



April 2025

Fundamental IT Engineer Examination (Subject A)

ให้ทำข้อสอบตามรายละเอียดต่อไปนี้

หมายเลขคำถาม	Q1 – Q60
การเลือกคำถาม	ให้ตอบคำถามทุกข้อ
เวลาสอบ	9:30 - 11:00 (90 นาที)

ข้อปฏิบัติ:

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

(1) หมายเลขผู้สอบ (Examinee Number)

ให้เขียนหมายเลขผู้สอบลงในช่องที่เตรียมไว้ให้ และทำเครื่องหมายในช่องว่างที่เหมาะสมที่อยู่ใต้ตัวเลขแต่ละตัว

(2) วันเกิด (Date of Birth)

ให้เขียนวันเกิดของผู้สอบ (เป็นตัวเลข) ลงในช่องที่เตรียมไว้ ให้ตรงกับที่พิมพ์อยู่ในบัตรเข้าห้องสอบ และทำเครื่องหมายในช่องว่างที่เหมาะสมที่อยู่ใต้ตัวเลขแต่ละตัว

(3) คำตอบ (Answers)

ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว (a ถึง d) สำหรับคำถามแต่ละข้อ
ให้ทำเครื่องหมายตรงคำตอบที่เลือก ตามตัวอย่างคำถามที่อยู่ข้างล่าง

[คำถามตัวอย่าง]

Q1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ควรใช้ทำเครื่องหมายเพื่อเลือกข้อที่ต้องการในกระดาษคำตอบ

- a) ปากกาลูกลื่น b) สีเทียน c) ปากกาหมึกซึม d) ดินสอ

เนื่องจากคำตอบที่ถูกคือ "d)" (ดินสอ), ดังนั้นให้ทำเครื่องหมายดังแสดงด้านล่างนี้:

[ตัวอย่างคำตอบ]

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




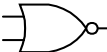

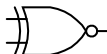



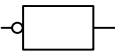
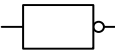
ห้ามเปิดดูข้อสอบก่อนได้รับอนุญาต

ข้อสงสัยที่เกี่ยวข้องกับคำถามในข้อสอบอาจจะไม่ถูกตอบ


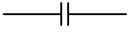

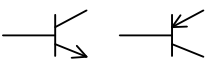

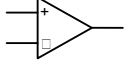
Symbols commonly used in questions

Unless otherwise noted in each question, the following notational conventions are applied as shown in the table.

I. Logic Circuit

Graphic symbol	Explanation
	AND gate
	NAND gate
	OR gate
	NOR gate
	Exclusive OR (XOR) gate
	Exclusive NOR gate
	Buffer
	NOT gate
	Three-state buffer (or tri-state buffer)
 	A small circle or “bubble” on either the input or the output terminal shows inversion or negation of the logic state.

II. Circuit symbol

Graphical symbol	Explanation
	Resistor (R)
	Capacitor (C)
	Diode (D)
	Transistor (Tr)
	Earth (Ground)
	Operational amplifier

Company names or product names mentioned in the examination questions are the trademarks or registered trademarks of their respective companies or organizations. The symbol ® or ™ is not used within.

Q1. สำหรับจำนวนเต็มเลขฐานสองขนาด 8 บิต (8-bit binary integer) ข้อใดต่อไปนี้เป็นดำเนินการที่จะทำให้ได้บิตที่มีนัยสำคัญมากที่สุด 4 บิตออกมา ขณะที่ทำให้บิตอื่น ๆ กลายเป็นศูนย์

- a) การดำเนินการ AND แบบบิต กับ 11110000
- b) การดำเนินการ NAND แบบบิต กับ 11110000
- c) การดำเนินการ NAND แบบบิต กับ 11110000
- d) การดำเนินการ XOR แบบบิต กับ 00001111

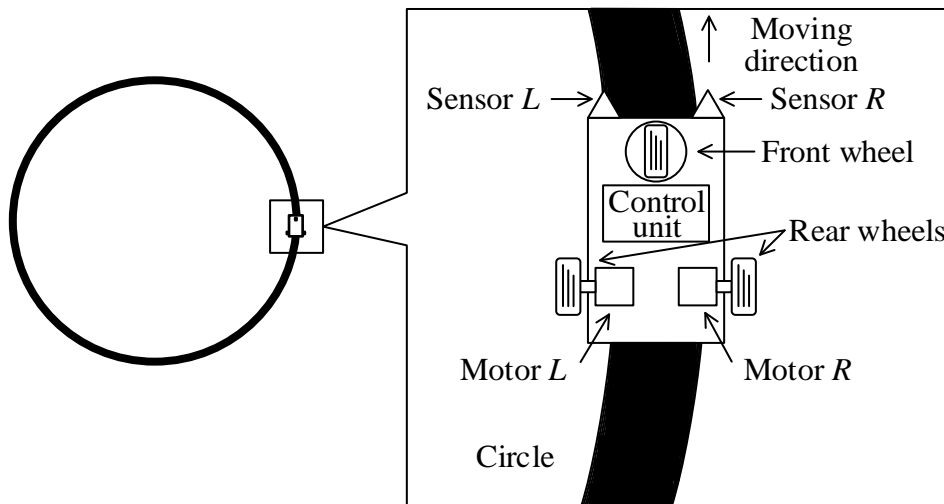
Q2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเศษส่วนทศนิยมเลขฐานสองเท่าที่ใกล้เคียงที่สุดกับเศษส่วนทศนิยมเลขฐานสิบ 23.375

- a) 10111.011 b) 10111.110 c) 11101.011 d) 11101.110

Q3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมที่สุดของการเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) ใน AI

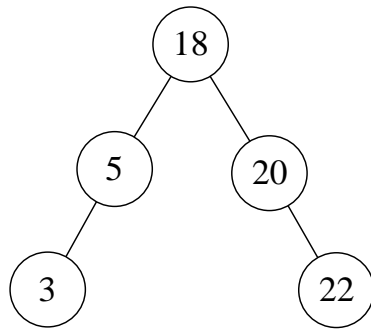
- a) คือเทคโนโลยีที่ป้อนความรู้เฉพาะทางในศาสตร์หนึ่ง ๆ เข้าสู่คอมพิวเตอร์ แล้วให้คอมพิวเตอร์อนุมานโดยใช้ความรู้ที่ป้อนเข้าไป
- b) คือเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเรียนรู้ในลักษณะเดียวกับที่มนุษย์เรียนรู้ตามธรรมชาติ เช่น การค้นหารูปแบบเฉพาะจากข้อมูลที่จดจำไว้
- c) คือเทคโนโลยีที่จำลองปรากฏการณ์สำคัญ ๆ หรือกระบวนการวิวัฒนาการโดยใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องจักร
- d) คือเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการจัดการสื่อการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ระบบเว็บหรือเทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ เพื่อให้ผู้คนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- Q4.** ยานพาหนะคันหนึ่งเคลื่อนที่ไปตามเส้นทางวงกลมตามที่แสดงในรูปด้านล่าง โดยมีเซ็นเซอร์สองตัว คือ L และ R ซึ่งมีอัตราการหมุนที่ควบคุมได้อย่างอิสระ ติดตั้งอยู่กับล้อหลังด้านซ้ายและด้านขวา เซ็นเซอร์ L และ R เป็นเซ็นเซอร์สะท้อนแสง และค่าของเซ็นเซอร์จะเปลี่ยนแปลงตามอัตราส่วนของบริเวณสีดำและสีขาวที่เซ็นเซอร์ตรวจจับเคลื่อนผ่าน หากอัตราส่วนเพิ่มขึ้น ค่าของเซ็นเซอร์จะลดลง และหากอัตราส่วนลดลง ค่าของเซ็นเซอร์จะเพิ่มขึ้น ข้อต่อไปนี้เป็นคำถามที่เหมาะสมเพื่อให้แน่ใจว่ายานพาหนะนี้จะเคลื่อนที่ไปตามขอบสีดำของวงกลม ที่นี้ หากค่าของเซ็นเซอร์ทั้งสองเท่ากัน อัตราการหมุนของมอเตอร์จะกลับไปเป็นค่าเริ่มต้น



