากการวิเคราะห์นี้ ไปใส่ในแผนการพัฒนา
- b) ยกเลิกการรับเหมาช่วงกับบริษัท A
- c) การรวมเงื่อนไขเพื่อชดเชยความเสียหายโดยบริษัท A ในกรณีที่เกิดความล่าช้าไว้ในสัญญา
- d) การรวมค่าใช้จ่ายของมาตรการเพื่อตอบสนองต่อความล่าช้าไว้ในโครงการ

**Q58.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่เกี่ยวกับความน่าเชื่อถือ (Reliability)

- a) ความพร้อมใช้งาน (availability) ของอุปกรณ์จะเพิ่มขึ้นหากทั้ง MTBF และ MTTR ยาวนานขึ้น
- b) ความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์จะเพิ่มขึ้นหาก MTBF ยาวนานขึ้นและ MTTR สั้นลง
- c) ถ้า MTBF ยาวนานขึ้นแล้ว MTTR จะสั้นลง
- d) ถ้า MTTR สั้นลงแล้ว MTBF จะยาวนานขึ้น

**Q59.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับการตอบโต้เชิงรุก (proactive countermeasure) ต่อภัยคุกคามต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานระบบสารสนเทศที่มีเสถียรภาพ

- a) ถ้ามีการป้องกันจากการบุกรุกที่ไม่ได้รับอนุญาตจากภายนอกได้อย่างสมบูรณ์ นั่นก็เพียงพอสำหรับการตอบโต้เชิงรุกต่อการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- b) การคาดการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นเรื่องยาก ดังนั้นมาตรการตอบโต้เชิงรุกจึงควรเน้นเรื่องภัยพิบัติจากมนุษย์
- c) หากมีการสำรองข้อมูลทั้งหมดแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องมีการตอบโต้เชิงรุกอื่น ๆ
- d) ควรมีมาตรการตอบโต้เชิงรุกที่จำเป็น ด้วยการพิจารณาเปรียบเทียบผลระหว่างความสูญเสียที่คาดการณ์ไว้กับค่าใช้จ่ายของมาตรการตอบโต้



**Q60.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับสิ่งที่แผนกบริการ (service desk) เป็นผู้ดำเนินการ

- a) กำจัดต้นเหตุ (root cause) ของเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดและป้องกันการเกิดเหตุการณ์นั้นซ้ำ
- b) ติดตั้งซอฟต์แวร์อัปเดตเพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดซ้ำ
- c) ดำเนินการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของบริการในแบบรวมศูนย์
- d) รับเรื่องและบันทึกการสอบถาม (inquiry) จากผู้ใช้

**Q61.** SLA เป็นการเขียนคำอธิบายของข้อตกลงต่าง ๆ เช่น รายละเอียดของบริการที่เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อดีต่อทั้งผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการที่ได้จากการทำ SLA ไว้ร่วมกัน

- a) ทำให้สามารถยืนยันความถูกต้องของจำนวนเงินในใบแจ้งหนี้ ตามเนื้อหาของบริการที่ได้ดำเนินการไป
- b) ทำให้สามารถทำความเข้าใจให้ตรงกันในด้านเนื้อหา ขอบเขตการให้บริการ และระดับขั้นต่ำที่ต้องการในการบริการได้
- c) ทำให้สามารถเจรจาต่อรองค่าธรรมเนียม ในกรณีที่เนื้อหาของบริการยังไม่เพียงพอหรือไม่สมบูรณ์ได้
- d) ทำให้สามารถดำเนินการให้บริการโดยไม่มีข้อเรียกร้องมากเกินไปในเนื้อหาการให้บริการได้

**Q62.** จากกิจกรรมในการบริหารจัดการสำหรับระบบสารสนเทศที่ถูกดำเนินการโดยฝ่ายจัดการบริการด้านไอที (IT Service management) ข้อใดต่อไปนี้เป็นกระบวนการที่ให้การแก้ปัญหาชั่วคราวสำหรับความล้มเหลวของระบบ (system failure) และดำเนินการกู้คืนที่รวดเร็ว (prompt recovery)

- a) การจัดการเหตุการณ์ไม่คาดคิด (incident management)
- b) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (change management)
- c) การจัดการปัญหา (problem management)
- d) การจัดการการเผยแพร่ (release management)

**Q63.** ผู้ตรวจสอบระบบ (system auditor) เป็นผู้ที่ต้องมีมุมมองที่เป็นอิสระและเป็นมืออาชีพ เมื่อมีการตรวจสอบระบบดำเนินการในบริษัทแห่งหนึ่ง ข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างที่ขัดแย้งกับความเป็นอิสระของผู้ตรวจสอบระบบ

