

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาค การศึกษาที่ 2/2549

ปีการศึกษา 2549 (2006)

วันที่ 23 ธันวาคม 2549

เวลา 9.00-12.00 น.

วิชา 225-381 Industrial Management

ห้องสอบ ห้องประชุมใหญ่ วจก.

ทฤษฎีในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี
และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อสอบมี 2 Part คือ Part A (อ. ยอดคง) และ Part B (อ.เสกสรร)

Part A คะแนนรวมคิดเป็น 30% ของคะแนนทั้งวิชา

Part B คะแนนรวมคิดเป็น 17% ของคะแนนทั้งวิชา

อ่านดูคำสั่งในแต่ละ Part

Part A

- 1). ข้อสอบมี 4 ข้อ 10 หน้า รวม 66 คะแนน โดยที่คะแนนเต็มคือ 60 คะแนน (ถ้าทำได้ 58 คะแนน คิดเป็น 58 คะแนน แต่ถ้าทำได้ 62 คะแนน คิดเป็น 60 คะแนน ซึ่ง 60 คะแนนจะเปลี่ยนเป็น 30% ของคะแนนทั้งวิชา)
- 2). ให้ทำในข้อสอบ และส่งข้อสอบคืนครบทุกหน้า และเขียนชื่อ - นามสกุล รหัส ในข้อสอบทุกหน้า มิฉะนั้นจะไม่ตรวจให้ และ ถ้าไม่ทำตามคำสั่งในข้อสอบจะได้ 0 คะแนน
- 3). อนุญาตให้นำตำรา เอกสาร และเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
- 4). ข้อสอบที่มีการคำนวณให้แสดงวิธีการทำพอเข้าใจ

	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ข้อ 1	8	
ข้อ 2	14	
ข้อ 3	19	
ข้อ 4	25	
รวมข้อสอบ	66	
รวม	60	

ลำดับที่.....

(ดูในใบเซ็นชื่อเข้าห้องสอบ)

ชื่อ.....

นามสกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

คณะ.....

ปี.....

ภาค.....

ผศ. ยอดคง พันธุ์รา ผู้ออกข้อสอบ

ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

1. เขียนแผนผังลูกศร (Arrow Diagram) ของโครงการต่อไปนี้ โดยใช้ Dummy Activity เท่าที่จำเป็น (ถ้าใช้ Dummy Activity มากเกินควรที่จะเป็น จะถูกหักคะแนน) และทำในกระดาษที่เว้นว่างไว้

1.1

- งาน A เริ่มต้นงาน
- งาน A ทำก่อนงาน B, C
- งาน B, C ทำก่อนงาน D
- งาน C ทำก่อนงาน F, G
- งาน B ทำก่อนงาน E
- งาน D, E, F, G ทำก่อนงาน H
- งาน H สิ้นสุดงาน

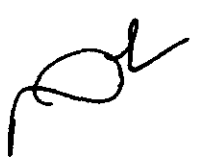
(4 คะแนน)

1.2

- งาน A เริ่มต้นงาน
- งาน A ทำก่อนงาน B, C, D
- งาน B ทำก่อนงาน E, F
- งาน C ทำก่อนงาน E
- งาน D ทำก่อนงาน E, F, G
- งาน F ทำก่อนงาน I
- งาน G ทำก่อนงาน H
- งาน E, I, H ทำก่อนงาน J
- งาน J สิ้นสุดโครงการ