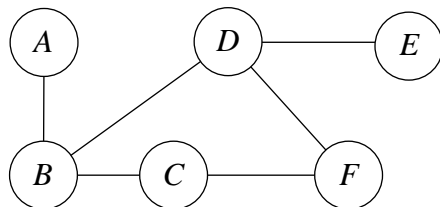
	ค่าของเซ็นเซอร์ L > ค่าของเซ็นเซอร์ R		ค่าของเซ็นเซอร์ L < ค่าของเซ็นเซอร์ R	
	ความเร็วในการหมุนของมอเตอร์ L	ความเร็วในการหมุนของมอเตอร์ R	ความเร็วในการหมุนของมอเตอร์ L	ความเร็วในการหมุนของมอเตอร์ R
a)	ลดลง	เพิ่มขึ้น	ลดลง	เพิ่มขึ้น
b)	ลดลง	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	ลดลง
c)	เพิ่มขึ้น	ลดลง	ลดลง	เพิ่มขึ้น
d)	เพิ่มขึ้น	ลดลง	เพิ่มขึ้น	ลดลง

- Q5.** จากเทคนิคการท่องไปในต้นไม้ทั้งสี่วิธี ได้แก่ breadth-first, in-order, post-order และ pre-order ข้อใดต่อไปนี้เป็นคู่ของวิธีที่ทำให้สองโหนดสุดท้ายที่เยี่ยมชมต้นไม้ด้านล่างนี้เหมือนกัน เมื่อสำรวจลูกทางด้านซ้ายก่อน



a)	Breadth-First	Post-order
b)	Breadth-First	Pre-order
c)	In-order	Post-order
d)	In-order	Pre-order

- Q6.** ในกราฟที่แสดงอยู่ด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลลัพธ์ของการท่องในแบบ depth-first โดยเริ่มจากจุดยอด (vertex) A และเยี่ยมชมจุดยอดทั้งหมดโดยเรียงตามลำดับตัวอักษรจากน้อยไปมาก



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

- Q7.** ตารางแฮชขนาด 11 ใช้การอ้างถึงตำแหน่งด้วยฟังก์ชันแฮช $h(k)=k \bmod 11$ และการสืบนั่นเชิงเส้น (linear probing) ตารางที่แสดงด้านล่างถูกสร้างขึ้นหลังจากใส่ค่า 4 ค่าลงในตารางแฮชที่ว่างเปล่าในตอนแรก ข้อใดต่อไปนี้เป็นไปได้ที่ค่าของคีย์ถูกใส่ลงในตาราง

0	
1	
2	79
3	14
4	35
5	92
6	
7	
8	
9	
10	

- a) 14, 79, 35, 92 b) 79, 14, 92, 35 c) 79, 92, 35, 14 d) 92, 79, 14, 35
- Q8.** ในซีพียูที่มีความถี่สัญญาณนาฬิกา 800 MHz ที่การประมวลผลหนึ่งคำสั่งใช้เวลาโดยเฉลี่ย 4 วงรอบสัญญาณนาฬิกา ประสิทธิภาพของซีพียูในหน่วย MIPS คือเท่าใด
- a) 0.2 b) 20 c) 200 d) 3,200
- Q9.** ในซีพียูที่มีเรจิสเตอร์พิเศษที่ถูกใช้ในคำสั่ง push และ pop ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าที่เหมาะสมสำหรับเรจิสเตอร์นี้
- a) เรจิสเตอร์คำสั่ง (Instruction register) b) ตัวนับโปรแกรม (Program counter)
c) ตัวชี้สแต็ก (Stack pointer) d) เรจิสเตอร์สถานะ (Status register)

Q10. ตารางด้านล่างแสดงเวลาเข้าถึง (access time) หน่วยความจำแคชและหน่วยความจำหลักในระบบ A และ B ข้อใดต่อไปนี้เป็นอัตราการใช้ข้อมูล (hit ratio) โดยประมาณของหน่วยความจำแคช เมื่อเวลาในการเข้าถึงยังผล (effective access time) และอัตราการใช้ข้อมูลของหน่วยความจำแคชเท่ากัน สำหรับระบบ A และ B

	ระบบ A	ระบบ B
หน่วยความจำแคช	14 ns	12 ns
หน่วยความจำหลัก	80 ns	90 ns

- a) 0.17 b) 0.20 c) 0.83 d) 1.00

Q11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อดีของการย้ายระบบธุรกิจภายใน (internal business system) ไปยังบริการบนคลาวด์

- a) หากระบบธุรกิจภายในที่ต้องการระดับความพร้อมใช้งานที่สูงมากจะถูกย้ายไปยัง IaaS แล้วนั้น ผู้ให้บริการทุกรายล้วนรับประกันความพร้อมใช้งานที่สูงอยู่แล้ว การย้ายระบบจึงทำได้ง่าย
- b) หากระบบธุรกิจภายในแบบในที่ตั้ง (on-premise) ที่มีฟังก์ชันที่เฉพาะเจาะจงของบริษัทจะถูกย้ายไปยังระบบที่ให้บริการด้วย SaaS แล้วนั้น การย้ายฟังก์ชันเฉพาะของบริษัทก็จะทำได้ง่ายขึ้น
- c) หาก PaaS ถูกนำมาใช้แล้วนั้น การจัดการแพลตฟอร์มและการอัปเดตระบบปฏิบัติการจะดำเนินการโดยผู้ให้บริการ ทำให้ลดภาระในการติดตั้งและดำเนินการได้
- d) หาก SaaS ถูกนำมาใช้สำหรับการพัฒนาหรือประเมินระบบธุรกิจภายในเป็นการชั่วคราวแล้วนั้น จะทำให้ได้สภาพแวดล้อมในการพัฒนาที่มีความยืดหยุ่นสูง