- a) ผู้สอบบัญชีรับอนุญาตภายนอก (external certified public accountant) ดำเนินการตรวจสอบระบบบัญชีการเงิน
- b) ผู้ตรวจสอบระบบของบริษัทให้คำปรึกษา (consulting company) ดำเนินการตรวจสอบแผนกระบบสารสนเทศ
- c) ผู้ตรวจสอบระบบของแผนกระบบสารสนเทศดำเนินการตรวจสอบแผนกระบบสารสนเทศ
- d) ผู้ตรวจสอบระบบของหน่วยงานตรวจสอบภายใน (internal audit department) ดำเนินการตรวจสอบแผนกระบบสารสนเทศ

**Q64.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นชุดของคำที่เหมาะสมที่จะเติมลงในช่องว่าง A และ B ในคำอธิบายด้านล่างซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของการควบคุมภายใน (internal control)

การดำเนินงานของการควบคุมภายในจำเป็นต้องมีการ A การแบ่งแยกหน้าที่, กำหนดกฎระเบียบและขั้นตอน และ B

	<i>A</i>	<i>B</i>
a)	ทำกระบวนการธุรกิจให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์	การปรับปรุงประสิทธิภาพทางธุรกิจ
b)	ทำกระบวนการธุรกิจให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์	การจัดตั้งระบบการตรวจสอบ
c)	ทำกระบวนการทางธุรกิจให้ชัดเจน	การปรับปรุงประสิทธิภาพทางธุรกิจ
d)	ทำกระบวนการทางธุรกิจให้ชัดเจน	การจัดตั้งระบบการตรวจสอบ

**Q65.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับการประเมิน (evaluation) ในการตรวจสอบระบบ

- a) ส่วนที่ไม่มีหลักฐานการตรวจสอบ (audit evidence) จะถูกประเมินโดยการอนุมาน (inference)
- b) การประเมินจะต้องอิงอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานการตรวจสอบ
- c) การประเมินผลถูกดำเนินการด้วยมุมมองของแผนกผู้ใช้ระบบ (system user department)
- d) การประเมินผลถูกดำเนินการด้วยมุมมองของแผนกที่ถูกตรวจสอบ

**Q66.** ข้อใดต่อไปนี้ เป็นคำอธิบายของปรัชญาองค์กร (corporate philosophy)

- a) แนวคิดพื้นฐานที่แสดงถึงความสำคัญของการดำรงอยู่และคุณค่าของบริษัท และทำหน้าที่เป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจ
- b) โดยปกติแล้วทรัพยากรมักถูกแบ่งกลุ่มออกเป็น คน เงิน วัสดุ หรือสารสนเทศ ที่บริษัทสามารถใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการแข่งขัน
- c) การวางแผนการตัดสินใจ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อให้วิสัยทัศน์ในการกำหนดทิศทางอนาคตของบริษัทเป็นจริงขึ้นมา
- d) รูปแบบอันเป็นเอกลักษณ์หรืออัตลักษณ์ขององค์กร ซึ่งถูกเรียกว่าวัฒนธรรมองค์กร (corporate culture) อันเกิดจากการสั่งสม ปรับเปลี่ยนด้วยระยะเวลายาวนานจากกิจกรรมทางธุรกิจ

**Q67.** จากตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงที่กำหนดให้ต่อไปนี้ บุคคลตำแหน่งใดทำหน้าที่ควบคุมดูแลระบบสารสนเทศ

- a) CEO                      b) CFO                      c) CIO                      d) COO

**Q68.** ข้อใดต่อไปนี้ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณผลกำไรจากการดำเนินงาน (operating profit) ในงบกำไรขาดทุน (income statement)

- a) ค่าโฆษณา (advertising cost)
- b) การสูญเสียจากการจำหน่ายสินทรัพย์ถาวร (loss on disposal of fixed assets)
- c) ดอกเบี้ยจ่าย (interest paid)
- d) ภาษีนิติบุคคล (corporate tax)

**Q69.** ข้อใดต่อไปนี้ เป็นงบการเงินรวม (consolidated financial statement) ที่บริษัทแม่ระบุถึงสถานะรายได้และค่าใช้จ่ายของรอบระยะเวลาบัญชีของบริษัทในเครือ (corporate group) รวมทั้งบริษัทลูก (subsidiary)

