



October 2016

## IT Passport Examination

ให้ทำข้อสอบตามรายละเอียดต่อไปนี้

หมายเลขคำถาม	Q1 – Q100
การเลือกคำถาม	ตอบคำถามทุกข้อ
เวลาสอบ	9:30 - 12:15 (165 นาที)

### ข้อปฏิบัติ:

1. ให้ใช้ดินสอตอบ ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ลบคำตอบเก่าให้สะอาดก่อนโดยไม่ให้มีคราบยางลบเหลือ
2. ให้ทำเครื่องหมายบอกข้อมูลผู้สอบและคำตอบของแบบทดสอบ ตามคำสั่งด้านล่างอย่างเคร่งครัด หากทำเครื่องหมายไม่เหมาะสม คำตอบของท่านอาจไม่ได้รับการตรวจ ห้ามทำเครื่องหมายหรือเขียนตอบนอกพื้นที่ที่กำหนดไว้

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

ให้เขียนหมายเลขผู้สอบลงในช่องที่เตรียมไว้ให้ และทำเครื่องหมายในช่องว่างที่เหมาะสมที่อยู่ใต้ตัวเลขแต่ละตัว

#### (2) วันเกิด (Date of Birth)

ให้เขียนวันเกิดของผู้สอบ (เป็นตัวเลข) ลงในช่องที่เตรียมไว้ ให้ตรงกับที่พิมพ์อยู่ในบัตรเข้าห้องสอบ และทำเครื่องหมายในช่องว่างที่เหมาะสมที่อยู่ใต้ตัวเลขแต่ละตัว

#### (3) คำตอบ (Answers)

ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (a ถึง d) สำหรับคำถามแต่ละข้อ  
ให้ทำเครื่องหมายตรงคำตอบที่เลือก ตามตัวอย่างคำถามที่อยู่ข้างล่าง

#### [คำถามตัวอย่าง]

ข้อสอบวัดระดับ IT Passport Examination รอบฤดูใบไม้ร่วงจัดในเดือนใด

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

เนื่องจากคำตอบที่ถูกเป็น "c) ตุลาคม" ดังนั้นให้ทำเครื่องหมายที่ข้อ c) ในกระดาษคำตอบดังตัวอย่างต่อไปนี้

#### [ตัวอย่างคำตอบ]

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

ห้ามเปิดดูข้อสอบก่อนได้รับอนุญาต  
ข้อสงสัยที่เกี่ยวข้องกับคำถามในข้อสอบนี้ ผู้คุมอาจไม่ตอบ

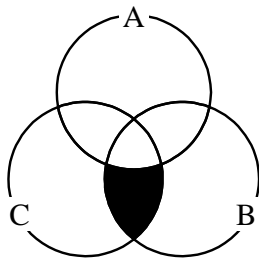
Company names and product names appearing in the examination questions are trademarks or registered trademarks of their respective companies. Note that the symbols ® and ™ are not used within.

คำตอบคำถาม Q1 ถึง Q43 ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี

**Q1.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลลัพธ์ของการคูณตัวเลขฐานสอง 10110 ด้วยสาม (3)

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

**Q2.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเงื่อนไขการหาพื้นที่สีดำของแผนภาพเวนน (Venn diagram) ข้างล่างนี้



- a) (not A) and B and C                      b) (not A) and (B or C)  
c) (not A) or (B and C)                      d) (not A) or (B or C)

**Q3.** ในการจัดรายการส่งเสริมการขายของสินค้าชนิดหนึ่ง ได้มีการวางแผนลงโฆษณาหนึ่งหน้าเต็มรวม 3 ครั้ง โดยจะเลือกลงในแมกกาซีนใด ๆ ใน 3 เล่มคือ A, B, และ C โดยผลกระทบที่เกิดจากการลงโฆษณาหนึ่งหน้าเต็ม จำนวน 0 ถึง 3 ครั้งในแต่ละแมกกาซีนเป็นดังตารางข้างล่างนี้ ถ้ามว่า ในจำนวนสามครั้งที่วางแผนจะลงโฆษณา ควรลงโฆษณาในแมกกาซีน A ก็ครั้งถึงจะทำให้ได้ผลกระทบสูงสุด ในที่นี้ ผลกระทบที่เกิดจากการโฆษณาที่ลงในแต่ละแมกกาซีนเป็นอิสระต่อกัน และผลกระทบที่เกิดจากการโฆษณาที่ลงในหลาย ๆ แมกกาซีน คำนวณจากการบวกกันตรง ๆ ของผลกระทบที่เกิดจากการโฆษณาในแต่ละโฆษณานั้น

จำนวนครั้งของการลงโฆษณาหนึ่งหน้าเต็มในแต่ละแมกกาซีน	ศูนย์ครั้ง (0)	หนึ่งครั้ง (1)	สองครั้ง (2)	สามครั้ง (3)
ผลกระทบของแมกกาซีน A	0	2	7	7
ผลกระทบของแมกกาซีน B	0	1	6	10
ผลกระทบของแมกกาซีน C	0	5	8	9

- a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) 3

**Q4.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของอัลกอริทึม (algorithm) ที่ใช้ในศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์

- a) คำทั่วไปที่ใช้เรียกภาษาที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ในการทำให้คอมพิวเตอร์สามารถดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด
- b) ขั้นตอนการประมวลผลที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนด
- c) การออกแบบดีกหรือสินค้าอุตสาหกรรมโดยในเอาคอมพิวเตอร์เข้าช่วย
- d) ซอฟต์แวร์สำหรับแปลโปรแกรมให้ไปเป็นภาษาเครื่องเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานตามโปรแกรมนั้นๆได้

**Q5.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของเอชทีเอ็มแอล (HTML)

- a) เอชทีเอ็มแอลเป็นภาษามาร์กอัป (markup language) ที่สามารถระบุโครงสร้างเชิงตรรก (logical structure) และเลย์เอ๊าท์ (layout) ของหน้าเว็บเพจ (Web page) โดยการใช้แท็ก (tag)
- b) เอชทีเอ็มแอลเป็นภาษาสคริปต์ (script language) ที่สามารถอธิบายโปรแกรมหรือขั้นตอนการประมวลผลบนเบราว์เซอร์ (browser)
- c) เอชทีเอ็มแอลเป็นโปรโตคอลในการติดต่อสื่อสาร (Communication Protocol) ที่ถูกใช้ระหว่างเบราว์เซอร์ (browser) และเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)
- d) เอชทีเอ็มแอลเป็นภาษามาร์กอัป (markup language) ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถอธิบายความหมายหรือโครงสร้างข้อมูลโดยการนิยามแท็กเฉพาะของตัวเอง (own unique tags)

**Q6.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการระบุโครงสร้างเชิงตรรกของประโยค (sentence) ในเอกซ์เอ็มแอล (XML)

- a) การล้อมประโยค (sentence) วลี (clauses) และ ส่วนประกอบ (elements) โดยการใช้ดับเบิลโควท (double quotes, "")
- b) การแบ่งประโยค (sentence) วลี (clauses) และ ส่วนประกอบ (elements) โดยการใช้เครื่องหมายจุลภาค (commas)
- c) การล้อมประโยค (sentence) วลี (clauses) และ ส่วนประกอบ (elements) โดยการใช้แท็ก (tag)
- d) การแบ่งประโยค (sentence) วลี (clauses) และ ส่วนประกอบ (elements) โดยการใช้อักขระตั้งระยะ (tabs)

**Q7.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงจาวา (Java) ได้อย่างเหมาะสม

- a) จาวาเป็นภาษาเชิงวัตถุประเภทอินเทอร์พรีเตอร์ (interpreter-type object-oriented language) ที่ถูกพัฒนาขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1970 และมีสิ่งแวดล้อมในการพัฒนารวมอยู่ด้วย เช่น เอดิเตอร์ (editor) ดีบั๊กเกอร์ (debugger) รวมถึงฟังก์ชันโอเอสต่าง ๆ (OS functions)
- b) จาวารวมคอนเซ็ปต์เชิงวัตถุ (object-oriented concepts) เช่น คลาส (class) และ การสืบทอด (Inheritance) ลงในภาษาซีและมีการความเข้ากันได้ในระดับสูง (upper compatibility) กับ ภาษาซี
- c) จาวาเป็นภาษามาร์กอัป (markup language) ที่ถูกใช้ในเว็บและใช้ในการระบุ (describe) โครงสร้างเอกสารโดยใช้แท็ก (tags) มันทำให้เราสามารถสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ที่สร้างลิงค์ไปสู่ข้อความ (text), ภาพยนตร์ (movies) และอื่นๆ
- d) จาวาเป็นภาษาเชิงวัตถุ และ ซอร์สโค้ด (source code) ของมันจะถูกแปล (compiled) ไปสู่ พอร์แมตหรือรูปแบบที่เรียกว่าไบต์โค้ด (bytecode) ที่สามารถใช้งานบนเครื่องจักรเสมือนของ จาวา (JVM - Java Virtual Machine)

**Q8.** มีอนุกรม (a series) ของกล่องที่ใส่ตัวเลขเรียงเป็นสแตก (stack) ตามรูปข้างล่างนี้ และสมมติให้มีการทำโอเปอเรชันที่ 1 ถึง 4 ตามลำดับ ดังที่แสดงอยู่ในตาราง ถ้าวาง เมื่อโอเปอเรชันที่ 4 เสร็จสิ้นลง ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลลัพธ์ที่ได้ในกล่องสแตก

**Table**

	โอเปอเรชัน (Operation)	คำอธิบาย
4	Operation 1	เอากล่องสองอันจากด้านบนสุด และเติมกล่องใหม่ลงไปพร้อมใส่ค่าผลรวมลงในกล่องใหม่นั้นและวางด้านบนสุดของสแตก
3	Operation 2	เขียนหมายเลข 3 บนกล่องใหม่และวางมันลงด้านบนสุดของสแตก
2	Operation 3	เอากล่องสามกล่องออกจากด้านบนสุดของสแตกและคำนวณค่าเฉลี่ยแล้วใส่ค่าเฉลี่ยนั้นลงด้านบนสุดของสแตก
2	Operation 4	เอากล่องสองกล่องออกจากด้านบนสุดของสแตกและคำนวณส่วนต่างโดยแปลงเป็นค่าสัมบูรณ์แล้วใส่มันลงในกล่องใหม่ก่อนวางมันลงด้านบนสุดของสแตก
1		

**Fig.**

- a) 

0
---
- b) 

2
1
- c) 

4
2
1
- d) 

1
2
2
1

**Q9.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นอธิบายถึง hot plug ได้อย่างเหมาะสม

- a) ฟังก์ชันที่ทำให้เชื่อมต่อหรือถอดอุปกรณ์รอบข้าง (peripheral device) กับเครื่องพีซีได้ทันที โดยที่ยังเปิดไฟเครื่องพีซีค้างไว้อยู่
- b) ซอฟต์แวร์ที่ลงในภายหลังเพื่อขยายฟังก์ชันงานของซอฟต์แวร์ประยุกต์
- c) กลไกของการส่งพลังงานจากเครื่องพีซีไปสู่อุปกรณ์รอบข้าง (peripheral device) ผ่านทางสายเคเบิล
- d) เทคนิคของการรันโปรแกรมแล้วประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยดูจากเวลาที่ใช้ในการประมวลผล

**Q10.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงความถี่นาฬิกา (clock frequency) ของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ได้อย่างเหมาะสม

- a) หน่วยประมวลผล (CPU) ที่มีความถี่นาฬิกา (clock frequency) เท่ากัน จะมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน โดยไม่ขึ้นอยู่กับประเภทของหน่วยประมวลผลว่าเป็นแบบ 32 บิต หรือ 64 บิต
- b) หน่วยประมวลผล (CPU) ที่มีความถี่นาฬิกา (clock frequency) สูงกว่า ย่อมเกิดความร้อนที่สูงกว่าหน่วยประมวลผลอื่น ๆ ดังนั้นการระบายความร้อนจึงเป็นประเด็นที่สำคัญ
- c) ความถี่นาฬิกา (clock frequency) และอัตราการส่งผ่านทางเครือข่าย (network transfer rate) เป็นสัดส่วนตรงต่อกัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่าย
- d) ในหน่วยประมวลผลแบบหลายคอร์ (multi-core processor) อัตราปริมาณงาน (throughput) ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความถี่นาฬิกา (clock frequency)

**Q11.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงหน่วยความจำแฟลช (flash memory) ได้อย่างเหมาะสม

- a) ใช้เป็นหน่วยความจำแบบอ่านอย่างเดียว (read-only) หลังจากได้มีการบันทึกข้อมูลแล้ว
- b) ไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานในการรักษาข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้
- c) ไม่ได้นำมาใช้สำหรับกล้องดิจิทัล เนื่องจากการลดขนาดนั้นทำได้ยาก
- d) ข้อมูลถูกอ่านและเขียนโดยใช้แสงเลเซอร์