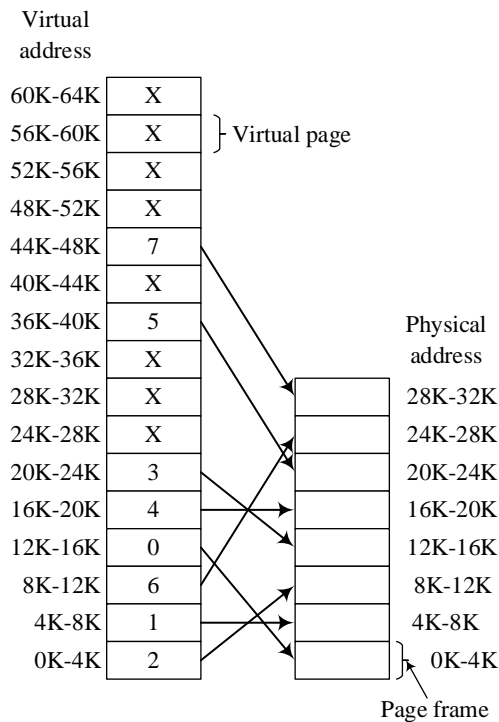
Q12. ในระบบที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ประมวลผลสองเครื่อง ความแตกต่างของความพร้อมใช้งานระหว่างสองเงื่อนไขด้านล่างนี้คือเท่าใด ในที่นี้ ความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ประมวลผลแต่ละเครื่องคือ 0.9 และไม่ต้องพิจารณาปัจจัยอื่นใดนอกเหนือจากอุปกรณ์ประมวลผล

[เงื่อนไข]

- (1) ระบบจะพร้อมใช้งาน หากอุปกรณ์ประมวลผลอย่างน้อยหนึ่งเครื่องทำงานตามปกติ
- (2) ระบบจะพร้อมใช้งานได้ก็ต่อเมื่ออุปกรณ์ประมวลผลทั้งสองเครื่องทำงานตามปกติ

- a) 0.09 b) 0.10 c) 0.18 d) 0.19

Q13. ความสัมพันธ์ระหว่างที่อยู่เสมือน (virtual address) และที่อยู่จริง (physical address) เป็นดังแสดงด้านล่างนี้ ที่อยู่หน้าเสมือน (virtual page) และเฟรม (page frame) แต่ละหน้า เริ่มต้นที่ผลคูณของ 4096 และลงท้ายด้วยที่อยู่ 4095 ตำแหน่งที่อยู่สูงขึ้นไป พื้นที่ที่อยู่เสมือน 4K-8K สอดคล้องกับ 4096-8191 และ 8K ถึง 12K สอดคล้องกับ 8192-12287 ข้อใดต่อไปนี้เป็นที่อยู่จริงที่สอดคล้องกับที่อยู่เสมือนที่ระบุหมายเลขเป็น 8300



- a) 8192 b) 8300 c) 24576 d) 24684

Q14. ในระบบที่มีการจัดตารางเวลาตามความสำคัญแบบแย่งชิง (preemptive priority scheduling) ที่ตัวเลขความสำคัญที่น้อยที่สุดถือเป็นความสำคัญสูงที่สุด มีโปรเซส 4 โปรเซส ได้แก่ P1, P2, P3 และ P4 มีเวลาที่มาถึง (arrival time), เวลาทำงานของซีพียู (CPU-burst time) และความสำคัญแสดงในตารางด้านล่างนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าเฉลี่ยของระยะเวลารอ (average waiting time) ในหน่วย ms สำหรับโปรเซสต่าง ๆ ที่จะถูกประมวลผล

โปรเซส	เวลาที่มาถึง	เวลาทำงานของซีพียู (หน่วย ms)	ความสำคัญ
P1	0	8	2
P2	2	1	1
P3	4	2	3
P4	6	3	4

- a) 2.75 b) 3 c) 3.25 d) 3.5

Q15. เมื่อการคัดลอกหนึ่งไบต์ใช้เวลา 10 ns ข้อใดต่อไปนี้เป็นเวลาโดยประมาณ (ในหน่วย ms) ในการคัดลอกข้อมูลสำหรับภาพหน้าจอภาพกราฟิกขนาด 1024×768 พิกเซล ที่ใช้สี 24 บิต ในที่นี้ ไม่ต้องคำนึงถึงโอเวอร์เฮดใด ๆ ในการคัดลอก

- a) 22 b) 23 c) 24 d) 25

Q16. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของแอกชูเอเตอร์ (actuator)

- a) ทำหน้าที่ขยายสัญญาณไฟฟ้าที่มีความแรงต่ำที่ส่งมาจากไมโครโฟน เซ็นเซอร์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่คล้ายกัน
- b) ทำหน้าที่เปรียบเทียบค่าเป้าหมายที่กำหนดกับค่าที่ถูกควบคุมที่ได้จากเซ็นเซอร์ แล้วส่งออกปริมาณการทำงานเพื่อให้ค่าที่ถูกควบคุมตรงกับค่าเป้าหมาย
- c) ทำหน้าที่แปลงพลังงานจากแหล่งพลังงานให้เป็นการหมุน การเลื่อน หรือการเคลื่อนไหวนอื่น ๆ ตามสัญญาณควบคุม
- d) ทำหน้าที่ตรวจจับตำแหน่ง มุม ความเร็ว ความเร่ง แรง อุณหภูมิ และพารามิเตอร์อื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน แล้วแปลงให้เป็นข้อมูลทางไฟฟ้า

Q17. เมื่อข้อมูลการสั่งซื้อถูกป้อนในรูปแบบที่แสดงด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมในการตรวจสอบว่าวันที่สั่งซื้อเป็นวันทำการ (business day) ที่ตรงกันหรือเป็นวันก่อนวันที่ป้อนข้อมูลหรือไม่

ข้อมูลการสั่งซื้อ

Form number (Characters)	Order date (Characters)	Product code (Characters)	Quantity (Number)	Customer code (Characters)
-----------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------	-------------------------------

- a) ตรวจสอบการซ้ำ (Duplication check) b) ตรวจสอบรูปแบบ (Format check)
- c) ตรวจสอบตรรกะ (Logical check) d) ตรวจสอบลำดับ (Sequence check)

Q18. จากฟังก์ชันต่าง ๆ ของ DBMS ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการเพื่อปกป้องข้อมูลที่เป็นความลับ

- a) การตรวจสอบข้อจำกัดอ้างอิง (referential constraint) เมื่อข้อมูลได้รับการอัปเดต
- b) การจัดการธุรกรรมโดยรวมเอาชุดของกระบวนการเข้าไว้เป็นหนึ่งหน่วยเชิงตรรกะ (logical unit)
- c) การจัดการสิทธิการเข้าถึงข้อมูล (access right) ของผู้ใช้
- d) การล็อกข้อมูลแบบเอกสิทธิ์ (exclusive lock) ก่อนทำการอัปเดต

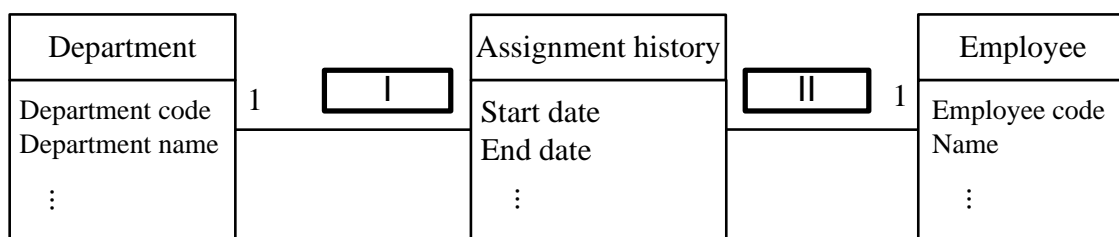
Q19. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเป้าหมายหลักของการออกแบบฐานข้อมูลเชิงแนวคิด (conceptual database design)