- a) งบการเงินรวมของส่วนของผู้ถือหุ้น (consolidated statement of shareholder's equity)
- b) งบกระแสเงินสดรวม (consolidated cash flow statement)
- c) งบกำไรขาดทุนรวม (consolidated income statement)
- d) งบดุลรวม (consolidated balance sheet)

**Q70.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นแผนภาพหรือแผนภูมิที่ถูกใช้เพื่อการวิเคราะห์แบบ ABC

- a) แผนภูมิควบคุม (control chart)
- b) แผนภาพกระจาย (scatter diagram)
- c) แผนภาพสาเหตุและผล (cause and effect diagram)
- d) แผนภูมิพาเรโต (Pareto chart)

**Q71.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นขอบเขตความรับผิดชอบของ CFO ซึ่งเป็นตำแหน่งผู้บริหารระดับองค์กร

- a) เทคโนโลยี (technology)
- b) การเงิน (finance)
- c) สารสนเทศ (information)
- d) บุคคล (personnel)

**Q72.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำที่เหมาะสมสำหรับตัวอย่างต่อไปนี้

“เพื่อคงไว้ซึ่งความสามารถในการเจริญเติบโตของธุรกิจอย่างต่อเนื่อง บริษัทจะถอนทรัพยากรจากธุรกิจ A ซึ่งมียอดขายชะงักงัน เพื่อนำมาเสริมความแข็งแกร่งให้กับธุรกิจ B”

- a) สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (Business environment)
- b) กลยุทธ์ทางธุรกิจ (Business strategy)
- c) วิสัยทัศน์ทางการบริหาร (Management vision)
- d) ปรัชญาทางการบริหารจัดการ (Management philosophy)

**Q73.** จากระายการกิจกรรมขององค์กร A ถึง D ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่ประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการทำตามข้อกำหนดในการดำเนินธุรกิจ (compliance)

- A: สนับสนุนงานศิลปะและกิจกรรมศิลปวัฒนธรรม
- B: การฝึกอบรมจรรยาบรรณในการทำงาน (codes of conduct) ให้กับพนักงาน
- C: ทำกิจกรรมเพื่อป้องกันภาวะโลกร้อน
- D: การสร้างกลไกเพื่อการสื่อสารภายในองค์กร

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

**Q74.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคุณสมบัติของ QR code

- a) ทิศทางของการอ่านถูกกำหนดโดยการตรวจจับตำแหน่งจากรูปแบบสัญลักษณ์ตัดตอน (cut-out symbols)
- b) จำเป็นต้องใช้เนื้อที่มากกว่าบาร์โค้ดแบบ 1 มิติ เพื่อจะแสดงปริมาณข้อมูลที่เท่ากัน
- c) สามารถเข้ารหัสตัวเลขและตัวอักษรเท่านั้น
- d) เป็นบาร์โค้ดที่ถูกวางซ้อนกัน ซึ่งประกอบด้วยบาร์โค้ดหลายอันวางเรียงซ้อนกันในแนวตั้ง

**Q75.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายของข้อตกลงไลเซนส์การใช้งานซอฟต์แวร์แบบจำนวนมาก (volume license agreement)

- a) คือข้อตกลงที่ชุดซอฟต์แวร์ต้นฉบับ (master copy) ถูกส่งมอบให้ลูกค้า ดังเช่นบริษัทที่ซื้อซอฟต์แวร์ในปริมาณมาก และจำนวนครั้งที่อนุญาตให้ติดตั้งได้ ได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว
- b) คือข้อตกลงที่สถานที่ของการใช้งานถูกจำกัดไว้ในสถานที่ที่กำหนดไว้ และซอฟต์แวร์สามารถใช้โดยไม่จำกัดจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์หรือผู้ใช้ในสถานที่ที่กำหนด
- c) คือข้อตกลงที่การใช้งานซอฟต์แวร์จะได้รับอนุญาตจากการยอมรับข้อตกลงและเงื่อนไขของสัญญาที่แสดงบนหน้าจอเมื่อซอฟต์แวร์ถูกดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ต
- d) คือข้อตกลงที่เงื่อนไขการอนุญาตถูกกำหนดไว้แล้ว และจะถือว่าการยอมรับข้อตกลงระหว่างผู้ถือครองสิทธิ์และผู้ซื้อเสร็จสมบูรณ์โดยอัตโนมัติหลังจากผู้ใช้แกะหีบห่อซอฟต์แวร์จนครบจำนวนที่กำหนด

**Q76.** ในกรณีของการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต จะถือว่าสัญญาการซื้อขายเสร็จสมบูรณ์ (sale contract concluded) ที่ขั้นตอนใด