**Q12.** ข้อใดต่อไปนี้เป็น ดีวีดี (DVD) ประเภทที่สามารถเขียนได้ แต่ไม่สามารถเขียนทับได้อีก

- a) ดีวีดี อาร์ (DVD-R)
- b) ดีวีดี แรม (DVD-RAM)
- c) ดีวีดี รม (DVD-ROM)
- d) ดีวีดี อาร์ดับเบิลยู (DVD-RW)

**Q13.** พิจารณาโครงแบบ A ถึง C ต่อไปนี้ สำหรับระบบที่ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์ สอง (2) ชุด ข้อใดต่อไปนี้จะจัดลำดับช่วงเวลาเครื่องไม่ทำงาน (downtime) ที่เกิดจากความผิดพลาด (fault) ของอุปกรณ์หนึ่งในสองชุดจากน้อยไปหามาก (บนลงล่าง)

- A ระบบแบบคู่ขนาน (Dual system)
- B ระบบแบบสองทิศทาง (Duplex system) ด้วยวิธีการสำรองแบบเย็น (cold standby)
- C ระบบแบบสองทิศทาง ด้วยวิธีการสำรองแบบร้อน (hot standby)

- a) ความผิดพลาดของอุปกรณ์หนึ่งชุดใน A,  
ความผิดพลาดของอุปกรณ์หลัก (primary device) ใน C,  
ความผิดพลาดของอุปกรณ์หลัก (primary device) ใน B
- b) ความผิดพลาดของอุปกรณ์หลัก (primary device) ใน B,  
ความผิดพลาดของอุปกรณ์หนึ่งชุดใน A,  
ความผิดพลาดของอุปกรณ์หลัก (primary device) ใน C
- c) ความผิดพลาดของอุปกรณ์หลัก (primary device) ใน C,  
ความผิดพลาดของอุปกรณ์หนึ่งชุดใน A,  
ความผิดพลาดของอุปกรณ์หลัก (primary device) ใน B
- d) ความผิดพลาดของอุปกรณ์หลัก (primary device) ใน C,  
ความผิดพลาดของอุปกรณ์หลัก (primary device) ใน B,  
ความผิดพลาดของอุปกรณ์หนึ่งชุดใน A,

**Q14.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายถึงระบบสำรองแบบร้อน (hot standby system) ได้อย่างเหมาะสม

- a) เป็นระบบที่ให้บริการชุดของทรัพยากรที่หลากหลายประเภททั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตให้กับผู้ใช้
- b) เป็นระบบที่มีความน่าเชื่อถือในระดับสูง โดยการใช้ระบบสองชุดทำการประมวลผลเดียวกันไปพร้อม ๆ กัน และสอบย้อน (cross check) ความถูกต้องของผลลัพธ์
- c) เป็นระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์สำรอง (backup machine) ถูกเปิดใช้และอยู่ในสถานะพร้อมใช้งานตลอดเวลา และสามารถสลับมาใช้ได้ทันทีเมื่อมีเหตุการณ์ความล้มเหลวเกิดขึ้น
- d) เป็นระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์สำรอง (backup machine) ถูกจัดเตรียมไว้ และเมื่อเกิดเหตุการณ์ความล้มเหลวขึ้นมา ผู้ดูแลสามารถเปิดเครื่องสำรอง เพื่อสลับการทำงานจากเครื่องหลักมายังเครื่องสำรองได้

**Q15.** ตารางต่อไปนี้ แสดงสถานะของระยะเวลาการทำงานตามปกติและระยะเวลาที่ใช้ซ่อมบำรุง ของระบบคอมพิวเตอร์ระบบหนึ่ง เมื่อได้ทำงานเป็นเวลา 1,200 ชั่วโมงแล้ว ข้อใดต่อไปนี้ เป็นค่าระยะเวลาเฉลี่ยก่อนซ่อมบำรุง (Mean Time to Repair, MTTR) ในหน่วยชั่วโมง ของระบบคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ?

ระยะเวลา (ชั่วโมง)			สถานะ
0	ถึง	250	การทำงานตามปกติ
250	ถึง	265	การซ่อมบำรุง
265	ถึง	580	การทำงานตามปกติ
580	ถึง	600	การซ่อมบำรุง
600	ถึง	990	การทำงานตามปกติ
990	ถึง	1,000	การซ่อมบำรุง
1,000	ถึง	1,200	การทำงานตามปกติ

- a) 10                      b) 15                      c) 20                      d) 45

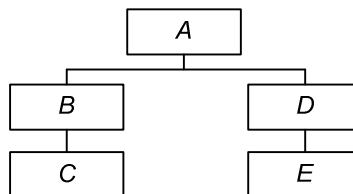
**Q16.** เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายการหนึ่งในไฟล์เอกสาร ข้อใดต่อไปนี้ เป็นวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถระบุส่วนของเนื้อหาที่มีการเปลี่ยนแปลง?

- a) จัดเก็บขนาดและวันที่ทำการเปลี่ยนแปลงไฟล์  
b) จัดเก็บสำเนาของไฟล์และเปรียบเทียบกับไฟล์ที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง  
c) จัดเก็บบันทึกของจำนวนระเบียบ (records) ที่มี ลงในไฟล์  
d) จัดเก็บระเบียบโดยเรียงลำดับตามเขตข้อมูลหลัก (key field) จากนั้นย่อไปหามาก

**Q17.** ในเว็บเซิร์ฟเวอร์เครื่องหนึ่ง มีสารบบ (directory) ห้า (5) สารบบที่ถูกจัดเป็นโครงสร้างลำดับชั้น (hierarchical structure) ตามที่แสดงในภาพด้านล่างนี้ หากเอกสาร HTML ถูกจัดเก็บในสารบบ B ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่ถูกต้องที่สุดในการอ้างถึงไฟล์ "img.jpg" ที่จัดเก็บในสารบบ E ในที่นี้ การอ้างถึงไฟล์และสารบบใช้วิธีการตั้งอธิบายไว้ด้านล่างนี้

[วิธีการอ้างถึงไฟล์และสารบบ]

- (1) การอ้างถึงไฟล์ทำได้โดย "ชื่อสารบบ/ ... /ชื่อสารบบ/ชื่อไฟล์" โดยไล่เรียงชื่อสารบบและแยกด้วย "/" ตามลำดับ ตามด้วยชื่อไฟล์
- (2) สารบบปัจจุบัน (current directory) สามารถเขียนแทนด้วย "." (เครื่องหมายจุด)
- (3) สารบบที่อยู่เหนือขึ้นไปหนึ่งชั้น สามารถเขียนแทนด้วย ".." (สอง (2) จุด)
- (4) เมื่อการอ้างถึงเริ่มต้นด้วย "/" ให้ถือว่าเป็นการเริ่มต้นที่สารบบราก (root directory)
- (5) เมื่อการอ้างถึงไม่ได้เริ่มต้นด้วย "/", "." (จุด), หรือ ".." (สอง (2) จุด) ให้ถือว่าเป็นการเริ่มต้นที่สารบบปัจจุบัน กล่าวคือเริ่มที่ "./" ซึ่งถูกละไว้จากจุดเริ่มต้นของการอ้างถึง



- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| a) ../A/D/E/img.jpg | b) ../D/E/img.jpg |
| c) ./A/D/E/img.jpg  | d) ./D/E/img.jpg  |

**Q18.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่ถูกต้องเกี่ยวกับการติดตาย (deadlock)

- a) มันเป็นสถานะที่โปรเซสของเครื่องคอมพิวเตอร์ถูกห้ามเข้าถึงข้อมูลที่โดยปกติแล้วต้องไม่สามารถเข้าถึงได้ทั้งด้วยความตั้งใจและไม่ตั้งใจ
- b) มันเป็นสถานะที่ถ้าหากการพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้ไม่สำเร็จมากกว่าจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ ผู้ใช้จะถูกห้ามไม่ให้เข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- c) มันเป็นสถานะที่เมื่อทรัพยากรที่ต้องใช้ร่วมกันถูกใช้อยู่โดยโปรเซสเดียว โปรเซสสองอันกำลังรอซึ่งกันและกันอย่างไม่มีสิ้นสุดเพื่อให้อีกโปรเซสหนึ่งปลดล็อกการใช้ทรัพยากรที่ใช้ร่วมกัน
- d) มันเป็นสถานะที่โปรเซสอยู่ในสถานะพร้อม (ready state) ภายใต้สภาพแวดล้อมแบบมัลติโปรแกรมมิงได้ใช้งานเวลาซีพียูที่ถูกจัดสรรโดยโอเอสจนหมด

**Q19.** โดยปกติแล้วประเภทของโปรแกรมที่ทำงาน ณ เวลาเริ่มต้นของเครื่องพีซีจะถูกจำแนกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ไบออส โอเอส และแอปพลิเคชันแบบอยู่ประจำ (resident application) ข้อใด

ต่อไปนี้เป็นรายการที่ถูกจัดเรียงตามลำดับการทำงานของโปรแกรม

- a) ไบออส → โอเอส → แอปพลิเคชันแบบอยู่ประจำ
- b) โอเอส → ไบออส → แอปพลิเคชันแบบอยู่ประจำ
- c) โอเอส → แอปพลิเคชันแบบอยู่ประจำ → ไบออส
- d) แอปพลิเคชันแบบอยู่ประจำ → ไบออส → โอเอส

**Q20.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดประสงค์ของระบบหน่วยความจำเสมือนซึ่งเป็นหนึ่งในฟังก์ชันที่ถูกให้บริการโดยโอเอส

- a) เพื่อป้องกันโปรแกรมประยุกต์เข้าถึงพื้นที่ที่ได้รับความคุ้มครอง (protected area) บนหน่วยความจำหลักที่ใช้โดยโอเอส
- b) เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วงสถานะเดินเครื่องเปล่า (idle state), ด้วยการหยุดอุปกรณ์จ่ายไฟหลังจากข้อมูลถูกบันทึกจากหน่วยความจำหลักไปยังหน่วยความจำภายนอก
- c) เพื่อที่จะทำให้โปรแกรมทำงานได้ แม้ว่าโปรแกรมต้องการความจุของหน่วยเก็บข้อมูลมากกว่าหน่วยความจำหลักที่มี
- d) เพื่อเร่งการประมวลผลซีพียูด้วยการช่วยเหลือของอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่มีความเร็วสูงกว่าหน่วยความจำหลัก

**Q21.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นอุปกรณ์ที่ถูกใช้เพื่อที่จะรู้จักตัวอักษรที่เขียนด้วยลายมือและแปลงมันเป็นรหัสตัวอักษร

- a) บีดี-อาร์                      b) ซีดี-อาร์                      c) โอซีอาร์                      d) โอเอ็มอาร์

**Q22.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำที่ใช้เรียกการออกแบบที่ตั้งใจเพื่อที่จะจัดการใช้งานอย่างสะดวกสบายให้กับผู้คนจำนวนมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรม ภาษา อายุ เพศ การมีหรือไม่มีความพิการหรือความสามารถ

- a) การออกแบบเพื่อคนพิการ (Barrier-free design)
- b) การออกแบบที่ปลอดภัยแม้เกิดความขัดข้อง (Fail-safe)
- c) การออกแบบที่ไม่มีการล้มเหลว (Foolproof)
- d) การออกแบบที่เป็นสากล (Universal design)

**Q23.** บนหน้าจอแสดงผล สีจำนวนมากถูกสร้างจากการผสมสีเพิ่มเติมด้วยสีสามสีได้แก่สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน เมื่อสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงินถูกผสมอย่างเท่า ๆ กัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นสีที่จะเกิดขึ้น

- a) สีแดง-ม่วง
- b) สีเหลือง
- c) สีขาว
- d) สีเขียวอมน้ำเงิน

**Q24.** รายการเปลี่ยนแปลง (Transactions) 1 ถึง 4 ถูกประมวลผลตามลำดับของรายการโพรเซสข้างล่างนี้ มีรายการหนึ่งจบการทำงานแบบไม่ปกติกลางคัน ผลจากการยกเลิกและการย้อนกลับ (roll back) รายการเปลี่ยนแปลงข้อมูล พบว่าข้อมูล *A* และข้อมูล *B* ยังคงอยู่ ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการเปลี่ยนแปลงที่จบการทำงานแบบไม่ปกติ กำหนดให้ถ้ารายการเปลี่ยนแปลงจบการทำงานแบบปกติแล้วมันจะถูกคอมมิต (commit) และรายการเปลี่ยนแปลงถัดไป (ถ้ามี) จะถูกดำเนินการ หากรายการเปลี่ยนแปลงจบการทำงานแบบไม่ปกติ รายการเปลี่ยนแปลงถัดไปจะไม่ถูกดำเนินการ