- a) เพื่อสร้างแบบจำลองข้อมูลจริง (physical data model) ของฐานข้อมูล
- b) เพื่อกำหนดโครงสร้างเชิงตรรกะ (logical structure) ของฐานข้อมูล
- c) เพื่อกำหนดชนิดข้อมูลที่แน่นอนสำหรับแต่ละแอตทริบิวต์ของฐานข้อมูล
- d) เพื่อนำมาตรวจการรักษความปลอดภัยฐานข้อมูลมาดำเนินการ

Q20. ในแบบจำลองข้อมูล UML ที่แสดงในรูปด้านล่าง ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนเชิงการเชื่อมโยง (multiplicity) ที่ควรใส่ในช่องว่าง I และ II

[เงื่อนไข]

- (1) พนักงาน (Employee) หนึ่งคนหรือมากกว่าสังกัดอยู่กับหนึ่งแผนก (Department)
- (2) พนักงานหนึ่งคนสังกัดอยู่กับแผนกใด ๆ หนึ่งแผนก
- (3) ประวัติของหน่วยงานที่พนักงานเคยสังกัดอยู่จะถูกบันทึกไว้เป็นประวัติการมอบหมาย (Assignment history)



	I	II
a)	0..*	0..*
b)	0..*	1..*
c)	1..*	0..*
d)	1..*	1..*

Q21. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อความสั่งที่ควรเติมลงในช่องว่าง A ของคำสั่ง SQL ด้านล่าง เพื่อแสดงข้อมูลยอดขายรวมสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ขายได้อย่างน้อย 5,000 ดอลลาร์จากตาราง OrderDetails

OrderDetails (OrderID, ProductID, UnitPrice, Quantity)

[คำสั่ง SQL]

```
SELECT ProductID, SUM(UnitPrice * Quantity)
FROM OrderDetails
A
```

- a) GROUP BY ProductID HAVING SUM(UnitPrice * Quantity) >= 5000;
- b) HAVING SUM(UnitPrice * Quantity) >= 5000;
- c) HAVING SUM(UnitPrice * Quantity) >= 5000 GROUP BY ProductID;
- d) WHERE SUM(UnitPrice * Quantity) >= 5000;

Q22. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของระดับความละเอียดของการล็อก (lock granularity)

- a) เมื่อกำหนดความละเอียดของการล็อกไว้หยาบ (large granularity) สำหรับธุรกรรมจำนวนมากที่อัปเดตข้อมูลเดียวกัน จะทำให้จำนวนธุรกรรมที่สามารถดำเนินการพร้อมกันได้เพิ่มขึ้น
- b) เมื่อกำหนดความละเอียดของการล็อกไว้หยาบสำหรับข้อมูลทั้งหมดในตารางที่จะถูกอ้างอิง ข้อมูลที่อ้างอิงจากธุรกรรมอื่นจะไม่ถูกรบกวน
- c) เมื่อกำหนดความละเอียดของการล็อกสำหรับข้อมูลที่จะถูกอัปเดตไว้หยาบ ระยะเวลาที่ธุรกรรมอื่นต้องรอจะเพิ่มมากขึ้น และปริมาณงานรวมที่ทำได้จะลดลง
- d) เมื่อกำหนดความละเอียดของการล็อกไว้หยาบ จำนวนของรายการข้อมูลที่ถูกรวมเอาไว้จะเพิ่มขึ้น และจำนวนครั้งที่ธุรกรรมหนึ่ง ๆ ต้องทำการล็อกจะเพิ่มมากขึ้น

Q23. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดที่เราเตอร์จะใช้ในการระบุปลายทางของแพ็กเก็ตที่เข้ามา

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) ที่อยู่ IP ปลายทาง | b) ที่อยู่ MAC ปลายทาง |
| c) ที่อยู่ IP ต้นทาง | d) ที่อยู่ MAC ต้นทาง |

Q24. ในแบบจำลอง OSI ข้อใดต่อไปนี้เป็นชั้นที่รับผิดชอบในการเลือกเส้นทางให้กับดาต้าแกรม (datagram) ระหว่างโฮสต์โดยใช้ที่อยู่ IP ข้ามไปยังอีกเครือข่ายหนึ่งหรือหลาย ๆ เครือข่าย

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

Q25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับ Address Resolution Protocol (ARP)

- a) ทำหน้าที่แปลงที่อยู่ MAC เป็นที่อยู่ IP
b) ทำหน้าที่แปลงชื่อโดเมนให้เป็นที่อยู่ IP
c) ทำหน้าที่แปลงที่อยู่ IP เป็นที่อยู่ MAC ที่สอดคล้องกัน
d) ทำหน้าที่แปลงที่อยู่ IPv4 เป็นที่อยู่ IPv6

Q26. ผู้ดูแลระบบเครือข่ายขนาดเล็กกำลังทดสอบเครือข่ายใหม่ ตัวเลือกใดต่อไปนี้เป็นชุดของเครื่องมือจัดการเครือข่ายที่ถูกต้องที่จะเติมลงในช่องว่างด้านล่างนี้

ผู้ดูแลระบบทำการทดสอบว่าสามารถเข้าถึงโฮสต์จากระยะไกลได้หรือไม่ โดยใช้

A

 ก่อน แล้วจึงหาเส้นทางที่แพ็กเก็ตใช้ไปยังปลายทางด้วย

B

	A	B
a)	netstat	ping
b)	netstat	tracert
c)	ping	tracert
d)	tracert	ping

Q27. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่ถูกต้องเกี่ยวกับ DNS cache poisoning

- a) ข้อมูลโดเมนอื่นเป็นเท็จถูกแทรกเข้าไปในเซิร์ฟเวอร์ DNS ที่ถูกเรียกใช้โดยพีซีเครื่องหนึ่ง แล้วจึงนำผู้ใช้ไปยังเซิร์ฟเวอร์ปลอม
b) ผู้โจมตีใช้เซิร์ฟเวอร์ DNS เป็นทางผ่านในการส่งคำขอแบบเรียกซ้ำเป็นจำนวนมาก เพื่อให้เป้าหมายไม่สามารถให้บริการได้
c) การประมวลผลและถ่ายโอนข้อมูลของโซนที่จัดเก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ DNS ออกไป เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลภายใน
d) การทำให้ทราบข้อมูลรุ่นของซอฟต์แวร์ DNS เพื่อระบุช่องโหว่ด้านความปลอดภัย

Q28. แอปพลิเคชันหนึ่งมีหน้าที่ในการดึงและแสดงข้อมูลผู้ใช้จากฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลดังกล่าวเท่านั้น เมื่อพิจารณาด้านความปลอดภัยของข้อมูลแล้ว ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิทธิ์การเข้าถึงฐานข้อมูลที่เหมาะสมที่ควรกำหนดให้กับบัญชีที่แอปพลิเคชันนี้ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูล โดยชื่อของสิทธิ์และขอบเขตของสิทธิ์จะแสดงรายการด้านล่าง

[ชื่อของสิทธิ์และขอบเขตของสิทธิ์]

Reference right:	อนุญาตให้แอปพลิเคชันเลือกกระเบียนได้
Update right:	อนุญาตให้แอปพลิเคชันเพิ่ม อัปเดต และลบกระเบียนได้
Administrator right:	อนุญาตให้แอปพลิเคชันแสดง สร้าง แก้ไข และลบตารางได้