- a) ขั้นตอนเมื่อข้อความคำสั่งซื้อของลูกค้ามาถึงร้านค้า
- b) ขั้นตอนเมื่อร้านค้าส่งใบแจ้งตอบรับ (acceptance notice) ให้กับลูกค้า
- c) ขั้นตอนเมื่อใบแจ้งตอบรับ (acceptance notice) ของร้านค้ามาถึงลูกค้า
- d) ขั้นตอนเมื่อสินค้าที่ถูกสั่งไว้มาถึงลูกค้า

**Q77.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นมาตรฐานสากลสำหรับระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม (environmental management system) ที่ถูกพัฒนาโดย ISO

- a) ISO 9000
- b) ISO 14000
- c) ISO/IEC 20000
- d) ISO/IEC 27000

**Q78.** ตัวอย่างการส่งอีเมลในข้อใดต่อไปนี้ ไม่เหมาะสม จากมุมมองของการป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล

- a) ในการตอบอีเมลที่สอบถามเกี่ยวกับสินค้า คุณใส่ที่อยู่อีเมลของลูกค้าหลายคนในช่อง "CC" เนื่องจากคุณต้องการให้ลูกค้าเหล่านี้ได้อ่านคำตอบดังกล่าว
- b) คุณสร้างอีเมล 1 ฉบับสำหรับลูกค้าแต่ละคน จำนวน 10 คนที่มียอดสั่งซื้อสูงสุด เพื่อจะได้แจ้งลูกค้าแต่ละคนให้ทราบเกี่ยวกับรางวัลที่ได้รับ
- c) คุณส่งอีเมลฉบับหนึ่งเกี่ยวกับข้อมูลการประชุมศิษย์เก่า และใส่ที่อยู่อีเมลของทุกคนที่มีรายชื่ออยู่ในสมุดรายชื่อสมาคมศิษย์เก่าที่ถูกแจกจ่ายให้กับสมาชิกทั้งหมด
- d) เมื่อคุณวางแผนจัดงานนิทรรศการพิเศษ คุณระบุที่อยู่อีเมลของสมาชิกแต่ละคนที่ถูกคัดเลือกลงในช่อง "BCC" และส่งอีเมลเพื่อเชิญชวนเข้าร่วมงาน

**Q79.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายของการจัดการให้เป็นไปตามข้อกำหนด (compliance management)

- a) คือกระบวนการทางธุรกิจของการเฝ้าสังเกตและตรวจสอบว่าการบริหารจัดการธุรกิจเป็นไปด้วยความเพียงพอและเหมาะสม เพื่อคงไว้ซึ่งความชอบธรรมของกิจกรรมทางธุรกิจที่มีต่อผู้ถือหุ้น
- b) คือกระบวนการทางธุรกิจของการเชื่อมั่นในความรับผิดชอบที่มีต่อผู้ถือหุ้นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำหรับกิจกรรมทางธุรกิจและผลการดำเนินธุรกิจ
- c) คือกระบวนการทางธุรกิจของการสร้างกฎ คู่มือ และระบบการตรวจสอบ ที่อยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมทางธุรกิจ และดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจให้สอดคล้องกับเงื่อนไขทางกฎหมายและบรรทัดฐานทางสังคม
- d) คือกระบวนการทางธุรกิจของการจัดหาสารสนเทศที่ถูกต้องและจำเป็นสำหรับช่วยในการตัดสินใจลงทุนให้นักลงทุนและนักวิเคราะห์ในเวลาที่เหมาะสมและต่อเนื่อง

- Q80.** บริษัท *X* สรุปผลลำดับของการวิเคราะห์พลังทางการตลาดเมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทคู่แข่งในตารางด้านล่าง โดยที่ "1" คือค่าคะแนนต่ำสุด และ "5" คือค่าคะแนนสูงสุด บริษัท *X* จัดอยู่ในอันดับที่เท่าใดจากอันดับสูงสุด

	ค่าน้ำหนัก	บริษัท <i>X</i>	บริษัท <i>A</i>	บริษัท <i>B</i>	บริษัท <i>C</i>
ราคา	5	3	4	3	2
คุณภาพสินค้า	3	3	3	2	5
ชื่อแบรนด์	3	4	2	5	1
พลังการขาย	4	2	4	4	5