[รายการโพรเซส]

ลำดับของโพรเซส	ชื่อรายการเปลี่ยนแปลง	โพรเซส
1	รายการเปลี่ยนแปลง 1	สร้างข้อมูล <i>A</i>
2	รายการเปลี่ยนแปลง 2	สร้างข้อมูล <i>B</i> และลบข้อมูล <i>A</i>
3	รายการเปลี่ยนแปลง 3	สร้างข้อมูล <i>A</i>
4	รายการเปลี่ยนแปลง 4	ลบข้อมูล <i>B</i>

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

**Q25.** มีตาราง "การขาย", "ลูกค้า" และ "สินค้า" ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในบรรดารายการ A ถึง C ข้อใดต่อไปแสดงรายการทั้งหมดที่สามารถถูกสร้างขึ้นมาจากข้อมูลที่มีในตารางเหล่านี้เท่านั้น กำหนดให้คีย์หลัก (primary key) แสดงด้วยการขีดเส้นใต้ด้วยเส้นทึบและคีย์นอก (foreign key) แสดงด้วยการขีดเส้นใต้ด้วยเส้นประ

การขาย

<u>หมายเลขการขาย</u>	หมายเลขลูกค้า	หมายเลขสินค้า	วันที่ขาย	ยอดขาย (SalesAmount)
----------------------	---------------	---------------	-----------	-------------------------

ลูกค้า

<u>หมายเลขลูกค้า</u>	ชื่อลูกค้า
----------------------	------------

สินค้า

<u>หมายเลขสินค้า</u>	ชื่อประเภทสินค้า	ชื่อสินค้า
----------------------	------------------	------------

- A รายการลูกค้าที่ซื้อสินค้ามากกว่าจำนวนเงินที่ระบุตามช่วงเวลาในอดีตที่ระบุ  
 B รายการสินค้าที่ไม่มีในคลังสินค้าในเดือนก่อนหน้านี้  
 C รายการจัดลำดับปริมาณการขายของเดือนก่อนหน้านี้เรียงตามสินค้า

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

**Q26.** จากคำอธิบายเกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) ที่กล่าวถึงด้านล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นชุดของคำที่ถูกต้องที่จะถูกเติมในช่องว่าง A ถึง C

วิเคราะห์การดำเนินงานธุรกิจเป้าหมาย ระบุข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ และสร้าง B ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตี (entities) และ A บนพื้นฐานของ B ที่ถูกสร้างขึ้น และออกแบบ C

	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

**Q27.** ในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ข้อใดต่อไปนี้เป็นฟังก์ชันสำหรับการรักษาความสอดคล้องกัน (consistency) ของข้อมูล โดยการป้องกันการเกิดความขัดแย้งเนื่องจากการเข้าถึงพร้อมกัน

- a) การทำให้เป็นมาตรฐาน (Normalization)
- b) การติดตาย (Deadlock)
- c) การควบคุมแต่ผู้เดียว (Exclusive Control)
- d) การกู้คืน (Restore)

**Q28.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับโปรโตคอลการสื่อสาร (communication protocols) ได้อย่างเหมาะสม

- a) ไม่มีโปรโตคอลการสื่อสารใด ๆ ถูกใช้ในการสื่อสารแบบแวนะล็อก
- b) มันถูกพัฒนาขึ้นมาโดยองค์กรระหว่างประเทศเท่านั้น สิ่งที่ถูกพัฒนาโดยผู้ผลิตอิสระจะไม่ถูกเรียกว่าโปรโตคอลการสื่อสาร
- c) ในโปรโตคอลการสื่อสาร มีการกำหนดขั้นตอนการทำงานเฉพาะในกรณี que การทำงานเป็นปกติเท่านั้น
- d) อุปกรณ์จากต่างบริษัทผู้ผลิตหรือใช้โอเอสที่แตกต่างกัน สามารถสื่อสารกันได้หากอุปกรณ์เหล่านั้นใช้โปรโตคอลการสื่อสารเดียวกัน

**Q29.** เมื่ออีเมลถูกส่งไปยังผู้รับหลายคน จะมีบางกรณีที่ผู้รับอีเมลไม่ควรทราบถึงที่อยู่อีเมลของผู้รับรายอื่น ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่เหมาะสมที่ควรใช้ระบุที่อยู่อีเมลของผู้รับดังกล่าวข้างต้นในกรณีเช่นนี้

- |        |                    |
|--------|--------------------|
| a) Bcc | b) Cc              |
| c) To  | d) ทั้ง To และ Bcc |

**Q30.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องใช้ในการสร้าง LAN เพื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องในห้องเข้าด้วยกัน

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| a) อินเทอร์เน็ต (Internet) | b) ตัวแยกสัญญาณ (Splitter) |
| c) ฮับ (Hub)               | d) โมเด็ม (Modem)          |

**Q31.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นกลไกที่ใช้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างชื่อโดเมนกับหมายเลขไอพีบนอินเทอร์เน็ต

- a) DNS                      b) FTP                      c) SMTP                      d) Web

**Q32.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับ URL ของหน้าเว็บได้อย่างถูกต้อง

- a) มันคือโปรโตคอลการสื่อสารระหว่างหน้าเว็บกับเบราว์เซอร์  
b) มันคือข้อความเกี่ยวกับประวัติการอัปเดตหน้าเว็บ  
c) มันคือการอธิบายตำแหน่งที่อยู่ของหน้าเว็บ  
d) มันคือไวยากรณ์สำหรับอธิบายเนื้อหา (ซึ่งก็คือส่วนบอดี้) ของหน้าเว็บ

**Q33.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์กับเครือข่ายที่ใช้ร่วมกัน (shared network) เช่น อินเทอร์เน็ต แล้วใช้งานได้ราวกับว่าอุปกรณ์เหล่านั้นถูกเชื่อมต่อด้วยวงจรเช่า (leased line) โดยสร้างความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสลับ (encryption) และการพิสูจน์ตัวตนจริง (authentication)

- a) ADSL                      b) ISDN                      c) VPN                      d) Wi-Fi

**Q34.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับ DRM (Digital Rights Management) ที่ถูกใช้สำหรับเนื้อหาดิจิทัล (digital content) ได้อย่างถูกต้อง?

- a) DRM คือเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลสำหรับเสียงและวิดีโอ และมีหลายมาตรฐานโดยขึ้นอยู่กับคุณภาพในการเล่น (playback quality)  
b) DRM เป็นคำที่ใช้เรียกกลุ่ม (collective term) ของเทคโนโลยีสำหรับปกป้องลิขสิทธิ์ (copyright) ของเนื้อหา และการจำกัดการใช้งานและการทำซ้ำ  
c) DRM เป็นภาษาที่มีพื้นฐานมาจากภาษา XML ใช้สำหรับการควบคุมการกระจายข้อมูล (broadcasting) บนทีวีดิจิทัล  
d) DRM เป็นมาตรฐานสำหรับการจำลอง (reproduce) เสียงให้ได้อย่างสมจริง

**Q35.** เพื่อส่งเสริมการจัดการความเสี่ยง (risk management) แผนการดำเนินงาน (execution plan) สำหรับการเริ่มต้นทำระบบจัดการความเสี่ยงถูกพัฒนาขึ้นเป็นอันดับแรก เมื่อการดำเนินงานในลำดับต่อมา ได้ถูกแบ่งออกเป็นขั้นตอน A ถึง C ดังแสดงข้างล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้เรียงลำดับตามขั้นตอนในกระบวนการ PDCA ได้อย่างถูกต้อง?

- A พัฒนามาตรการเพื่อตอบโต้ความเสี่ยงตามแผนการดำเนินงาน
- B วัดผลกระทบของการพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของระบบจัดการความเสี่ยง
- C ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องและการปรับปรุงระบบจัดการความเสี่ยงให้ดีขึ้น

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

**Q36.** มาตรการรักษาความปลอดภัยข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ มาตรการรักษาความปลอดภัยเชิงเทคนิค มาตรการรักษาความปลอดภัยเชิงบุคคล และมาตรการรักษาความปลอดภัยเชิงกายภาพ ข้อใดเป็นตัวอย่างของมาตรการรักษาความปลอดภัยเชิงกายภาพ

- a) การทำสัญญาปกปิดความลับกับลูกจ้าง
- b) การใส่ลายเซ็นดิจิทัลเมื่อส่งอีเมล
- c) การเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีโน้ตบุ๊กในที่เก็บที่สามารถล็อกได้
- d) การแนะนำให้เปลี่ยนพาสเวิร์ดเป็นประจำ

**Q37.** คำอธิบายต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับ รหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว (one time password) ข้อใดเป็นคำที่เหมาะสมที่ควรนำมาเติมในช่องว่าง A และ B

ผู้ใช้ได้รับการพิสูจน์ตัวตนโดยการใช้รหัสผ่านแบบ A ที่ถูกสร้างโดยอุปกรณ์ที่เรียกว่า โทเคน (token) รหัสผ่านนี้เรียกว่า รหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว (one time password) และการใช้รหัสผ่านแบบนี้จะช่วยลดความเสี่ยงของ B ที่เกิดจากการรั่วไหลของรหัสผ่าน

	A	B
a)	ตายตัว (fixed)	การโจมตีแบบ DoS (Denial of Service)
b)	ตายตัว (fixed)	การปลอมตัว (spoofing)
c)	ใช้แล้วทิ้ง (disposable)	การโจมตีแบบ DoS (Denial of Service)
d)	ใช้แล้วทิ้ง (disposable)	การปลอมตัว (spoofing)

**Q38.** ข้อใดอธิบายรายละเอียด เกี่ยวกับการพิสูจน์ตัวตนด้วยลักษณะทางชีวภาพ (biometric authentication) ได้อย่างถูกต้อง

- a) หากกำหนดขอบเขตความผิดพลาดสำหรับข้อมูลการพิสูจน์ตัวตนให้กว้างขึ้น จะทำให้โอกาสในการปฏิเสธบุคคลที่ได้รับอนุญาตและการยอมรับบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเกิดขึ้นได้น้อยลง
- b) ช่วยกำจัดความจำเป็นที่ต้องจำรหัส (IDs) และรหัสผ่าน (passwords) ในการพิสูจน์ตัวตน และความจำเป็นที่ต้องถือกุญแจหรือบัตร
- c) ไม่สามารถใช้ร่วมกับวิธีการพิสูจน์ตัวตนวิธีอื่น เช่น รหัสผ่าน (passwords) หรือโทเคน (tokens) ได้
- d) ช่วงเวลาที่มีประสิทธิภาพที่สามารถใช้ในการพิสูจน์ตัวตนได้ สำหรับรูปแบบของจอประสาทตา (retina) และลายเส้นนิ้วมือ (finger vein) มีระยะสั้น และรูปแบบเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงมากในแต่ละปี

**Q39.** วิธีการเข้ารหัสข้อมูล (Cryptography) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ การเข้ารหัสแบบสมมาตร (symmetric cryptography) และการเข้ารหัสแบบกุญแจสาธารณะ (public key cryptography) ข้อใดเป็นลักษณะการเข้ารหัสแบบสมมาตรที่ถูกต้อง

- a) เมื่อมีการสื่อสารแบบเข้ารหัสเกิดขึ้นกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง จำนวนกุญแจที่ใช้จะมีจำนวนมากกว่าการเข้ารหัสแบบกุญแจสาธารณะ
- b) การนำส่งกุญแจที่ใช้ในการสื่อสารแบบเข้ารหัสสามารถทำได้อย่างปลอดภัยแม้ไม่ต้องเข้ารหัส
- c) เวลาที่ใช้ในการประมวลผลในการเข้ารหัสและถอดรหัสจะสั้นกว่าการเข้ารหัสแบบกุญแจสาธารณะ
- d) จะมีการสร้างกุญแจขึ้นมาหนึ่งคู่ และข้อความจะถูกเข้ารหัสด้วยกุญแจดอกหนึ่งและสามารถถอดรหัสด้วยกุญแจอีกดอกหนึ่งเท่านั้น

**Q40.** ข้อใดอธิบายการทำให้แตก (cracking) ในเชิงความมั่นคงสารสนเทศได้เหมาะสมที่สุด

- a) การทดสอบความคงทน ด้วยการกระตุ้นจากภายนอกด้วยการช็อค การอัดด้วยแรงดัน การตกกระแทก และการสั่น กับอุปกรณ์เช่นเครื่องพีซี
- b) การบุกรุกที่มุ่งร้ายและไม่ได้รับอนุญาตไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือการแอบเผ้าดู หรือการทำลายข้อมูล
- c) การติดตั้งหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบในฐานะผู้ดูแลระบบ รวมถึงการติดตั้งไฟร์วอลล์ (firewall)
- d) การตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่ามาตรการรักษาความปลอดภัยขององค์กรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**Q41.** จากคำอธิบายด้านล่างเกี่ยวกับไวรัสคอมพิวเตอร์ ข้อใดเป็นคำที่เหมาะสมที่ควรนำมาเติมในช่องว่าง A และ B

เพื่อป้องกันการติดไวรัสที่ใช้ A ของระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ จึงมีความจำเป็นที่ต้องอัปเดตไฟล์นิยามไวรัส (virus definition file) และ B .