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| a) Administrator right | b) Reference right |
| c) Update right | d) Update right และ reference right |

Q29. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อดีของการใช้ SaaS

- a) ไม่จำเป็นต้องดำเนินการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงระบบ และไม่จำเป็นต้องพิจารณาเกี่ยวกับขั้นตอนการกำหนดค่าเริ่มต้นรหัสผ่าน หรือนโยบายรหัสผ่านที่สอดคล้องตามข้อกำหนดด้านความซับซ้อน
- b) ไม่จำเป็นต้องทำการพัฒนาระบบ ไม่จำเป็นต้องมีการกำหนดความต้องการด้านความปลอดภัยในการพัฒนาซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน หรือการออกแบบพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสำหรับเก็บล็อกของระบบ
- c) ไม่จำเป็นต้องดำเนินการทำงานกับระบบ และไม่ต้องพิจารณาถึงขั้นตอนการทำงานในกรณีที่เกิดความล้มเหลวหรือการสำรองข้อมูล
- d) ไม่จำเป็นต้องดำเนินการจัดการความปลอดภัยของระบบ และไม่จำเป็นต้องสร้างกฎการจัดการความปลอดภัยของข้อมูลหรือการกำหนดผู้ดูแลระบบ

Q30. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การดำเนินการที่เหมาะสมสำหรับการยืนยันตัวผู้ใช้ที่ใช้การ์ด IC และรหัส PIN

- a) เนื่องจากผู้ใช้ทุกคนสามารถระบุตัวตนได้ด้วยบัตร IC จึงกำหนดรหัส PIN รหัสเดียวกันให้กับผู้ใช้ทุกคน เพื่อลดภาระในการบริหารจัดการ
- b) หากบัตร IC สูญหาย จะออกบัตร IC ให้ใหม่ และหลังจากกริเซ็ด PIN แล้ว บัตร IC ที่หายไประจะถูกปิดการใช้งาน
- c) รหัส PIN ถูกกำหนดขึ้นโดยการรวบรวมข้อมูลตัวเลขที่พิมพ์อยู่บนพื้นผิวของบัตร IC
- d) ขณะจัดส่งบัตร IC รหัส PIN จะไม่ได้ถูกส่งไปด้วย แต่จะแจ้งให้ผู้ใช้ทราบผ่านช่องทางอื่น

Q31. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดใน การตรวจจับการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต

- a) การสื่อสารไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการสื่อสารอื่นใดนอกเหนือจาก HTTP และ HTTPS
- b) ค่าแฮชของไฟล์เนื้อหาของเว็บเซิร์ฟเวอร์แต่ละไฟล์ถูกจัดเก็บไว้ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าแฮชของแต่ละไฟล์ที่ถูกสร้างขึ้นเป็นระยะ
- c) การใช้งานหน่วยความจำของเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่ได้เกิด buffer overflow ขึ้น
- d) วันที่ปรับปรุงล่าสุดของแต่ละไฟล์ของเนื้อหาของเว็บเซิร์ฟเวอร์ถูกจัดเก็บไว้ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับวันที่ปรับปรุงล่าสุดของแต่ละไฟล์เป็นระยะ

Q32. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของ WAF

- a) เข้ารหัสข้อมูลและการควบคุมการเข้าถึงบนเว็บเซิร์ฟเวอร์
- b) ตรวจสอบและคัดกรองคำขอ HTTP
- c) จัดการการพิสูจน์ตัวจริงและการให้สิทธิ์กับผู้ใช้
- d) การตรวจหาภัยคุกคามบนเว็บเซิร์ฟเวอร์

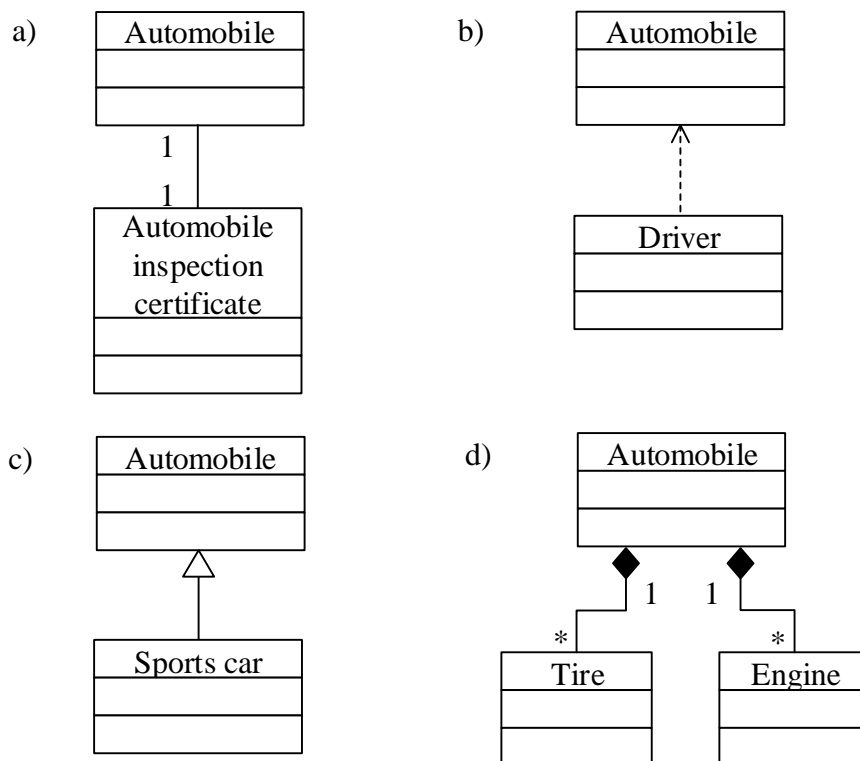
Q33. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมเกี่ยวกับ SPF ในการสื่อสารทางอีเมล

- a) นโยบายของฝ่ายประชาสัมพันธ์ในการกำหนดบุคคลให้มีหน้าที่เฉพาะในการส่งอีเมล
- b) อีเมลที่ถูกส่งจากที่อยู่อีเมลปลอมโดยไม่ได้รับอนุญาต
- c) การเปรียบเทียบที่อยู่ IP ของเซิร์ฟเวอร์ที่ส่งเมลมา กับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์โดเมน แล้วพิจารณาว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธอีเมลนั้น
- d) การส่งอีเมลไปยังที่อยู่อีเมลของบุคคลโดยเฉพาะเจาะจง แทนที่จะส่งไปยังที่อยู่อีเมลหลายแห่ง

Q34. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่เป็นการแยกแอปพลิเคชันออกเป็นบริการขนาดเล็กที่เชื่อมต่อกันอย่างหลวม ๆ ที่สื่อสารกันผ่าน API

- a) สถาปัตยกรรมขับเคลื่อนด้วยเหตุการณ์ (Event-Driven Architecture)
- b) สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส (Microservices Architecture)
- c) สถาปัตยกรรมไร้เซิร์ฟเวอร์ (Serverless Architecture)
- d) สถาปัตยกรรมแบบเน้นบริการ (Service-Oriented Architecture : SOA)