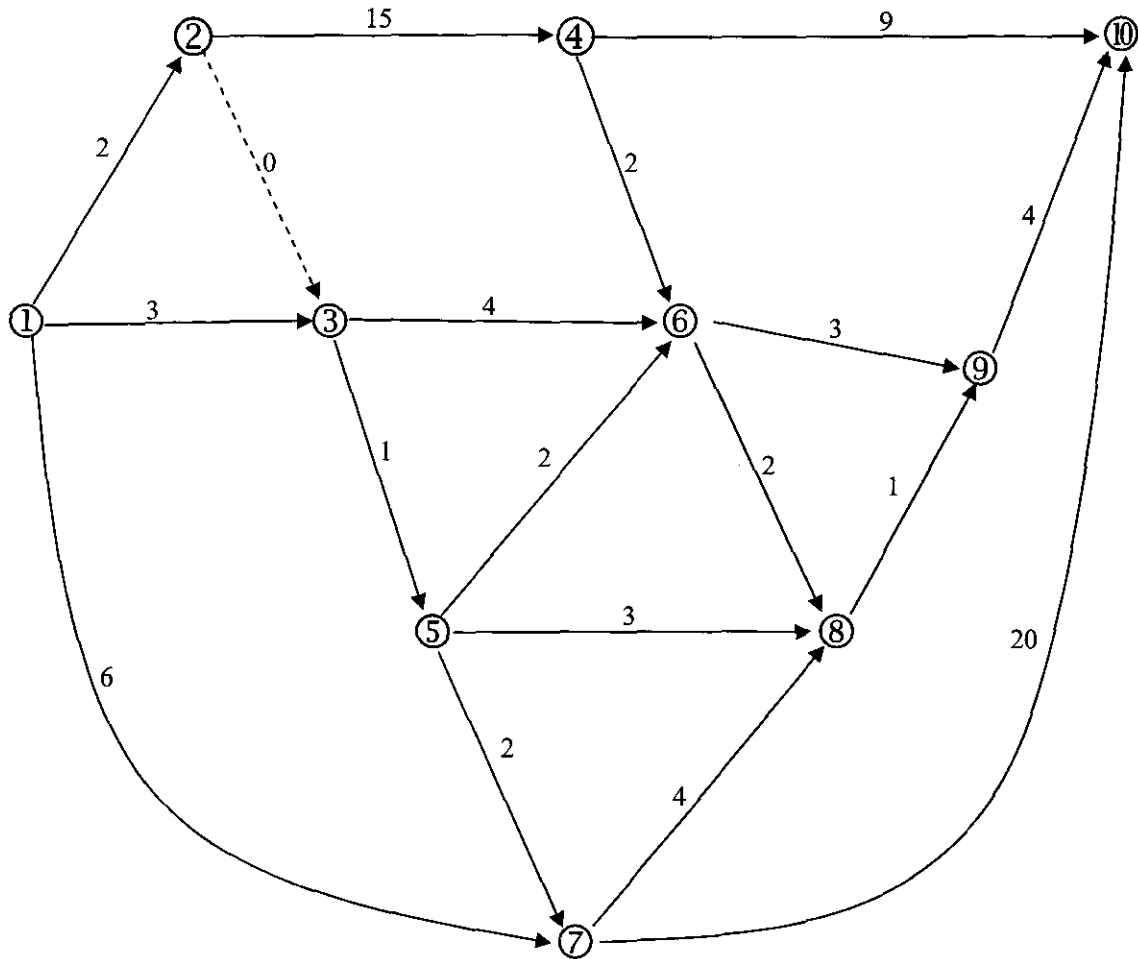
(4 คะแนน)

(รวม 8 คะแนน)



ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

2. จาก CPM Network ในรูป 2.1 ตัวเลขที่แสดงในแต่ละงาน (Activity) คือ เวลาที่ใช้ทำงานนั้น (หน่วยเป็นวัน) เช่น งาน ③ ไปยังงาน ⑤ ใช้เวลาทำงาน 1 วัน



รูปที่ 2.1

2.1 แสดงวิธีเพื่อหาค่า ES, LS, EF, LF, TF ของทุก Activity และ EO, LO ของทุก Node โดยแสดงวิธีคำนวณในรูป 2.1 (ต้องแสดงวิธีทำตามวิธีที่สอนในห้องเรียน ถ้าไม่แสดงจะไม่ได้คะแนน)

(8 คะแนน)

ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

2.2 เส้นทางวิกฤตมีประโยชน์อย่างไร

.....
.....
.....(2 คะแนน)

2.3 เส้นทางวิกฤต (Critical Path) คือเส้นทางใด ให้ระบุทุกเส้นทาง ในข้อนี้มีเส้นให้เติม 8 เส้นทาง ซึ่งจำนวนเส้นทางวิกฤต (Critical Path) จะอยู่ระหว่าง 1 ถึง 8 เส้นทาง ให้นักศึกษาเติมให้ครบ และระบุเส้นทางให้ชัดเจน (ข้อนี้ต้องมีวิธีการคำนวณจากรูป 2.1 หรือข้อ 2.1 แสดงให้เห็น) (3 คะแนน)

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....