	A	B
a)	ภัยคุกคาม (threats)	ปิดจุดบกพร่องด้านความปลอดภัย (security patches) ให้กับระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์
b)	ภัยคุกคาม (threats)	เข้ารหัสลับฮาร์ดดิสก์
c)	ช่องโหว่ (vulnerabilities)	ปิดจุดบกพร่องด้านความปลอดภัย (security patches) ให้กับระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์
d)	ช่องโหว่ (vulnerabilities)	เข้ารหัสลับฮาร์ดดิสก์

**Q42.** ข้อใดอธิบายการหลอกลวงไอพี (IP spoofing) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาตได้อย่างถูกต้อง

- หมายถึงการทำให้ได้มาซึ่งข้อมูล เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล โดยส่งอีเมลปลอมเป็นสถาบันการเงินหรือบริษัทที่มีชื่อ และทำให้ผู้ใช้เข้าใจผิดเพื่อเข้าถึงเว็บไซต์ปลอม
- หมายถึงเส้นทางการสื่อสารสำหรับการบุกรุกโดยไม่ได้รับอนุญาตที่มีการติดตั้งบนเซิร์ฟเวอร์ที่ถูกบุกรุก
- หมายถึงการส่งแพคเกจที่มีไอพีแอดเดรสต้นทางไม่ถูกต้อง
- หมายถึงการเก็บข้อมูลเช่น บันทึกการกระทำและข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้โดยที่ผู้ใช้ไม่ทราบ

**Q43.** จากคำอธิบาย A ถึง D ต่อไปนี้ เกี่ยวกับการให้ความรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศแก่พนักงาน ข้อใดต่อไปนี้เป็นรายการของคำอธิบายเฉพาะที่ถูกต้องทั้งหมด

- A การให้ความรู้ซ้ำ (re-education) กับบุคคลที่ทำให้เกิดความผิดพลาดทางด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ จะต้องให้ความรู้ในการป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดความผิดพลาดแบบเดิมซ้ำอีกครั้ง
- B การให้ความรู้ถูกรวมเข้ากับโปรแกรมการฝึกหัดสำหรับพนักงานใหม่
- C การให้ความรู้ถูกจำกัดให้สำหรับพนักงานในแผนกบริหารสารสนเทศเท่านั้น
- D การให้ความรู้เกิดขึ้นหลังจากมีเหตุการณ์หรืออุบัติเหตุที่เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยทางสารสนเทศเกิดขึ้น ตลอดจนต้องให้ความรู้อย่างสม่ำเสมออีกด้วย

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

**Q44.** ในโครงการที่มีการพัฒนาระบบด้วยโมเดลแบบน้ำตก (waterfall model) ความผิดพลาดในการนิยามความต้องการระบบ (system requirements definition) ถูกพบในกระบวนการต่อ ๆ มา กระบวนการใดต่อไปนี้เป็นกระบวนการที่ต้องแก้ไขหรือทำงานซ้ำน้อยที่สุด เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดเหล่านั้น

- a) การออกแบบระบบ (System design)
- b) การเขียนโปรแกรม (Programming)
- c) การทดสอบระบบ (Test)
- d) การยอมรับซอฟต์แวร์ (Software acceptance)

**Q45.** ในการพัฒนาระบบซึ่งมีลำดับกระบวนการพัฒนา คือ การกำหนดความต้องการของระบบ (System requirements definition), การออกแบบระบบภายนอก (External design), การออกแบบระบบภายใน (Internal design), และการเขียนโปรแกรม (Programming) การออกแบบหน้าจอและแบบฟอร์มสำหรับผู้ใช้งานระบบนั้นควรอยู่ในขั้นตอนใดในกระบวนการพัฒนาระบบ

- a) External design
- b) Internal design
- c) Programming
- d) System requirements definition

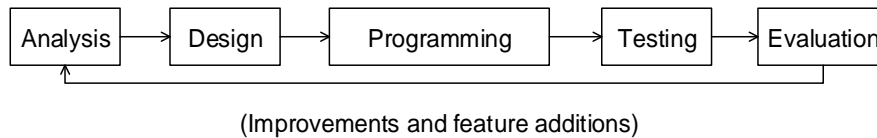
**Q46.** การทดสอบระบบเพื่อทดสอบคุณภาพของโปรแกรมมีหลายวิธี วิธีการทดสอบระบบแบบใดที่มีการวิเคราะห์โครงสร้างภายในของโปรแกรมเพื่อนำไปสร้างกรณีทดสอบ (test cases)

- a) Black box test
- b) Bottom-up test
- c) Top-down test
- d) White box test

**Q47.** ในการพัฒนาระบบ ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ต้องทำหลังจากขั้นตอนการออกแบบระบบอย่างละเอียด (software detailed design)

- a) การเขียนโปรแกรม (Programming)
- b) การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Software architecture design)
- c) การออกแบบโครงสร้างภาพรวมของซอฟต์แวร์ (Software outline design)
- d) การกำหนด requirement ของซอฟต์แวร์ (Software requirements definition)

**Q48.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นโมเดลการพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้การพัฒนาซ้ำ ซึ่งในแต่ละเวอร์ชันจะมีการปรับปรุงให้ดีขึ้นและมีการเพิ่มฟังก์ชันใหม่เข้าไป (ดังแสดงในรูป)



- a) Waterfall model
- b) Reuse model
- c) Spiral model
- d) Re-engineering model

**Q49.** เมื่อมีการเริ่มทำโครงการ จะมีการกำหนดขอบเขตการดำเนินงานและมีการเก็บรวบรวมความต้องการ (requirements) ของโครงการ ข้อใดต่อไปนี้เป็นวัตถุประสงค์ที่ถูกต้องมากที่สุดในการกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน (defining the scope)

- a) เพื่อกำหนดกิจกรรม (activities) ที่ต้องดำเนินการในโครงการให้ชัดเจน
- b) เพื่อพิจารณาแผนดำเนินการ (action plan) ในการจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในโครงการ
- c) เพื่อสร้างแผนดำเนินการ (action plan) ในกรณีที่โครงการเกิดความล่าช้า (delay)
- d) เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ (objectives) ของโครงการ

**Q50.** องค์ความรู้สำหรับการบริหารโครงการ ประกอบไปด้วยองค์ความรู้หลายด้าน เช่น การบริหารค่าใช้จ่าย การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารเวลา และการบริหารการจัดซื้อจัดจ้าง ดังนั้นในโครงการพัฒนาระบบนั้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่ต้องทำเมื่อจำเป็นต้องมีการซื้ออุปกรณ์สำหรับการทดสอบระบบตามกรอบแนวคิดการบริหารการจัดซื้อจัดจ้าง

- a) เมื่อได้อุปกรณ์ที่ทำการซื้อมาแล้ว จึงกำหนดตารางเวลาสำหรับการเริ่มทดสอบระบบที่ต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าว
- b) จัดการอบรมการใช้อุปกรณ์ที่ซื้อมาให้กับบุคลากรที่ต้องรับผิดชอบในการทดสอบระบบ
- c) เพิ่มค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์สำหรับการทดสอบระบบในงบประมาณโครงการ และบริหารค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงกับงบประมาณที่ได้ประเมินไว้ก่อนเริ่มโครงการ
- d) ส่งคุณลักษณะของอุปกรณ์สำหรับการทดสอบระบบให้ซัพพลายเออร์หลาย ๆ บริษัท และทำการประเมินข้อเสนอของซัพพลายเออร์ที่ส่งเข้ามา และตัดสินใจเลือกซัพพลายเออร์ที่ให้ข้อเสนอที่เหมาะสม

**Q51.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในการบริหารโครงการ (project management)

- a) ในกระบวนการเฝ้าติดตามและการควบคุมโครงการ (monitoring and control process) การเริ่มโครงการและการลงทุนในเรื่องทรัพยากรที่ต้องใช้จะต้องได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการ
- b) ในกระบวนการวางแผนโครงการ (planning process) จะมีการกำหนดกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในโครงการและวิเคราะห์กิจกรรมเพื่อย่อยเป็นงานที่เล็กลงให้สามารถจัดการได้
- c) ในกระบวนการดำเนินโครงการ (execution process) จะทำการบริหารเวลาและงบประมาณโดยเทียบระหว่างเวลาและงบประมาณที่ได้ประเมินไว้กับเวลาและงบประมาณที่ใช้จริง รวมถึงการจัดการการเปลี่ยนแปลง (change management) กิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ
- d) ในกระบวนการเริ่มต้นโครงการ (initiating process) นั้น กิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในแผนโครงการจะถูกพัฒนา (implemented) ขึ้น

**Q52.** จากคำอธิบาย A ถึง C ซึ่งอธิบายเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยงเมื่อมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจัดการความเสี่ยง เพื่อลดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์

- A: การพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีที่เสถียรแล้ว (stable technology)
- B: การซื้อประกันเพื่อรองรับกรณีที่เกิดความล่าช้าในการผลิต
- C: การสร้างต้นแบบ (prototype) ของผลิตภัณฑ์

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

**Q53.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นระบบการจัดการที่เหมาะสมที่ทำให้ประสิทธิภาพของการปฏิบัติการด้านไอที และคุณภาพของการบริการให้ดีขึ้น รวมทั้งทำให้ความพร้อมใช้ (availability) ดีขึ้นด้วย

- a) การจัดการกลยุทธ์ด้านเทคนิคไอที (IT technical strategy management)
- b) การจัดการบริการไอที (IT service management)
- c) การจัดการขอบเขตงานของโครงการไอที (IT project scope management)
- d) การจัดการเวลาของโครงการไอที (IT project time management)

**Q54.** ในการจัดการสิ่งที่เกิดจากการใช้งานระบบใหม่ (release management) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการบริการไอที (IT service management) แต่ละส่วนงานที่ได้มีการวางแผนและผ่านการอนุมัติตามการจัดการการเปลี่ยนแปลงมาก่อนแล้ว จะถูกนำไปใช้จริงในสภาพแวดล้อมการผลิต ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับ release management

- a) อาจมีการให้สารสนเทศเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ หลังจากปล่อยให้ใช้ระบบใหม่กับผู้ใช้งานและผู้จัดการกระบวนการ (operation managers)
- b) ระหว่างการวางแผนการปล่อยระบบใหม่ออกมาใช้งาน (release planning) ควรมีการพิจารณากรณีต่าง ๆ ที่กิจกรรมไม่สามารถดำเนินการเสร็จได้ภายในเวลาที่วางแผนไว้
- c) เนื่องจากไม่มีโอกาสที่ระบบจะมีความล้มเหลวใหม่ ๆ หลังจากปล่อยระบบ จึงไม่จำเป็นต้องเตรียมการใด ๆ
- d) การปล่อยระบบให้สำหรับผู้ใช้งานทั้งหมดจะดำเนินการไปพร้อม ๆ กันได้เลยโดยไม่ต้องคำนึงถึงขนาดของการปล่อยระบบใหม่ให้งาน (scale of release)

**Q55.** วัตถุประสงค์ของการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของสำนักงานที่ใช้ไอที คือการทำให้มั่นใจว่าค่าใช้จ่ายจะลดลง มีความสะดวกสบาย มีความมั่นคงปลอดภัย และมีการรักษาความลับ ข้อใดต่อไปนี้เป็นนโยบายที่เหมาะสมที่สุดที่เกี่ยวกับการสร้างความเชื่อมั่นด้านความมั่นคงปลอดภัย

- a) การวางมาตรการป้องกันการเกิดแผ่นดินไหวและทำให้มีความมั่นใจในเส้นทางการอพยพ
- b) เปลี่ยนอุปกรณ์ไอทีเป็นอุปกรณ์ที่กินไฟน้อยลง
- c) ปรับสภาพแวดล้อมเช่นโต๊ะเก้าอี้ เสียงและแสง ฯลฯ ให้ดีขึ้น
- d) การใช้มาตรการรักษาความปลอดภัยเช่นการควบคุมการเข้าและการออก