- a) 1                      b) 2                      c) 3                      d) 4
- Q81.** ในการวางแผนของกลยุทธ์ทางธุรกิจของธุรกิจค้าปลีกแห่งหนึ่ง "การรักษาลูกค้าให้คงอยู่" ถูกกำหนดให้เป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ (CSF: Critical Success Factor) ข้อใดต่อไปนี้เป็น การวิเคราะห์ที่เหมาะสมที่ถูกลำดับไปใช้ในการประเมินระดับความสำเร็จของ CSF
- a) การวิเคราะห์ RFM โดยแยกตามลูกค้า  
b) การวิเคราะห์ทางประชากร (demographic analysis) ของลูกค้าใหม่  
c) การวิเคราะห์ POS ของสินค้าใหม่  
d) การวิเคราะห์ ABC ของจำนวนยอดขายรวมโดยแยกตามสาขาและตามสินค้า
- Q82.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเทคนิคทางการตลาดที่ประกอบไปด้วยส่วนประกอบ 4 อย่าง: สินค้า (product) ราคา (price) สถานที่ (place) และกิจกรรมส่งเสริมการขาย (promotion)
- a) การตลาดเชิงสังคม (social marketing)  
b) การตลาดขายตรง (direct marketing)  
c) ช่องทางการตลาด (marketing channel)  
d) การผสมผสานการตลาด (marketing mix)

**Q83.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นารรวมกันอย่างเหมาะสมของแนวทางการบริหาร (management theme) และเทคนิค (technique) เพื่อให้ผลนั้น

[แนวทางการบริหาร]

- A: บริษัทต้องการที่จะพัฒนากระบวนการธุรกิจให้มีประสิทธิภาพที่ครอบคลุมตั้งแต่การจัดซื้อชิ้นส่วนไปจนถึงการขาย
- B: บริษัทต้องการที่จะเข้าใจความพึงพอใจของลูกค้า และข้อมูลอื่น ๆ และใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อการวางแผนการผลิตสินค้าและการส่งเสริมการขาย
- C: บริษัทต้องการที่จะรู้ซื้อสินค้า จำนวน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขายในช่วงเวลาที่ขายเพื่อให้สามารถเติมสินค้าได้อย่างเหมาะสมและวิเคราะห์สินค้าที่ขายดี

[เทคนิค]

CRM, POS, SCM

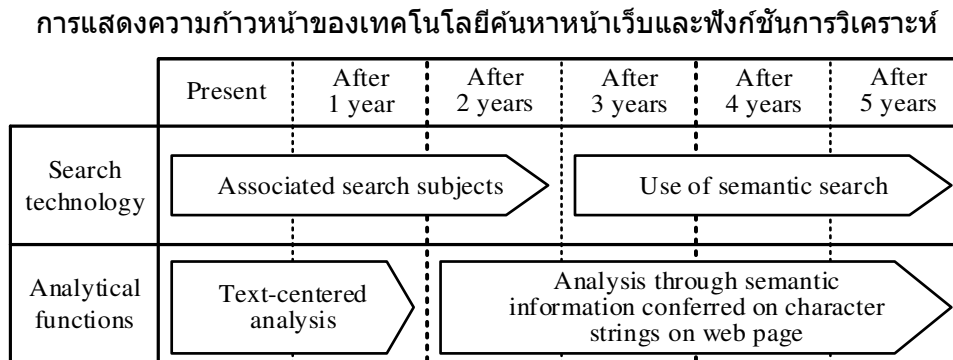
	A	B	C
a)	SCM	CRM	POS
b)	POS	CRM	SCM
c)	CRM	SCM	POS
d)	SCM	POS	CRM

**Q84.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเหมาะสมสำหรับการใช้เป็นแกนต่าง ๆ สำหรับการประเมิน (evaluation axes) ใน PPM ที่ถูกนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ให้กับธุรกิจที่หลากหลายในบริษัทแห่งหนึ่ง

- a) เทคโนโลยี และ สินค้า (technology and products)
- b) อัตราการเติบโตของตลาด และ ส่วนแบ่งการตลาด (market growth rate and market share)
- c) สินค้า และ ตลาด (products and markets)
- d) จุดแข็งและจุดอ่อน (strengths and weaknesses) โอกาสและอุปสรรค (opportunities and threats)



**Q85.** ในการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี แผนภาพเช่นที่แสดงเป็นตัวอย่างข้างล่างนี้ถูกใช้เพื่อประเมินความก้าวหน้าหรือเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นชื่อของแผนภาพชนิดนี้ ที่บันทึกเส้นทางไปยังฟังก์ชัน เทคโนโลยีที่รองรับ และอื่น ๆ ผ่านการวิจัยพัฒนานบนแกนของเวลา