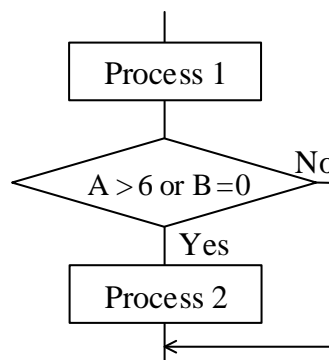
Q35. ข้อใดต่อไปนี้เป็นแผนภาพคลาส UML ที่แสดงความสัมพันธ์แบบทั่วไป (generalization relation)



Q36. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายของเครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับเครื่องมือวิเคราะห์เชิงสถิต (static analysis tool) ที่สนับสนุนการทดสอบเชิงสถิต (static testing)

- a) ใช้วัดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการทำงานระหว่างการดำเนินการโปรแกรม เช่น ความถี่ในการเรียกใช้โมดูลและเวลาในการดำเนินการ หรือความถี่ในการดำเนินการคำสั่งที่
- b) อัตราการครอบคลุมคำสั่งและอัตราการครอบคลุมสาขาจะถูกวัดและวิเคราะห์โดยอัตโนมัติโดยอิงตามผลการดำเนินการทดสอบ
- c) ซอร์สโค้ดถูกวิเคราะห์เพื่อหาข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์หรือข้อผิดพลาดทางตรรกะในโปรแกรม
- d) ข้อมูลทดสอบของเงื่อนไขที่ระบุและไฟล์อินพุตของโปรแกรมถูกสร้างขึ้นโดยอัตโนมัติ

Q37. กรณีทดสอบสำหรับส่วนหนึ่งของโปรแกรมที่แสดงในโฟลวชาร์ทด้านล่างถูกสร้างขึ้นเพื่อให้บรรลุการครอบคลุมเงื่อนไขการตัดสินใจ (branch coverage) หากต้องการให้กรณีทดสอบบรรลุการครอบคลุมหลายเงื่อนไข (multiple-condition coverage) ข้อใดต่อไปนี้เป็นชุดของกรณีทดสอบที่เหมาะสมที่จะเพิ่มเข้ามา ในที่นี้ ส่วนที่อยู่ในวงเล็บ () แสดงถึงกรณีทดสอบหนึ่งกรณี



- กรณีทดสอบเพื่อให้บรรลุการครอบคลุมเงื่อนไขการตัดสินใจ (branch coverage)
(A = 4, B = 1), (A = 5, B = 0)
- a) (A = 3, B = 0), (A = 7, B = 2)
- b) (A = 3, B = 2), (A = 8, B = 0)
- c) (A = 4, B = 0), (A = 8, B = 0)
- d) (A = 7, B = 0), (A = 8, B = 2)

Q38. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการทดสอบที่เหมาะสมเพื่อให้แน่ใจได้ว่าอินเทอร์เฟซและการเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่าง ๆ ของซอฟต์แวร์ทำงานได้อย่างถูกต้อง

- a) การทดสอบเชิงหน้าที่ (Functional test)
- b) การทดสอบการบูรณาการ (Integration test)
- c) การทดสอบประสิทธิภาพ (Performance test)
- d) การทดสอบหน่วย (Unit test)

Q39. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำที่แสดงถึงกระบวนการสร้างแผนภาพคลาส UML ขึ้นมาจากตัวโปรแกรม

- a) การย้อนรอย (Backtracking)
- b) วิศวกรรมไปข้างหน้า (Forward engineering)
- c) การปรับโครงสร้างใหม่ (Re-engineering)
- d) วิศวกรรมย้อนกลับ (Reverse engineering)

Q40. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของการ Sprint ในระเบียบวิธี Scrum

- a) การประชุมประจำวันซึ่งสมาชิกในทีมทบทวนความคืบหน้าและวางแผนงานประจำวัน
- b) เวลาที่กำหนดไว้คงที่สำหรับพัฒนาส่วนเพิ่มของผลิตภัณฑ์
- c) ทีมที่บริหารจัดการตนเองซึ่งรับผิดชอบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- d) รายการของงานและคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ทีม Scrum ยังไม่ได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ

Q41. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของมูลค่าที่ได้รับ (earned value) ในการบริหารจัดการโครงการ

- a) การวัดปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ได้รับการอนุมัติสำหรับงานนั้น ๆ
- b) งบประมาณแบบแบ่งช่วงเวลาที่ประมาณการต้นทุนรวมของโครงการ
- c) งบประมาณที่ได้รับอนุมัติสำหรับงานที่วางแผนไว้
- d) ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงสำหรับงานที่ดำเนินการในกิจกรรมในช่วงเวลาที่กำหนด

Q42. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีประมาณการในแบบจำลอง COCOMO ในการประมาณค่าซอฟต์แวร์

- a) ปริมาณงานและระยะเวลาของโครงการถูกประมาณการโดยอิงตามขนาดของซอฟต์แวร์
- b) ปริมาณงานของโครงการถูกประมาณการตามระยะเวลาของโครงการ
- c) ขนาดของซอฟต์แวร์และระยะเวลาของโครงการมีการประมาณการโดยอิงจากปริมาณงานของโครงการ
- d) ขนาดของซอฟต์แวร์และปริมาณงานของโครงการถูกประเมินตามระยะเวลาของโครงการ

Q43. บริการด้านไอทีบริการหนึ่งถูกให้บริการภายใต้เงื่อนไขด้านล่างนี้ ระยะเวลาสูงสุดที่ระบบหยุดทำงานได้ (maximum downtime) ในหน่วยเป็นชั่วโมงที่สอดคล้องกับ SLA ในระหว่างระยะเวลาการให้บริการหนึ่งเดือนมีค่าเท่าใด ในที่นี้ จำนวนวันทำการในหนึ่งเดือนคือ 30 วัน และไม่มีกำหนดการบำรุงรักษาหรือช่วงเวลาการหยุดทำงานอื่นใดของบริการในช่วงระยะเวลาการให้บริการ

[เงื่อนไขของ SLA]

- ระยะเวลาการให้บริการตั้งแต่เวลา 8:00 น. ถึง 22:00 น. ในวันทำการ
- ความพร้อมใช้งานควรเป็น 99.5% หรือสูงกว่า

- a) 0.3 b) 2.1 c) 3.0 d) 3.6

Q44. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ควรทำได้ในการบริหารจัดการบริการที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาหยุดทำงานสูงสุดที่ยอมรับได้ (Maximum Tolerable Downtime: MTD) เป้าหมายจุดเวลาสำหรับการกู้คืน (Recovery Point Objective: RPO) และเป้าหมายระยะเวลาในการกู้คืน (Recovery Time Objective: RTO)

- a) $MTD < RPO$ b) $MTD < RTO$ c) $RPO < MTD$ d) $RTO < MTD$

Q45. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดตรวจสอบ (checkpoint) สำหรับการตรวจสอบการควบคุมความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการรั่วไหลของข้อมูลและการใช้งานเอกสารเกี่ยวกับระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต

- a) การสร้างเอกสารที่จำเป็นต่าง ๆ แม้เป็นเพียงการพัฒนาต้นแบบเท่านั้น
- b) การจัดทำเอกสารให้เป็นมาตรฐาน
- c) การวางมาตรการเพื่อให้มั่นใจในความลับของเอกสาร
- d) การปรับปรุงเอกสารทันทีเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในระบบ

Q46. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเทคนิคที่ถูกใช้ในการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมสำหรับการลงทุนในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ในแต่ละประเภท ที่จำแนกตามความคล้ายคลึงกันของความเสี่ยงและมูลค่าการลงทุน

- a) การวิเคราะห์ 3C
- b) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพ (Benchmarking)
- c) สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise architecture)
- d) พอร์ตโฟลิโอ IT

Q47. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสถานการณ์การใช้งานที่แสดงถึงการนำ UML มาใช้เป็นเทคนิคเพื่อให้เห็นภาพของกระบวนการทางธุรกิจ

- a) แผนภาพต่าง ๆ ถูกแสดงโดยใช้วิธีการเชิงข้อมูลที่ยืดหยุ่นต่าง ๆ ถูกนำมาจัดการให้เป็นเอนทิตี, แอททริบิวต์ต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
- b) การใช้เส้นทางการไหลของข้อมูล, แหล่งที่มาและปลายทางของข้อมูล, ที่จัดเก็บข้อมูล และการประมวลผลต่าง มาเชื่อมต่อกันด้วยลูกศรที่ระบุทิศทางการไหลของข้อมูล เพื่อใช้แสดงถึงกระบวนการต่าง ๆ
- c) การสร้างแบบจำลองที่เฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ และแต่ละแบบจำลองจะแสดงโดยใช้กฎการเขียนที่เป็นมาตรฐานสำหรับการสร้างแบบจำลองวัตถุ เพื่อแสดงกระบวนการจากมุมมองที่หลากหลาย
- d) การแสดงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อขอใด ๆ ถูกแสดงโดยใช้รูปแบบการแตกแขนงแบบมีเงื่อนไข เพื่อแสดงให้เห็นถึงฟังก์ชันการทำงานของกระบวนการอย่างละเอียดถี่ถ้วน

Q48. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายของคลาวด์แบบไฮบริด

- a) ใช้เพื่อกำหนดค่าและให้บริการต่าง ๆ ของคลาวด์กับทั้งผู้บริโภคทั่วไปและบริษัท
- b) ใช้เพื่อนำฟังก์ชันบางอย่างที่มีให้บริการคลาวด์มาปรับแต่งเพื่อการใช้งานในบริษัทของตน
- c) ใช้เพื่อให้บริการสภาพแวดล้อมที่ข้อมูลและซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันถูกเชื่อมโยงและทำงานร่วมกันระหว่างบริการคลาวด์สำหรับการใช้งานภายในบริษัทโดยเฉพาะ กับบริการคลาวด์อเนกประสงค์
- d) ใช้เพื่อแยกการให้บริการคลาวด์ออกเป็นส่วนที่มีค่าใช้จ่ายกับบริการต่าง ๆ ที่ให้ใช้ได้ฟรี

Q49. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (green procurement)

- a) หมายถึงการที่ไม่เพียงแต่การตอบสนองความต้องการด้านคุณภาพและราคา แต่ยังรวมถึงการซื้อผลิตภัณฑ์และบริการที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากบริษัทที่มุ่งมั่นลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- b) หมายถึงใบรับรองที่ช่วยให้สามารถทำการซื้อขายพลังงานสีเขียวที่ผลิตจากแหล่งพลังงานธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล พลังงานลม และความร้อนใต้พิภพ
- c) หมายถึงมาตรฐานนานาชาติเกี่ยวกับผลจากสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากบุคคลที่สามโดยพิจารณาจากกฎเกณฑ์ตามที่กำหนด
- d) หมายถึงการส่งเสริมรายละเอียดของกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการระดมทุนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากนักลงทุนให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง

Q50. ข้อใดต่อไปนี้เป็นลักษณะของช่วงการเติบโต (growth stage) ในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

- a) อุปสงค์ลดลง และมีการถอนตัวของบริษัทบางแห่ง และจำเป็นต้องตัดสินใจว่าจะสามารถสร้างฐานที่มั่นที่แข็งแกร่งในช่วงนี้ได้หรือไม่ รวมทั้งต้องคำนึงถึงการย้ายไปยังตลาดซึ่งเป็นทางเลือกอื่นด้วย
- b) ยังคงมีอุปสงค์อยู่บ้าง แต่ถูกแจสความสำเร็จอยู่ที่การจួយโอกาสจากอุปสงค์ใหม่ ๆ และจำเป็นต้องทุ่มเทเพื่อให้ประสบความสำเร็จในตลาดเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง
- c) อุปสงค์ถึงจุดสูงสุด และความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และการแบ่งส่วนตลาดมีความชัดเจน การแข่งขันระหว่างคู่แข่งทวีความรุนแรงขึ้น และการเพิ่มประเภทผลิตภัณฑ์ใหม่และการลดต้นทุนกลายเป็นสิ่งสำคัญ
- d) ตลาดเริ่มเข้าใจคุณค่าของผลิตภัณฑ์ จึงควรขยายทั้งชนิดของผลิตภัณฑ์และช่องทางการจัดจำหน่าย ในช่วงนี้จะเห็นยอดขายที่เพิ่มขึ้น และจำเป็นต้องใช้การลงทุน

Q51. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายของการกำหนดราคาแบบบวกต้นทุน (cost-plus pricing)

- a) คือการกำหนดราคาเพื่อการแข่งขัน (competitive pricing) โดยอ้างอิงจากราคาเฉลี่ยของอุตสาหกรรมและการตั้งราคาของคู่แข่ง
- b) คือการกำหนดราคาโดยการบวกอัตรากำไรตามที่กำหนดเข้ากับต้นทุนการผลิตและต้นทุนการจัดซื้อ
- c) คือการกำหนดราคาที่ทำให้แน่ใจว่าจะมีผลกำไรที่แน่นอนหลังจากที่ได้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งหมดบนพื้นฐานจากปริมาณการขายที่เป็นเป้าหมาย
- d) คือการกำหนดราคาที่ตั้งใจโดยการวิจัยคุณภาพและราคาที่ลูกค้าสามารถยอมรับได้

Q52. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM)

- a) ข้อมูลลูกค้าที่จัดเก็บมาจากช่องทางต่าง ๆ ถูกนำมารวมกันและนำไปใช้เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับลูกค้ามากขึ้น
- b) การทำความเข้าใจทักษะและลักษณะทางพฤติกรรมของพนักงาน แล้วนำมาบริหารจัดการ เช่น การมอบหมายงานและการประเมินที่เหมาะสมจากมุมมองของกลยุทธ์ด้านทรัพยากรบุคคล
- c) องค์ความรู้ของแต่ละบุคคล เช่น ความรู้และประสบการณ์ ถูกนำมาแบ่งปันกันทั่วทั้งองค์กรเพื่อนำไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
- d) การทบทวนการดำเนินงานทางธุรกิจทั้งระบบ ตั้งแต่การจัดซื้อและการผลิตไปจนถึงการขายและการกระจายสินค้า ทั้งภายในบริษัทและระหว่างบริษัท ในมุมมองเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อลดระยะเวลาในการจัดส่งและลดปริมาณสินค้าคงคลังให้เหลือน้อยที่สุด