**Q56.** ในการบริการไอที ระดับความสำคัญ 4 ระดับได้ถูกกำหนดไว้สำหรับการเปลี่ยนแปลงของระบบ ได้แก่ ระดับเร่งด่วน ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงดังต่อไปนี้ ข้อใดคือการเปลี่ยนแปลงที่ควรจะถูกจัดให้เป็น ระดับเร่งด่วน ในที่นี้ การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นเป็นประจำในตอนท้ายของแต่ละเดือน

ระดับความสำคัญ	คำอธิบาย
เร่งด่วน	การแก้ไขปัญหาที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการดำรงชีวิตหรือทำให้ความสามารถของมนุษย์ในการให้บริการสาธารณะที่สำคัญ ๆ ลดลง ซึ่งต้องการการตอบสนองแบบทันที
สูง	การแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อผู้ใช้งานที่สำคัญ หรือมีผลกระทบต่อผู้ใช้หลายคน ซึ่งต้องการการตอบสนองอย่างรวดเร็ว
ปานกลาง	การแก้ไขปัญหาที่ไม่ได้มีผลกระทบอย่างรุนแรง แต่ไม่สามารถเลื่อนการแก้ปัญหานี้ออกไปจนถึงรอบเวลาตามปกติสำหรับปล่อยระบบใหม่ได้
ต่ำ	ส่วนที่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง แต่รอจนกว่าจะจนถึงรอบเวลาปล่อยระบบใหม่รอบถัดไปได้

- การเปลี่ยนแปลงของระบบที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงการทำงานของหน้าจอการค้นหาเสริมที่จำเป็นสำหรับการเปิดตัวบริการใหม่ภายในสองสัปดาห์นี้
- การเปลี่ยนแปลงของระบบที่เกี่ยวข้องกับการตอบโต้เพื่อแก้ไขความล้มเหลวในระบบการประชุมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผู้ใช้จากหลายองค์กร
- การเปลี่ยนแปลงของระบบที่เกี่ยวข้องกับมาตรการตรวจจับความผิดพลาดในระบบสารสนเทศด้านภัยพิบัติที่ใช้สำหรับการตัดสินใจในการออกคำแนะนำให้อพยพ
- การซ่อมแซมข้อบกพร่องของโปรแกรมที่จะต้องแล้วเสร็จภายในวันประมวผลของเดือนที่กำลังถึง

**Q57.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เกี่ยวกับการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก (facility management) สำหรับการรักษาอุปกรณ์ในระบบสารสนเทศ

- เป็นการจัดการตารางเวลา งบประมาณ ทรัพยากรบุคคล ฯลฯ เพื่อความสำเร็จของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- เป็นการจัดการการตรวจจับความผิดพลาดของการทำงาน การทำสำรองข้อมูล ฯลฯ สำหรับระบบสารสนเทศ
- เป็นการจัดการศูนย์ข้อมูลและอาคารต่าง ๆ ที่ระบบสารสนเทศถูกนำไปใช้ดำเนินการ
- เป็นการจัดการรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับการใช้งานของระบบสารสนเทศ

**Q58.** ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบการควบคุมภายใน (internal control) การจัดการการเข้าถึง (access management) จะสอดคล้องกับแต่ละหน้าที่ของแต่ละคน ในระหว่างการพัฒนาระบบสารสนเทศ ข้อใดต่อไปนี้เป็นกระบวนการที่เหมาะสมในการเริ่มออกแบบการจัดการการเข้าถึงนี้

- a) การนิยามความต้องการ (requirements)
- b) การเขียนโปรแกรม (programming)
- c) การทดสอบ (test)
- d) หลังจากเริ่มดำเนินการ (operation start)

**Q59.** ในระหว่างการตรวจสอบระบบ (system audit) ผู้ตรวจสอบระบบ (system auditors) ที่มีความเป็นอิสระจากกลุ่มเป้าหมาย จะทำการตรวจและประเมินระบบสารสนเทศ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ทุกด้าน ผลจากการตรวจสอบระบบซึ่งร้องขอโดยผู้บริหารของบริษัท พบว่ามีปัญหาบางประการเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ปัจจุบัน ใครคือผู้ที่เหมาะสมที่สุดที่ควรจะเป็นผู้ได้รับคำแนะนำและข้อเสนอแนะจากผู้ตรวจสอบระบบ

- a) ผู้ถือหุ้น
- b) ผู้มีอำนาจในอาณาเขตนั้น
- c) ผู้บริหาร
- d) ผู้ใช้งานระบบ

**Q60.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นการทำงานที่ไม่เหมาะสมในในแง่ของจริยธรรมวิชาชีพของผู้ตรวจสอบระบบ

- a) ตรวจเช็คผลของการวินิจฉัย (findings) การดำเนินธุรกิจที่ตรวจสอบโดยผู้ตรวจ
- b) ตรวจสอบโดยขึ้นกับสัญญาค่าธรรมเนียมที่ได้รับ (contingent fee contract)
- c) การตรวจสอบร่วมกับผู้ตรวจท่านอื่นที่มีความรู้เฉพาะ (specialized knowledge)
- d) ตรวจเช็คเนื้อหาของรายงานการตรวจสอบของผู้สอบรายอื่นที่ทำการตรวจสอบเมื่อปีที่ผ่านมา

**Q61.** เพื่อที่จะผลิตภัณฑ์จำนวนหนึ่ง (1) หน่วย จำเป็นต้องใช้วัตถุดิบ (Raw material) A จำนวน 10 กิโลกรัม และวัตถุดิบ B จำนวน 5 กิโลกรัม ดังนั้นสมมติว่าในหนึ่งเดือนมีการใช้วัตถุดิบ A เป็นจำนวน 60 กิโลกรัมและมีการใช้วัตถุดิบ B จำนวน 40 กิโลกรัม ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนผลิตภัณฑ์สูงสุดที่จะถูกผลิตได้ในหนึ่ง (1) เดือน

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

**Q62.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นแนวคิด (Concept) ที่สร้างจุดเริ่มต้นของกิจกรรมในองค์กรโดยมุ่งเน้นประเด็นทางสังคม (social issues) มากกว่าการแสวงหาผลกำไรทั่วไป อาทิเช่น การช่วยเหลือสังคม และการสร้างจิตสำนึกและจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาการปกป้องสภาพแวดล้อมของโลก เป็นต้น

- a) BCP                      b) CSR                      c) M&A                      d) MBO

**Q63.** ข้อใดต่อไปนี้เป็น การผสมผสานที่เหมาะสมที่สุดระหว่างมาตรฐาน (Standard) และแวดวงที่เกี่ยวข้องกัน (applicable fields)

	IEEE 802.3	ISO 9001	ISO 14001
a)	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	LAN	การจัดการ คุณภาพ
b)	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	การจัดการ คุณภาพ	LAN
c)	LAN	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	การจัดการ คุณภาพ
d)	LAN	การจัดการ คุณภาพ	การจัดการ สิ่งแวดล้อม

**Q64.** ข้อใดต่อไปนี้เป็น รหัส (Code) ที่ใช้ในมาตรฐานสากล (International standard) สำหรับการระบุหนังสือ

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

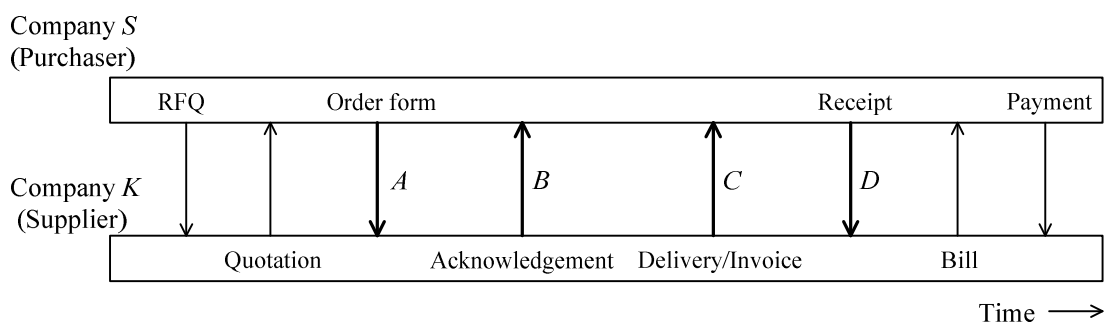
**Q65.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นความลับทางการค้า (trade secret) จากมุมมองของการป้องกันการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรม (unfair competition)

- a) ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องอื้อฉาวส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบริษัท
- b) ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอยู่ระหว่างการพัฒนา (under development) และถูกทำเครื่องหมายว่า "เก็บไว้เป็นความลับ" และถูกเผยแพร่ไปทั่วทั้งบริษัท
- c) ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการผลิต (production method) ซึ่งไม่ได้เป็นที่รู้จักทั่วไป โดยทำเครื่องหมายว่าเป็น "ความลับ (Confidential)" และถูกเก็บไว้ในตู้ล็อกเกอร์
- d) หนังสือที่มีจำหน่ายในท้องตลาด โดยอธิบายถึงวิธีการขายผลิตภัณฑ์ของบริษัท ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**Q66.** ในการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) ที่ใช้การเข้ารหัสด้วยคีย์สาธารณะ (public key cryptography) ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกสร้างขึ้นโดย CA (Certification Authority) ที่เป็นองค์กรของบุคคลที่สาม (third-party organization) ซึ่งเป็นอิสระจากฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องในธุรกรรม (transaction) ดังกล่าว

- a) ลายเซ็นดิจิทัล (Digital signature) ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการทำธุรกรรม
- b) ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic certificate) สำหรับคีย์ส่วนตัว (Private key) ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการทำธุรกรรม
- c) ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic certificate) สำหรับคีย์สาธารณะ (Public key) ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการทำธุรกรรม
- d) รหัสผ่าน (Password) สำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการทำธุรกรรม

**Q67.** บริษัท S ซื้ออุปกรณ์จากบริษัท K ดังแสดงขั้นตอนในแผนภาพด้านล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดที่สัญญาข้อตกลงซื้อขายระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายจะเกิดขึ้น (sales contract is concluded) ในที่นี้เมื่อมีการออกใบเสนอราคาแล้ว เนื้อหาของธุรกรรมจะไม่มีเปลี่ยนแปลงตลอดกระบวนการ



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

**Q68.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อดีของการดำเนินการตรวจสอบภายนอก (third-party audit) ตามที่กำหนดไว้ใน "มาตรฐาน ISO 9000: 2015 ระบบการจัดการคุณภาพ (Quality management system) – ส่วนความรู้พื้นฐานและคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง"

- a) บริษัทแม่ (Parent company) ตรวจสอบระบบการจัดการคุณภาพของบริษัทลูก (subsidiary company)
- b) ลูกค้า (Customer) ตรวจสอบระบบการจัดการคุณภาพของบริษัทคู่ค้า
- c) บริษัทตรวจสอบระบบการจัดการคุณภาพของตัวเองสำหรับจุดมุ่งหมายภายใน (Internal purpose)
- d) หน่วยรับรอง (Certification Body) ตรวจสอบระบบการจัดการคุณภาพของบริษัทลูกค้า (Client company)

**Q69.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดสำหรับกลยุทธ์น่านน้ำสีคราม (blue ocean strategy)

- a) การสร้างตลาดใหม่ที่ไม่มีการแข่งขันด้วยการสร้างมูลค่าใหม่
- b) ความพยายามที่จะเพิ่มโอกาสในการขายด้วยการเน้นความหลากหลายของผลิตภัณฑ์มากกว่าการเน้นผลิตภัณฑ์ที่ขายดี
- c) การสร้างผลิตภัณฑ์ให้เกิดความแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับผลิตภัณฑ์ที่ให้วางขายโดยบริษัทชั้นนำในวงอุตสาหกรรม
- d) สร้างความเด่นเหนือคู่แข่งโดยการลดต้นทุน

**Q70.** ในการแบ่งกลุ่มทางการตลาดนั้นผู้บริโภคจะถูกแบ่งออกเป็นประเภทด้วยพื้นฐานของทัศนคติต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ ข้อต่อไปนี้เป็นทัศนคติที่เหมาะสมสำหรับการซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคที่ถูกเรียกว่าผู้นำทางความคิด (opinion leader)