- a) แผนภาพควบคุม (control chart)
- b) แผนภาพสาเหตุและผล (cause and effect diagram)
- c) แผนภูมิพาเรโต (Pareto chart)
- d) แผนที่นำทาง (roadmap)

**Q86.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่รองรับด้วยระบบ CAD

- a) การออกแบบกระบวนการ (process designing)
- b) การวางแผนการผลิต (production planning)
- c) การออกแบบผลิตภัณฑ์ (product designing)
- d) การวางแผนส่งมอบ (delivery planning)

**Q87.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นสถานการณ์ที่คาดหวังได้ว่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ด้วยการติดตั้งแบบระบบวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP: Material Requirements Planning)

- a) ข้อมูลการออกแบบ (drawing information) ถูกจัดการโดยใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์และเอกสารฉบับพิมพ์ ดังนั้นจึงไม่สามารถทราบถึงประวัติความเปลี่ยนแปลงการออกแบบได้อย่างถูกต้อง
- b) ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่จำเป็นสำหรับการผลิตและจำนวนที่ต้องใช้ มีไม่เพียงพอหรือไม่ถูกต้อง ทำให้การผลิตได้รับผลกระทบในทางลบ
- c) มีการร้องขอเปลี่ยนแปลงการออกแบบแบบมากเกินไป ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตไม่เพิ่มขึ้น
- d) การผลิตแบบเน้นความหลากหลายในปริมาณน้อย (high-mix, low-volume) ถูกเลือกใช้ ทำให้ต้นทุนการติดตั้งอุปกรณ์การผลิตเพิ่มสูงขึ้น

- Q88.** ตารางข้างล่างนี้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมาตรฐานของพนักงานและจำนวนวันที่ต้องการสำหรับการเตรียมกิจกรรม A ถึง E ของอีเวนต์หนึ่งให้แล้วเสร็จ กิจกรรมเตรียมความพร้อมที่วางแผนไว้นั้นเริ่มขึ้น 35 วันก่อนงานอีเวนต์ และได้ถูกดำเนินการดังแสดงในตาราง อย่างไรก็ตาม ในช่วง 20 วันแรก มีพนักงานที่ได้รับมอบหมายมาเพียงหนึ่งคนเท่านั้น เพื่อให้สามารถทำกิจกรรมที่เหลือให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด ข้อใดคือจำนวนพนักงานที่ต้องเตรียมไว้อย่างน้อยที่สุดในแต่ละวันสำหรับช่วงเวลาที่เหลือ ในที่นี้ กิจกรรมเตรียมความพร้อมสามารถดำเนินการลำดับใดก่อนก็ได้ พนักงานแต่ละคนสามารถทำงานให้ได้ผลงานเท่ากันในแต่ละกิจกรรม และสามารถมอบหมายพนักงานกี่คนก็ได้ให้ทำกิจกรรมหนึ่งในหนึ่งช่วงเวลา

กิจกรรมเตรียมความพร้อม	จำนวนพนักงานมาตรฐาน (คน)	จำนวนวันที่ต้องการ (วัน)
A	2	5
B	2	5
C	3	10
D	2	5
E	5	10

- a) 4                      b) 5                      c) 6                      d) 7
- Q89.** โรงงานแห่งหนึ่งมีภารกิจผลิตสินค้า P ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนประกอบ A และ B กระบวนการผลิตส่วนประกอบ A ต้องใช้ส่วนประกอบ C และใช้เวลาดำเนินการหนึ่งสัปดาห์ โดยระยะเวลาที่ต้องรอการส่งมอบ (delivery lead time) ของส่วนประกอบ B และ C คือ 2 สัปดาห์ และ 3 สัปดาห์ตามลำดับ สินค้า P สามารถถูกประกอบขึ้นได้ในเวลา 1 สัปดาห์หลังจากส่วนประกอบ A และ B ถูกส่งมาให้แล้วเท่านั้น ข้อใดคือจำนวนสัปดาห์ที่น้อยที่สุดที่ต้องใช้เพื่อผลิตสินค้า P หนึ่งหน่วย โดยรวมถึงช่วงเวลาส่งมอบของแต่ละส่วนประกอบต่าง ๆ ในที่นี้ ยังไม่มีส่วนประกอบใด ๆ อยู่ในคลังสินค้า

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

**Q90.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายได้เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับระบบบัตรสะสมคะแนน (point card system) หรือ โปรแกรมความสม่ำเสมอ (loyalty program) ที่นำเสนอโดยผู้ค้าปลีก