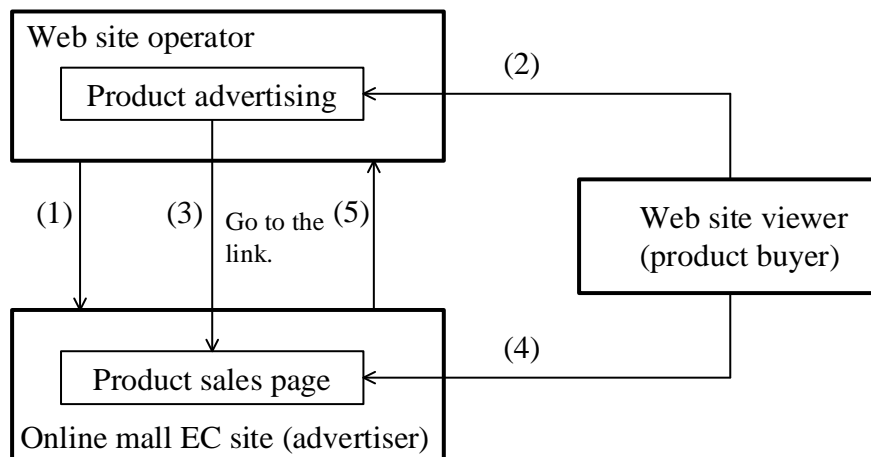
Q53. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (product innovation) ในการจัดการเทคโนโลยี

- a) การได้รับผลกำไรทางธุรกิจผ่านความสำเร็จของการพัฒนาเทคโนโลยี
- b) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือผลิตภัณฑ์ที่ช่วยสร้างความแตกต่างจากบริษัทอื่น
- c) การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจอย่างสร้างสรรค์
- d) การบริหารจัดการธุรกิจเชิงกลยุทธ์โดยใช้เทคโนโลยีเป็นแกนหลักสำคัญ

Q54. ข้อใดต่อไปนี้เป็นลักษณะของ MRP

- a) การพัฒนา การออกแบบ และการเตรียมการผลิตผลิตภัณฑ์ ถูกดำเนินการพร้อมกันแบบคู่ขนาน
- b) จำนวนส่วนประกอบที่ต้องการถูกคำนวณขึ้นบนพื้นฐานของแผนการผลิตที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- c) การเริ่มต้นผลิตผลิตภัณฑ์ภายหลังจากที่ได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า
- d) คำสั่งในการทำงานและการขนส่งถูกจัดเตรียมขึ้นโดยใช้แผ่นงาน (worksheet)

Q55. ข้อใดต่อไปนี้สอดคล้องกับ (5) ในตัวอย่างแบบจำลองของโปรแกรมพันธมิตร (affiliate program) ที่ถูกแสดงในหน้าโฆษณาทางอินเทอร์เน็ต ในที่นี้ (1) ถึง (5) แสดงถึงลำดับการดำเนินการในแบบจำลอง และในแต่ละข้อของ (1), (2), (4), และ (5) จะสัมพันธ์กับตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งจาก a) ถึง d)



- a) ตกลงและเข้าร่วมโปรแกรมพันธมิตร
- b) คลิกที่โฆษณาบนเว็บไซต์
- c) จ่ายค่าความสำเร็จ (success fee) ตามยอดขายของผลิตภัณฑ์
- d) ซื้อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

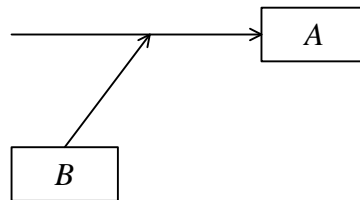
Q56. มิเตอร์อัจฉริยะคือมิเตอร์ไฟฟ้าที่ทำงานได้หลากหลาย มีฟังก์ชันสำหรับการสื่อสาร และมีฟังก์ชันสำหรับการจัดการอุปกรณ์อื่น ๆ ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่จุดประสงค์ที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งมิเตอร์อัจฉริยะ

- a) การช่วยจ่ายไฟต่อไปในชั่วระยะเวลาหนึ่ง โดยทำหน้าที่เป็นแหล่งจ่ายไฟสำรองในระหว่างไฟฟ้าดับ
- b) การเพิ่มประสิทธิภาพในงานอ่านมิเตอร์ด้วยการอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ
- c) ช่วยเพิ่มความตระหนักในการประหยัดพลังงานผ่านการแสดงให้เห็นภาพปริมาณการใช้พลังงาน
- d) การจำกัดการใช้ไฟฟ้าสูงสุดด้วยการควบคุมความต้องการพลังงานผ่านการใช้อุปกรณ์ตอบสนองด้านโหลด (demand response)

Q57. ข้อใดต่อไปนี้เป็นบทบาทที่เหมาะสมของผู้ดำเนินการประชุม (meeting facilitator)

- a) ทำหน้าที่เป็นประธานและควบคุมการอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สอดคล้องกับเจตนาของผู้บริหาร
- b) ส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วมการประชุมแสดงความคิดเห็นและจัดระเบียบการสนทนาจากจุดยืนที่เป็นกลางและไม่เข้าข้างฝ่ายใด
- c) ให้การสนับสนุนเฉพาะด้านในการบริหารจัดการการประชุม เช่น การปรับตารางเวลา การเตรียมเอกสาร หรือการทำรายงานการประชุม
- d) ให้คำแนะนำเฉพาะในการอภิปรายที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตที่ผู้ดำเนินการมีความเชี่ยวชาญ เช่น ด้านเทคนิคหรือด้านกฎหมาย

Q58. รูปด้านล่างแสดงส่วนหนึ่งของแผนภาพสาเหตุและผลกระทบ (cause and effect diagram) ซึ่งรู้จักกันในชื่อแผนภาพกังพลลา ข้อใดต่อไปนี้เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง A กับ B



- a) B เป็นแอนทรีบิวต์ของ A
- b) B เป็นสาเหตุของ A
- c) B คือวิธีเพื่อให้ได้ A
- d) B คือจุดประสงค์ของ A

Q59. ทั้งการทำเหมืองข้อมูล (Data mining) และการทำเหมืองกระบวนการ (Process mining) เป็นวิธีการปรับปรุงการดำเนินงานทางธุรกิจ ในขณะที่การทำเหมืองข้อมูลมุ่งเน้นการค้นหาคำตอบโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติและ AI ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่เหมาะสมของการทำเหมืองกระบวนการ

- a) คือกลยุทธ์การบริหารจัดการที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานและกระบวนการทางธุรกิจภายในองค์กรโดยเน้นแนวคิดใหม่ ๆ และวิธีการดำเนินธุรกิจใหม่ ๆ
- b) คือวิธีการที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์ชุดของข้อมูล ค้นหาความสัมพันธ์ที่ไม่ได้คาดหมายไว้ แล้วนำข้อมูลมาสรุปให้อยู่ในรูปแบบใหม่
- c) คือวิธีการเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพโดยการกำจัดข้อมูลที่ไม่จำเป็นออกไปอย่างเป็นระบบ
- d) คือเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจโดยใช้ความรู้ที่สกัดออกมาจากบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ

Q60. บริษัท A ซื้อเครื่องจักรด้วยต้นทุนเดิม \$126,000 โดยค่าซากหลังจาก 6 ปี คือ \$6,000 ค่าเสื่อมราคาต่อปี (ในหน่วยดอลลาร์) โดยใช้วิธีเส้นตรง (straight-line method) มีค่าเท่าใด

a) 12,000

b) 20,000

c) 21,000

d) 36,000