- a) ส่งผลการใช้งานสินค้าหนึ่งให้กับเพื่อนและคนรู้จัก หลังจากที่ใช้สินค้านั้นกลายเป็นที่นิยม
- b) พิจารณาผลการประเมินสินค้าจากเพื่อนของพวกเขาและจากความคิดเห็นของบุคคลทั่วไปเมื่อจะตัดสินใจซื้อสินค้า
- c) รอคอยการเริ่มต้นการขายของผลิตภัณฑ์ใหม่และมีความกระตือรือร้นที่จะได้ครอบครองผลิตภัณฑ์นั้นก่อนเพื่อนและคนรู้จัก
- d) ซื้อผลิตภัณฑ์ออกใหม่ตั้งแต่เฟสเริ่มต้นของการขาย และส่งข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ให้เพื่อนและคนรู้จัก

**Q71.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการที่ใช้เพื่อวิเคราะห์และประเมินการจัดการของบริษัท ไม่ใช่วัดแต่เพียงผลการดำเนินงานที่วัดได้เป็นตัวเงิน (financial performance) เท่านั้น แต่ยังวัดจากมุมมองของลูกค้า กระบวนการทางธุรกิจ และการเรียนรู้และการเติบโต จากนั้นจึงเชื่อมโยงไปสู่การกำหนดกลยุทธ์

- a) BSC                                      b) CSF                                      c) PPM                                      d) SWOT analysis

**Q72.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเทคนิคทางด้านการตลาดซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสี่ด้านได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (product), ราคา (price), ท่าเล (place), โปรโมชัน (promotion)

- a) Social marketing                                      b) Direct marketing  
c) Marketing channel                                      d) Marketing mix

**Q73.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดมุ่งหมายของ MOT (Management Of Technology) ที่ถูกต้อง

- a) เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตโดยใช้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (natural science) ในการบริหารธุรกิจและการบริหารงานผลิต (Production management)  
b) เพื่อให้ธุรกิจเติบโตด้วยการเชื่อมโยงนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (technical innovation) เข้ากับธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ  
c) เพื่อเพิ่มคุณภาพของบริษัทด้วยการรับรองว่า พนักงานได้ใช้ความพยายามในการทำงานอย่างมีระบบเพื่อพัฒนาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์  
d) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทางธุรกิจด้วยการนำเทคนิคและความรู้ที่จำเป็นจากพนักงานอาวุโสมาใช้ ผ่านการดำเนินการทางธุรกิจจริง ๆ ในสถานที่ทำงาน

**Q74.** RFID สามารถทำให้เกิดระบบในข้อใดต่อไปนี้

- a) สามารถทำการรักษาด้วยการส่งภาพและเสียงของผู้ป่วยจากที่ห่างไกลผ่านระบบเน็ตเวิร์ก  
b) ฝากและถอนเงินจากตู้เอทีเอ็มโดยใช้บัตรเอทีเอ็ม  
c) อ่านข้อมูลผลิตภัณฑ์จากบาร์โค้ดบนผลิตภัณฑ์ และ จากนั้นจึงจัดการกับข้อมูลการขายและประมวลผลคำสั่งซื้อในจังหวะเวลาที่เกิดการขายขึ้นในร้าน  
d) การติดตั้งแท็กอิเล็กทรอนิกส์บนพัสดุที่ถูกส่งและการตรวจสอบข้อมูลประวัติการส่ง (shipping history) ของพัสดุนั้น ๆ

**Q75.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรณีตัวอย่างที่ถูกต้องของการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจด้วยเครื่องมือ CAD

- a) ควบคุมคลังสินค้าแบบอัตโนมัติด้วยการติดตั้งแท็กไอซีบนแต่ละผลิตภัณฑ์และติดตามการขนส่งสินค้า
- b) ควบคุมอุณหภูมิในกระบวนการผลิตให้เหมาะสมด้วยการติดตั้งเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิบนสายการผลิตและติดตามอุณหภูมิ
- c) ใส่ข้อมูลการออกแบบลงในฐานข้อมูล แล้วแบ่งปันและใช้ซ้ำภาพวาดเส้น (drawing) ของการออกแบบ
- d) ทำให้สายพานการผลิตเป็นอัตโนมัติด้วยการใช้หุ่นยนต์ เพื่อสร้างโรงงานอัตโนมัติที่ไม่ต้องมีคนควบคุม

**Q76.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นเทคนิคเพื่อให้บรรลุกระบวนการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพโดยจัดการและทำให้การจัดการทรัพยากรของบริษัทเกิดประโยชน์สูงสุดในแบบองค์รวม

- a) BPR                      b) ERP                      c) RFP                      d) SLA

**Q77.** ข้อใดต่อไปนี้อธิบายได้เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับ BTO ซึ่งถูกใช้ในการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์

- a) คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องถูกประกอบโดยพนักงานเพียงคนเดียว
- b) คอมพิวเตอร์ถูกผลิตขึ้นโดยใช้จำนวนวัสดุคงคลังที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ระหว่างกระบวนการผลิตด้วยการจัดหาวัตถุดิบและชิ้นส่วนต่าง ๆ เมื่อถึงเวลาที่จำเป็นต้องใช้
- c) ส่วนประกอบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ถูกเก็บไว้ในคลังสินค้า เครื่องคอมพิวเตอร์จะถูกประกอบหลังจากได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า และประกอบตามรายละเอียดการสั่งซื้อของลูกค้า
- d) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตขึ้นมีโลโก้ของบริษัท แต่การประกอบเครื่องดำเนินการโดยบริษัทอื่น

**Q78.** ข้อใดต่อไปนี้จะจัดเป็นการทำธุรกรรมแบบ “B to E”

- a) บริษัทให้บริการต่าง ๆ เช่น การจัดสวัสดิการ การศึกษา ให้กับพนักงานของบริษัท ฯ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- b) บริษัทท่องเที่ยวใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อส่งข้อมูลการจัดแคมเปญต่าง ๆ และการขายตั๋วให้กับลูกค้าโดยการสมัครสมาชิก
- c) ผู้ผลิตรถยนต์ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการจัดหาชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากผู้ผลิตทั่วโลก
- d) การประมูลสินค้าถูกจัดขึ้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้เข้าร่วมการประมูลประมูลสินค้าจากผู้เข้าร่วมคนอื่น ๆ

**Q79.** ในการผลิตผลิตภัณฑ์ A จำนวน 1 หน่วย จะประกอบด้วย ชิ้นส่วน B จำนวน 3 ชิ้น และชิ้นส่วน C จำนวน 2 ชิ้น ในการวางแผนการผลิตผลิตภัณฑ์ A จำนวน 10 หน่วย ข้อใดต่อไปนี้เป็นความต้องการสุทธิ (net requirement) ของชิ้นส่วน B ถ้าในคลังสินค้าขณะนี้ชิ้นส่วน B อยู่ 5 ชิ้น โดยไม่มีชิ้นส่วนอื่นใดในคลัง ในขั้นตอนการผลิต ขั้นตอนการจัดสรร หรือในการสั่งซื้อล่วงหน้า ในที่นี้สามารถคำนวณหาความต้องการสุทธิ (net requirement) ได้จากการนำความต้องการรวม (gross requirement) ลบด้วยสินค้าคงคลังที่นำไปใช้ได้ (stock available for allocation)

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

**Q80.** ข้อใดต่อไปนี้จะสอดคล้องกับแนวคิดการดำเนินการของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) แบบ “B to C”

- a) CALS
- b) เว็บ-EDI
- c) บริษัทเสมือน (Virtual companies)
- d) ร้านค้าเสมือน (Virtual malls)

**Q81.** ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวถึง BPM (การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ) ได้อย่างเหมาะสม

- a) ในการแก้ปัญหาทางธุรกิจนั้น จำเป็นต้องนำกลไกการจัดการตามมาตรฐานสากลเข้ามาใช้
- b) ขั้นตอนการทำงานได้รับการวิเคราะห์และจัดทำขึ้นสำหรับแต่ละกระบวนการ และปัญหาต่าง ๆ ถูกระบุเพื่อการพัฒนาขั้นตอนการทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- c) ประสิทธิภาพของกระบวนการทางธุรกิจที่ได้รับการส่งเสริมให้ดีขึ้นโดยการใช้บริการบางส่วนจากผู้ขายภายนอก (outsourcing)
- d) กระบวนการทางธุรกิจได้รับการทบทวนตั้งแต่รากฐานและได้รับการออกแบบขึ้นมาใหม่

**Q82.** บริษัทแห่งหนึ่งตั้งเป้าหมายเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บสะสมอยู่ในระบบสารสนเทศ และใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อการดำเนินการทางธุรกิจ อย่างไรก็ตาม การทำงานไม่มีความก้าวหน้ามากนักเนื่องจากพนักงานขาดประสบการณ์ ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดที่ควรให้ความสำคัญในการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่บริษัทต้องการ

- a) ปรับปรุงประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์
- b) ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ในแต่ละแผนก
- c) จัดเตรียมกรณีตัวอย่างของการวิเคราะห์และจัดทำต้นแบบสำหรับการวิเคราะห์
- d) เร่งกระบวนการจัดหาข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์

**Q83.** เพื่อให้สามารถใช้ไอทีในการพัฒนากลยุทธ์ทางธุรกิจ (business strategy) ของบริษัทได้เป็นอย่างดี ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงขณะดำเนินการสร้างกลยุทธ์สารสนเทศ (information strategy)

- a) การสร้างกลยุทธ์ทางธุรกิจเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูง และในทางกลับกัน การสร้างกลยุทธ์สารสนเทศเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายระบบสารสนเทศ และกิจกรรมทั้งสองนี้ควรดำเนินการอย่างเป็นอิสระต่อกัน
- b) ขณะวางแผนการทำให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์ (computerization) กระบวนการทางธุรกิจอัตโนมัติที่ใช้ไอทีควรได้รับการพัฒนาหลังจากการระบุหน้าที่ทางธุรกิจ (business functions) และกระแสงาน (workflow) ของกระบวนการทางธุรกิจที่ใช้ในปัจจุบัน
- c) ขณะวางแผนการทำให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศในอุดมคติ (ideal information system) ควรได้รับการนิยามขึ้นมาและรีวิว่าวัตถุประสงค์และหน้าที่ของระบบสอดคล้องกับกลยุทธ์ทางธุรกิจหรือไม่
- d) ในขั้นตอนการวางแผนกลยุทธ์สารสนเทศ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้น (initial cost) ควรได้รับการตีราคาเป็นค่าใช้จ่ายของระบบ และค่าใช้จ่ายในการใช้งานและบำรุงรักษาระบบควรได้รับการตีราคาเมื่อเริ่มการทำงาน

**Q84.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นกลุ่มของกิจกรรมที่ทำให้เป้าหมายกระบวนการทางธุรกิจ ค่าใช้จ่าย กำหนดการ โครงสร้างองค์กร ผลของการลงทุน และปัจจัยอื่น ๆ ของการพัฒนาระบบมีความชัดเจน โดยมีพื้นฐานจากกลยุทธ์ทางสารสนเทศ

- a) กิจกรรมด้านการดำเนินการ (Operational activities)
- b) กิจกรรมด้านการพัฒนา (Development activities)
- c) กิจกรรมด้านการวางแผน (Planning activities)
- d) กิจกรรมด้านการซ่อมบำรุง (Maintenance activities)



**Q88.** ข้อใดต่อไปนี้ เป็นกิจกรรมที่ถูกดำเนินการในกระบวนการกำหนดขอบเขตความต้องการ หรือ  
ข้อกำหนด (requirement definition process) ของการพัฒนาระบบ ?