- a) เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้สมัครบัตรสามารถซื้อสินค้าภายใต้เครดิตที่กำหนด แล้วจึงชำระเงินตามยอดที่ใช้ไปในภายหลัง
- b) เป็นระบบที่ช่วยให้สามารถชำระเงินในการซื้อสินค้าผ่านบัตรเอทีเอ็มของธนาคาร
- c) เป็นระบบที่เครดิตตามยอดการซื้อถูกเก็บรวบรวมไว้ และมีบริการต่าง ๆ ที่เสนอให้สอดคล้องกับเครดิตที่สะสมได้
- d) เป็นระบบที่มีการชำระเงินไวล่วงหน้าเพื่อเตรียมไว้สำหรับซื้อสินค้าต่าง ๆ และจำนวนเงินที่ใช้ซื้อสินค้าในแต่ละครั้งจะถูกหักออกจากบัตร

**Q91.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับ EDI ได้ดีที่สุด

- a) คือมาตรฐานสากลสำหรับบริการทางด้านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ บนพื้นฐานของรูปแบบอ้างอิง OSI ซึ่งให้บริการสำหรับการสร้าง การถ่ายโอน และการประมวลผลข้อความ
- b) คือบริการด้านการสื่อสารที่ให้บริการมูลค่าเพิ่มต่าง ๆ เช่นหน่วยจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายและการแปลงรูปแบบของข้อมูล
- c) คือการแลกเปลี่ยนรายการข้อมูลธุรกิจ (business transaction) ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ (รวมถึงเทอร์มินัล) ผ่านเครือข่ายให้เป็นไปตามรูปแบบมาตรฐาน
- d) คือระบบสั่งซื้อที่ช่วยให้ส่งคำสั่งซื้อได้ด้วยการส่งข้อมูลคำสั่งซื้อจากเทอร์มินัลไปยังสำนักงานใหญ่หรือผู้ขายต่าง ๆ

**Q92.** แพคเกจ ERP เป็นชุดโปรแกรมที่รวมเอาซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั้งหมดที่ถูกใช้เพื่อบริหารจัดการกระบวนการทางธุรกิจ เช่นการจัดการการเงิน การจัดซื้อ ทรัพยากรบุคคล การบริหารเงินเดือน ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับแพคเกจ ERP ดังกล่าว

- a) การติดตั้งแพคเกจ ERP สามารถทำได้ง่ายเพราะไม่จำเป็นต้องวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจของบริษัท
- b) แพคเกจ ERP ควรได้รับการบำรุงรักษาแยกไปโดยแผนกของผู้ใช้งานแต่ละคน (individual user departments) หลังจากเสร็จสิ้นการติดตั้ง
- c) แพคเกจ ERP ควรถูกติดตั้งหลังจากที่กระบวนการทางธุรกิจของบริษัทได้รับการทบทวนและทำให้เป็นมาตรฐาน (standardized) แล้ว
- d) แพคเกจ ERP เป็นซอฟต์แวร์ระบบ (system software) ชนิดบูรณาการ ซึ่งได้รับการออกแบบขึ้นมาสำหรับกระบวนการทางธุรกิจในประเทศ (domestic business process) โดยเฉพาะ

**Q93.** เมื่อการพัฒนาระบบได้ว่าจ้างผู้รับจ้างภายนอก (outsourcing) เข้ามาสร้างระบบให้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่เหมาะสมที่สุดที่ต้องได้รับการพิจารณา

- a) ว่าจ้างผู้รับจ้างภายนอกที่เชื่อถือได้เพื่อให้สามารถทำการทดสอบการยอมรับ (acceptance test) ให้แล้วเสร็จในวิธีที่สะดวกและเรียบง่าย
- b) ตรวจสอบติดตามความก้าวหน้าของการพัฒนาในส่วนของผู้รับจ้างภายนอก เพื่อให้พบและแก้ปัญหาได้ตั้งแต่เนิ่น ๆ
- c) มอบหมายงานทั้งหมดรวมถึงการกำหนดข้อกำหนด (specification) ของกระบวนการทางธุรกิจให้กับผู้รับจ้างภายนอกที่คุ้นเคยกับกระบวนการทางธุรกิจ
- d) ให้คำสั่งโดยละเอียดเกี่ยวกับงานต่าง ๆ ที่ได้ว่าจ้างภายนอกลงไปยังพนักงานแต่ละคนแม้ว่าผู้รับจ้างภายนอกจะนำเชื่อถือก็ตาม

**Q94.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำที่ใช้เรียกวิธีใช้ข้อมูลเช่นข้อมูลยอดขายสะสมเพื่อค้นหาความสม่ำเสมอ (regularity) เช่นความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศกับผลิตภัณฑ์ที่ขายดี