- a) การสร้างและอนุมัติแผนการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ (computerization plan)
- b) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis) ทั้งด้านคุณภาพ และด้านปริมาณ
- c) การประมาณการผลประโยชน์จากการลงทุนและค่าใช้จ่าย ทางด้านคอมพิวเตอร์
- d) การระบุความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

คำตอบคำถามข้อ A ถึง C โดยในแต่ละข้อมี 4 คำถาม

**คำถาม A** จงอ่านรายละเอียดต่อไปนี้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และการคำนวณทางสถิติของแบบสอบถาม จากนั้นให้ตอบคำถามจำนวน 4 ข้อต่อไปนี้

เพื่อสามารถประเมินความพึงพอใจของลูกค้า และสามารถตอบสนองต่อระดับความพึงพอใจเหล่านั้น บริษัทค้าปลีกแว่นตา T จึงได้สอบถามลูกค้าโดยให้กรอกแบบสอบถามในร้านค้าของบริษัท T โดยรายละเอียดของคำถามแสดงไว้ในตารางที่ 1 ทั้งนี้ผลการตอบแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 หมายถึง พึงพอใจ 4 หมายถึง พึงพอใจบางส่วน 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง ไม่พึงพอใจบางส่วน และ 1 ไม่พึงพอใจ

ตารางที่ 1 รายละเอียดแบบสอบถาม

คำถามข้อที่	หมวด	รายละเอียด
1	ร้านค้า	ความสะดวกและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ของร้านค้า
2	บริการลูกค้า	ทัศนคติของพนักงานและการบริการลูกค้า
3	การให้คำแนะนำ และเอกสารประกอบ	การให้คำแนะนำและเอกสารประกอบในร้านค้า
4	ความสามารถทางด้านเทคนิคและความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์	ความสามารถทางด้านเทคนิคและความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์
5	ราคา	ความเหมาะสมทางด้านราคา
6	การประเมินภาพรวม	ความพึงพอใจในภาพรวม

เพื่อการรวบรวมและวิเคราะห์แบบสอบถาม ที่ตอบโดยผู้ตอบจำนวน 200 ราย จึงใช้ซอฟต์แวร์สเปรดชีตในการคำนวณโดยสร้างเวิร์คชีตดังรูปที่ 1 ตารางผลการตอบแบบสอบถามแสดงตามลำดับจากผลการประเมินของลูกค้าแต่ละราย และเซลล์ B204 ถึง F204 แสดงผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficients) ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินแต่ละหมวดในแต่ละคอลัมน์ กับผลการประเมินในภาพรวม ตารางรวบรวมผลการประเมินแสดงให้เห็นถึงระดับความพึงพอใจ (1 ถึง 5) ในแต่ละหมวด

	A	B	C	D	E	F	G
1	ตารางรวบรวมแบบสอบถาม						
2	อันดับที่	ร้านค้า	บริการลูกค้า	คำแนะนำและเอกสารประกอบ	ความสามารถทางด้านเทคนิคและความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์	ราคา	การประเมินภาพรวม
3	1	3	4	3	4	3	4
4	2	3	5	2	3	4	4
5	3	2	5	3	4	4	4
6	:						
201	199	3	4	3	5	3	4
202	200	2	3	2	3	3	3
203	ค่าเฉลี่ยผลการประเมิน	2.8	3.7	2.6	3.4	3.1	3.5
204	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	0.6	0.72	0.17	0.31	0.4	
205							
206	ตารางรวบรวมผลการประเมิน						
207	การประเมิน	ร้านค้า	บริการลูกค้า	คำแนะนำและเอกสารประกอบ	ความสามารถทางด้านเทคนิคและความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์	ราคา	การประเมินภาพรวม
208	5	7	47	6	42	3	12
209	4	31	70	15	46	61	97
210	3	85	67	92	72	104	81
211	2	71	13	75	39	26	8
212	1	6	3	12	1	6	2
213	รวม	200	200	200	200	200	200

รูปที่ 1 เวิร์คชีตตารางรวบรวมผลการประเมินและตารางรวบรวมผลการตอบแบบสอบถาม

[เทคโนโลยี]

**Q89.** ในเซลล์ที่ B208 ของตารางรวบรวมผลการประเมินในรูปแบบที่ 1 สูตรที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นถูกป้อนไว้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นสูตรที่แสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในเซลล์ B208 นอกจากนี้ สูตรใน B208 ยังถูกสำเนาไปไว้ในเซลล์ B208 ถึง G212 ด้วย

- a) COUNTIF(\$B3:\$B202, = A\$208)
- b) COUNTIF(\$B3:\$G3, = \$A3)
- c) COUNTIF(B\$3:B\$202, = \$A208)
- d) COUNTIF(B\$3:G\$3, = A\$3)

[กลยุทธ์]

**Q90.** เพื่อที่จะวิเคราะห์แนวโน้มของมุมมองด้านต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในผลการประเมินของลูกคำที่มีผลการประเมินต่ำในเฉพาะแต่ละหมวด ตารางผลการตอบที่ถูกเลือก ที่เลือกเฉพาะที่มีผลการตอบที่มีการประเมินในระดับ 2 หรือต่ำกว่าเฉพาะแต่ละหมวด โดยนำไปใส่ไว้ในเวิร์คชีตในรูปแบบที่ 1 และสร้างเวิร์คชีตใหม่เป็นรูปที่ 2

เมื่อใส่เลขคำถามของหมวดในเซลล์ที่ K204 ผลการประเมินในหมวดนี้ที่เป็น 2 หรือต่ำกว่าจะถูกเลือกจากตารางผลการตอบ และสำเนาลงในแถวเดียวกันในตารางผลการตอบ ค่าว่าง (null) ถูกใส่ลงในเซลล์ของแถวที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางผลการตอบที่ถูกเลือก สูตรถูกระบุลงในเซลล์ J3 ที่คืนค่าผลการประเมินในเซลล์ B3 ของตารางผลการตอบ หากผลการตอบระหว่างเซลล์ B3 ถึง G3 มีการประเมินที่ตรงกับหมวดของข้อคำถามที่ระบุในเซลล์ K204 มีค่าระดับคะแนนเป็น 2 หรือต่ำกว่า มิฉะนั้นให้คืนค่าว่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็นสูตรที่ระบุอยู่ในเซลล์ J3 โดยสูตรในเซลล์ J3 จะถูกสำเนาไปไว้ในเซลล์ J3 ถึง O202

	A	B	...	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	<b>Questionnaire aggregation table</b>				<b>Selected questionnaire table</b>							
2	Response number	Store	...	Overall evaluation	Response number	Store	Customer service	Guidance and literature	Technical capabilities and finish of products	Price	Overall evaluation	
3	1	3	...	4	1							
4	2	3	...	4	2	3	5	2	3	4	4	
5	3	2	...	4	3							
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
201	199	3	...	4	199							
202	200	2	...	3	200	2	3	2	3	3	3	
203	Evaluation average	2.8	...	3.5								
204	Correlation coefficient	0.60	...									
205												
206	<b>Evaluation aggregation table</b>											
207	Evaluation	Store	...	Overall evaluation								
208	5	7	...	12								
209	4	31	...	97								
210	3	85	...	81								
211	2	71	...	8								
212	1	6	...	2								
213	Total	200	...	200								

Selection of questionnaires with an evaluation of 2 or lower for  
question number 3

รูปที่ 2 เวิร์คชีตแสดงการเพิ่มตารางผลการตอบที่ถูกเลือก

- a) IF (TLOOKUP(\$B3:\$G3, \$K\$204, 1) > 2, B3, null)
- b) IF (TLOOKUP(\$B3:\$G3, \$K\$204, 1) > 2, null, B3)
- c) IF (TLOOKUP(\$B3:\$G3, 1, \$K\$204) ≤ 2, B3, null)
- d) IF (TLOOKUP(\$B3:\$G3, 1, \$K\$204) ≤ 2, null, B3)

[เทคโนโลยี]

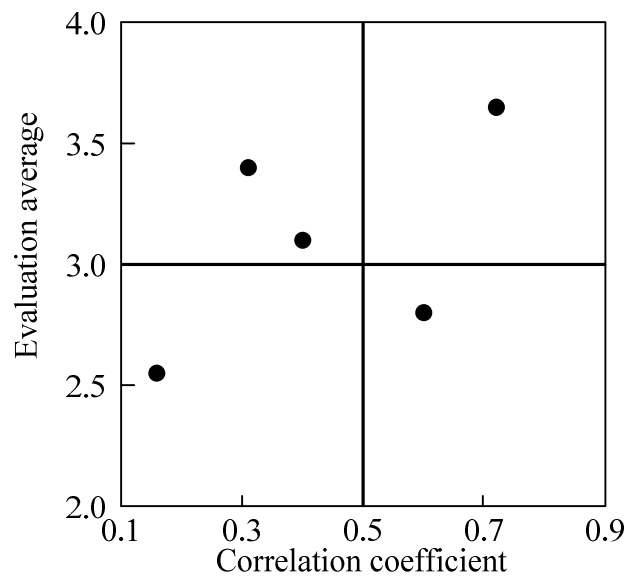
**Q91.** ในหมวดของ ร้านค้า และ คำแนะนำและเอกสารประกอบ มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินต่ำ ดังตารางผลการตอบรูปที่ 1 จึงมีการให้ลูกค้าที่ตอบว่าไม่พึงพอใจอย่างมากและไม่พึงพอใจสำหรับหมวดใดหมวดหนึ่งหรือทั้งสองหมวด ทำแบบสอบถามเพิ่มเติม ผู้ตอบที่มีผลการประเมินเป็น 2 หรือต่ำกว่าในหมวดร้านค้าถูกเลือกขึ้นมา จากนั้นได้ทำการนับจำนวนผู้ตอบที่ประเมินในหมวดคำแนะนำและเอกสารประกอบที่อยู่ในระดับ 2 หรือต่ำกว่า ซึ่งได้ผลลัพธ์เป็น 38 คน ที่มีผลการประเมินเป็น 2 หรือต่ำกว่าในทั้งสองหมวด อยากทราบว่าจำนวนผู้ตอบเท่าใดที่อยู่ในขอบเขตที่ต้องทำแบบสอบถามเพิ่มเติมนี้

- a) 49                      b) 126                      c) 162                      d) 164

[กลยุทธ์]

**Q92.** เมื่อความสัมพันธ์แสดงให้เห็นว่าในขณะที่ตัวแปรหนึ่งมีค่าเพิ่มขึ้น แล้วตัวแปรอื่น ๆ มีค่าเพิ่มขึ้นเช่นกัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) แสดงความสัมพันธ์เชิงบวกเป็น 1 หรือต่ำกว่า และมีค่าใกล้เคียงกับ 1 เมื่อความสัมพันธ์เข้มข้นยิ่งขึ้น ดังนั้น หมวดที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขนาดใหญ่ในตารางผลการตอบในรูปที่ 1 จึงส่งผลกระทบอย่างมากต่อผลการประเมินในภาพรวม นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ยผลการประเมินในตารางผลการตอบสามารถนำไปใช้ในการวัดระดับความพึงพอใจในแต่ละหมวด ของลูกค้าในปัจจุบัน ดังนั้น ด้วยการวัดผลบนพื้นฐานของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าเฉลี่ยผลการประเมิน แผนภาพในรูปที่ 3 จึงถูกสร้างโดยมีเป้าหมายเพื่อวิจัยว่าควรปรับปรุงหมวดใดให้ดีขึ้นเพื่อเพิ่มระดับความพึงพอใจในภาพรวมของลูกค้า

แผนภาพในรูปที่ 3 แสดงให้เห็นถึงพิภพของแต่ละหมวด ตั้งแต่หมวดที่ 1 ถึง 5 ของตารางการรวบรวมผลแบบสอบถามโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะอยู่ในแกนนอน และค่าเฉลี่ยผลการประเมินอยู่ในแกนตั้ง ทั้งนี้แผนภูมิถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วนโดยเส้นที่ใช้ค่า 0.5 เป็นค่าอ้างอิงสำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และเส้นที่ใช้ค่า 3.0 เป็นค่าอ้างอิงสำหรับค่าเฉลี่ยผลการประเมิน โดยระดับความสำคัญสำหรับเพิ่มค่าให้สูงขึ้นถูกประเมินบนพื้นฐานของพื้นที่ในหมวดที่ 1 ถึง 5 ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการวิเคราะห์รายละเอียดของรูปที่ 3 ได้อย่างเหมาะสม



รูปที่ 3 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมิน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลการตอบ

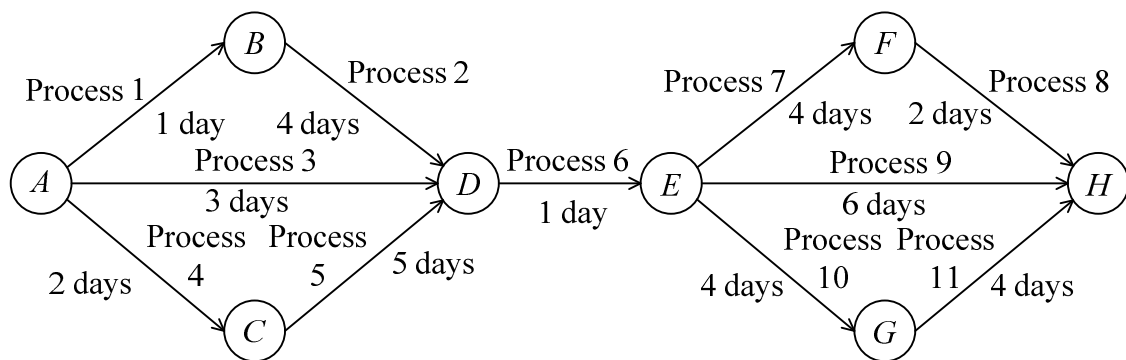
- หมวดของคำแนะนำและเอกสารประกอบมีค่าเฉลี่ยผลการประเมินต่ำและอยู่ในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์อ่อนแอของการประเมินในภาพรวม ดังนั้นจึงควรจัดให้มีความสำคัญระดับสูงที่ต้องปรับปรุง
- หมวดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินสูง และอยู่ในพื้นที่ความสัมพันธ์เข้มแข็งของการประเมินในภาพรวม ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องถูกจัดให้อยู่ในระดับความสำคัญสูงในการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
- หมวดของการบริการลูกค้ามีค่าเฉลี่ยผลการประเมินอยู่ในระดับสูง และอยู่ในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์อ่อนแอของการประเมินในภาพรวม ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องแก้ไขปรับปรุงใด ๆ
- หมวดของร้านค้า มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินอยู่ในระดับต่ำและอยู่ในพื้นที่ความสัมพันธ์เข้มแข็งของการประเมินในภาพรวม จึงควรให้มีความสำคัญระดับสูงที่ต้องปรับปรุง