- a) คลังข้อมูล (data warehouse)
- b) การประมวลผลข้อมูล (data processing)
- c) การทำเหมืองข้อมูล (data mining)
- d) การสร้างแบบจำลองข้อมูล (data modeling)

**Q95.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเนื้อหาการฝึกอบรมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนาการรู้สารสนเทศ (information literacy) ให้กับพนักงานฝ่ายขาย

- a) วิธีการต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างของข้อมูลประสิทธิภาพการขายที่ถูกใช้ในการทำงาน และการออกแบบฐานข้อมูล
- b) วิธีการเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการขายที่ถูกเก็บอยู่ในระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการทำงาน
- c) วิธีการเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการความก้าวหน้าจากงานพัฒนามาตรฐานระบบการขายเพื่อปรับปรุงมาตรฐานการจัดการโครงการให้ดีขึ้น
- d) วิธีการเพื่อสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อระบบการขายและการวาดแผนที่นำทาง (roadmap) เพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น

**Q96.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการที่จำเป็นต้องได้รับการพิจารณาขณะร่างกลยุทธ์ระบบสารสนเทศ (information systems strategy)

- a) วิธีการลดระยะเวลาการพัฒนา
- b) ความสอดคล้องกับกลยุทธ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจ
- c) วิธีการลดต้นทุน
- d) การแนะนำเทคโนโลยีล่าสุด

**Q97.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับ "การตรวจสอบการยอมรับ" (acceptance inspection) ที่ถูกดำเนินการกับผู้ขาย (vendor)

- a) การตรวจสอบปริมาณการที่ส่งมาโดยผู้ขายและสิ่งชี้บนพื้นฐานของปริมาณการดังกล่าว
- b) การตรวจสอบว่าการส่งมอบของผู้ขายสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ระบุหรือไม่
- c) การร้องขอให้ผู้ขายศึกษาและยื่นข้อเสนอสำหรับการจัดทำระบบใหม่
- d) การร้องขอให้ผู้ขายให้ข้อมูลมาเพื่อรวบรวมข้อมูลเก็บไว้

**Q98.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นกระบวนการในวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (software life cycle) ซึ่งรวมถึงการสร้างโครงการระบบงานคอมพิวเตอร์

- a) การดำเนินงาน (Operation)
- b) การพัฒนา (Development)
- c) การวางแผน (Planning)
- d) การนิยามความต้องการ (Requirements definition)

**Q99.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับการสร้างเอกสารในการพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์

- a) การใช้ลิสต์รายการหรือแผนภูมิทำให้ความหมายและเนื้อหาไม่ชัดเจน ดังนั้นข้อความที่ใช้ภาษาธรรมชาติจึงถูกใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- b) ความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างเอกสารต่าง ๆ มีความสำคัญและทำให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องตรงกันระหว่างเอกสารได้ ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น
- c) การทำซ้ำและความซ้ำซ้อนของเนื้อหาในเอกสารเป็นสิ่งที่จำเป็นในการปรับปรุงไม่เพียงแต่การบำรุงรักษาของซอฟต์แวร์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการบำรุงรักษาเอกสารด้วย
- d) สิ่งที่สำคัญอันดับแรกคือเอกสารต้องถูกทำความเข้าใจโดยนักพัฒนาได้ดีกว่าพนักงานฝ่ายบำรุงรักษา และควรเพิ่มผลิตภาพ (productivity) ให้ดีขึ้นได้โดยไม่ใช้เวลามากนัก

**Q100.** สำหรับการจัดหาระบบ ข้อใดต่อไปนี้เป็นารรวมกันของค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับช่องว่าง A และ B

ในบริษัท A ในช่วงการจัดซื้อระบบใหม่ ได้มีการนำเสนอ RFI ให้แก่ผู้ขายโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ A หลังจากนั้น ก็จะมีการนำเสนอ RFP ต่อผู้ขายโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ B หลังจากนั้น ผู้รับเหมารายหนึ่งจะถูกเลือกขึ้นมา

	A	B
a)	รายงานการวิจัยแนวโน้มทางเทคโนโลยี	ข้อเสนอโครงการ
b)	รายงานการวิจัยแนวโน้มทางเทคโนโลยี	ข้อตกลงการไม่เปิดเผยข้อมูล
c)	งบการเงิน	ข้อเสนอโครงการ
d)	ข้อเสนอโครงการ	รายงานการวิจัยแนวโน้มทางเทคโนโลยี