**Question B**

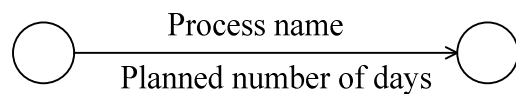
อ่านคำอธิบายเกี่ยวกับการจัดการตารางงานสำหรับโครงการหนึ่ง แล้วตอบคำถาม 4 คำถาม

นาย *P* เป็นสมาชิกของทีมประกอบเครื่องจักร และด้วยคำแนะนำของผู้นำทีม เขาจึงสร้างแผนผังลูกศร เพื่อยืนยันกระบวนการทำงาน ดังนั้นเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ นาย *P* จึงตัดสินใจแบ่งปันแผนผังลูกศรให้กับสมาชิกในทีม รูปที่ 1 แสดงแผนผังลูกศร

แต่ละกระบวนการถูกวางแผนให้ดำเนินการโดยคนหนึ่งคน และถูกกำหนดให้เสร็จภายในจำนวนวันที่วางแผนไว้โดยไม่สนใจว่าสมาชิกของทีมผู้ใดจะเป็นผู้ดำเนินการในกระบวนการ



Legend



รูปที่ 1 แผนผังลูกศร

[กลยุทธ์]

**Q93.** ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่จะเติมลงในช่องว่าง  $A$  ในกระบวนการสำหรับการสร้างแผนผังลูกศร?

[กระบวนการ]

ลำดับขั้นของกระบวนการต่าง ๆ จะถูกพิจารณา A, และแผนผังลูกศรก็จะถูกสร้างขึ้น

- a) บนพื้นฐานของต้นทุนของแต่ละกระบวนการ
- b) บนพื้นฐานของลำดับของกระบวนการต่าง ๆ
- c) บนพื้นฐานของความเสี่ยงของแต่ละกระบวนการ
- d) บนพื้นฐานของสมาชิกในทีมที่รับผิดชอบ

[การจัดการ]

**Q94.** ถ้าแต่ละกระบวนการในรูปที่ 1 ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นตามจำนวนวันที่ได้วางแผนไว้ จะต้องใช้เวลาทั้งหมดกี่วันที่กระบวนการประกอบเครื่องจักรนี้จะเสร็จเรียบร้อย?

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16

[การจัดการ]

**Q95.** นาย  $P$  ถูกกำหนดให้รับผิดชอบกระบวนการ 1 และกระบวนการ 2 ตามรูปที่ 1, หลังจาก que กระบวนการ 1 เสร็จสิ้นภายในจำนวนวันที่กำหนด เขาจึงตัดสินใจลาหยุดพักผ่อนก่อนจะเริ่มกระบวนการ 2 ด้วยสมมติฐานที่ว่ากระบวนการ 2 จะดำเนินการเสร็จตามจำนวนวันที่กำหนด, จำนวนวันที่มากที่สุดที่นาย  $P$  สามารถจะลาหยุดก่อนเริ่มกระบวนการ 2 โดยที่ไม่กระทบกับกระบวนการอื่น ๆ ในโครงการนี้คือกี่วัน ทั้งนี้ไม่นับวันหยุดของบริษัท

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

[การจัดการ]

**Q96.** ณ ตำแหน่งที่  $E$  ในรูปที่ 1, มีความจำเป็นที่จะเลื่อนวันเสร็จสิ้นกิจกรรมการประกอบเครื่องจักรให้เร็วขึ้น นาย  $Q$  ซึ่งรับผิดชอบงานอื่นอยู่ ได้ถูกมอบหมายให้ดูแลบางกระบวนการของโครงการนี้เป็นระยะเวลา 2 วัน หากต้องการให้โครงการนี้เสร็จสิ้นเร็วกว่าที่กำหนด กระบวนการใดที่นาย  $Q$  ควรได้รับมอบหมาย และ ใช้เวลาจำนวนกี่วัน?

- a) กระบวนการ 7 เป็นเวลา 2 วัน
- b) กระบวนการ 10 เป็นเวลา 2 วัน
- c) กระบวนการ 7 และ กระบวนการ 8 เป็นเวลา 1 วัน สำหรับแต่ละกระบวนการ
- d) กระบวนการ 7 และ กระบวนการ 9 เป็นเวลา 1 วัน สำหรับแต่ละกระบวนการ

**Question C**

อ่านคำอธิบายต่อไปนี้เกี่ยวกับการผลิตสินค้าด้วยเครื่องจักร และการวางแผนการขาย แล้วตอบคำถาม 4 คำถาม

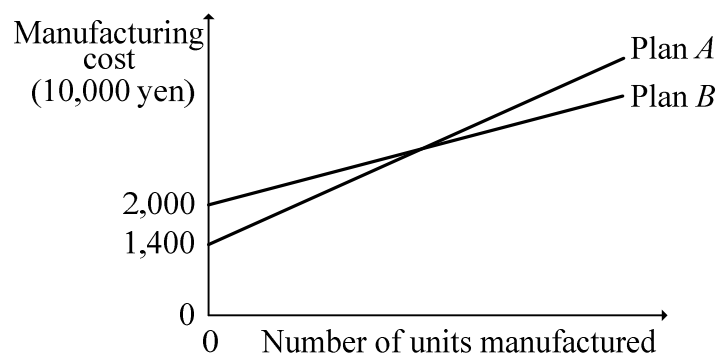
บริษัท *G* ซึ่งผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้า วางแผนขายสินค้าใหม่ *H* โดยบริษัทกำลังพิจารณาวางแผนวิธีการผลิตและแผนการขาย

บริษัทได้พิจารณาแผน *A* และ แผน *B* เป็นวิธีการผลิตสำหรับสินค้า *H* และประมาณการต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร สำหรับแต่ละแผน ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรที่ประมาณการไว้สำหรับแผน *A* และแผน *B*

	ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) (10,000 เยน/เดือน)	ต้นทุนผันแปร (Variable cost) (10,000 เยน/หน่วย)
แผน <i>A</i>	1,400	6
แผน <i>B</i>	2,000	5

ตามภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่วยของสินค้า *H* ที่ถูกผลิตต่อเดือน และต้นทุนรวมในการผลิต (ได้แก่ ต้นทุนคงที่รวมกับต้นทุนผันแปร) สามารถแสดงให้อยู่ในรูปของกราฟ



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่วยที่ผลิตกับต้นทุนการผลิต

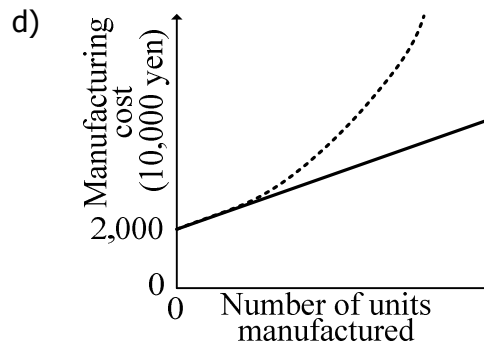
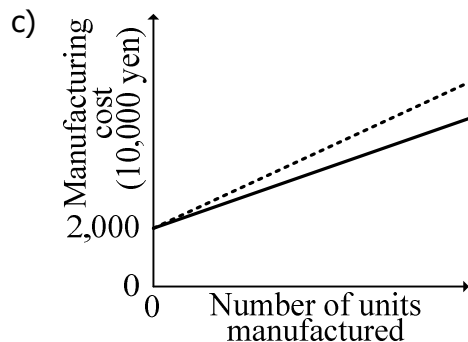
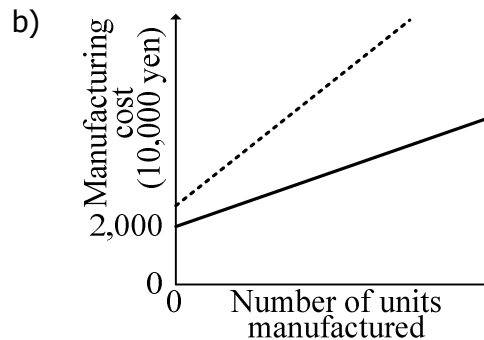
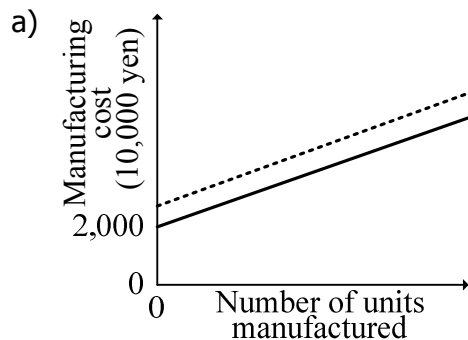
[กลยุทธ์]

**Q97.** แผนใด (ระหว่างแผน *A* หรือ แผน *B*) จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นสำหรับสินค้า *H* นั้น ขึ้นอยู่กับจำนวนหน่วยที่ถูกผลิต ในกรณีที่ต้นทุนการผลิตภายใต้แผน *B* กลายเป็นน้อยกว่าหรือเท่ากับต้นทุนการผลิตภายใต้แผน *A* จำนวนหน่วยที่สินค้า *H* ถูกผลิตต่อเดือนอย่างน้อยที่สุดเป็นเท่าใด

- a) 120                      b) 300                      c) 400                      d) 600

[กลยุทธ์]

**Q98.** ชิ้นส่วน  $J$  ซึ่งถูกจัดซื้อจากนอกบริษัท ถูกใช้ประกอบในสินค้า  $H$  อย่างไรก็ดีตาม มีความเป็นไปได้ที่ราคาในการจัดซื้อของชิ้นส่วน  $J$  อาจเพิ่มขึ้นตั้งแต่เดือนถัดไป เมื่อราคาของชิ้นส่วน  $J$  สูงขึ้นและแผน  $B$  ถูกนำมาใช้เป็นวิธีการผลิต ข้อใดต่อไปนี้เป็นกราฟที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่วยที่ถูกผลิตและต้นทุนการผลิต กำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่วยที่ถูกผลิตเดิมและต้นทุนการผลิตเดิมแสดงเป็นเส้นทึบ และความสัมพันธ์หลังจากการจัดซื้อเพิ่มขึ้นของชิ้นส่วน  $J$  จะแสดงเป็นเส้นประ



[กลยุทธ์]

**Q99.** บริษัท  $G$  ได้จำลองแผนการขายเกี่ยวกับการผลิตสินค้า  $H$  ภายใต้แผน  $A$  เมื่อบริษัทผลิตสินค้าจำนวน 400 หน่วยต่อเดือนภายใต้วิธีการผลิตของแผน  $A$  อยากทราบว่าราคาขายที่น้อยที่สุดที่จำเป็นในการรับประกันว่าจะได้กำไรสุทธิต่อเดือนที่ 20 ล้านบาท คือเท่าไร กำหนดให้สินค้าทั้งหมดที่ถูกผลิตในระหว่างเดือนใด ๆ สามารถขายได้ภายในเดือนเดียวกัน

- a) 135,000      b) 145,000      c) 150,000      d) 160,000

[กลยุทธ์]

**Q100.** บริษัท  $G$  ได้จำลองแผนการขายเกี่ยวกับการผลิตสินค้า  $H$  ภายใต้แผน  $B$  อยากทราบว่ากำไรสุทธิ (%) คิดเป็นเท่าไร เมื่อบริษัทผลิตสินค้าซึ่งมีจำนวนหน่วยที่น้อยที่สุดที่จำเป็นในการบรรลุเป้าหมาย [แผนกำไรประจำเดือน] ภายใต้แผน  $B$  กำหนดให้สินค้าทั้งหมดที่ถูกผลิตในระหว่างเดือนใด ๆ สามารถขายได้ภายในเดือนเดียวกัน

[แผนกำไรประจำเดือน]

- (1) ราคาขายของสินค้า  $H$  คือ 100,000 บาทต่อหน่วย  
(2) กำไรสุทธิต่อเดือน คือ 20 ล้านบาท

- a) 20      b) 25      c) 33      d) 50