2.4 เส้นทางวิกฤต มีค่า.....วัน (ข้อนี้ต้องมีวิธีการคำนวณจากรูป 2.1 หรือข้อ 2.1 แสดงให้เห็น) (1 คะแนน)

หมายเหตุ	ES	หมายถึง	Earliest Start	ของทุกงาน (Activity)
	LS	หมายถึง	Latest Start	ของทุกงาน (Activity)
	EF	หมายถึง	Earliest Finish	ของทุกงาน (Activity)
	LF	หมายถึง	Latest Finish	ของทุกงาน (Activity)
	TF	หมายถึง	Total Float	ของทุกงาน (Activity)
	EO	หมายถึง	Earliest Occurent Even Time	ของทุกเหตุการณ์ (Node)
	LO	หมายถึง	Latest Occurent Even Time	ของทุกเหตุการณ์ (Node)

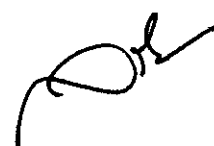
(ข้อ 2 รวม 14 คะแนน)

ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

3. เอาตัวเลขในกลุ่ม B เติมหน้าทีว่างในกลุ่ม A ซึ่งข้อมูลที่จับคู่กันต้องมีความสัมพันธ์ หรือเกี่ยวข้องในเรื่องเดียวกัน หรือ เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหานั้น ที่ถูกที่สุดหรือใกล้เคียงมากที่สุด และตัวเลขในกลุ่ม B จะใช้ได้ 1 ครั้งเท่านั้น (ข้อละ 1 คะแนน รวม 19 คะแนน)

กลุ่ม A

-1. องค์กรควรกำหนดทีมงานใดหรือบุคคลใดในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการตลาดเพื่อให้องค์กรมีประสิทธิภาพการตลาดสูง
-2. ถ้าไรจากการขายสินค้าหรือผลิตภัณฑ์จะมีค่าน้อยที่สุดในช่วงเวลาใดของอายุสินค้าหรือผลิตภัณฑ์
-3. “การตอบสนองต่อโอกาสที่เกิดขึ้นอย่างคาดไม่ถึง” เป็นคำพูดของใคร
-4. Tom Peter หรือ Thomas Peter ทำอะไรที่เกี่ยวข้องกับการตลาด
-5. องค์กรที่ประสบความสำเร็จต้องมีองค์ประกอบนี้ในทีมงาน
-6. กลุ่มสินค้าที่อยู่ในภาพพจน์เสริมสร้างซึ่งกันและกัน การขยาย Line สินค้าแนวนี้จะไม่กระทบต่อภาพพจน์สินค้าและยอดขายในอนาคต
-7. SWOT Analysis
-8. การพักให้หายเหนื่อย
-9. ความผิดพลาดของนักการตลาดที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด หรือถูกกล่เลยมากที่สุด
-10. ตัวอย่าง สินค้าที่ล้มเหลวเนื่องจากลูกค้ายังจำภาพพจน์เดิม
-11. คุณสมบัติผู้นำองค์กรที่ดี
-12. The Great Depression
-13. ตัวอย่างสินค้าที่ประสบความสำเร็จสูงมากๆ ได้โดยมิใช่เกิดจาก Focus Group เมื่อ ≤ 7 ปีที่ผ่านมา
-14. การเคลื่อนของเศรษฐกิจในยุคปัจจุบัน ประเภทธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือประเภทใด
-15. การทำงานที่บ้าน (Home Office)
-16. การที่เราอยู่ในยุคแห่งข่าวสาร ข้อเสียที่สำคัญที่สุดคืออะไร
-17. Simulation คืออะไร
-18. ธุรกิจนมปิงทานเนยหรือสังขยาในอำเภอหาดใหญ่ล้มเหลวเนื่องจากสาเหตุหลักข้อใด
-19. การแข่งขันด้านการตลาดในอนาคตจะลดความรุนแรงลง



ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....


กลุ่ม B

30. โฟมล้างหน้า , แชมพูแก้ผมร่วง , ครีมแก้ผิว
31. การสร้างจรวดนำวิถี
32. นมสด, ครีมหน้านม, ขนม cake
33. รอส เปโรท์
34. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวเราขององค์กร
35. การดัดแปลงวิชา Dynamic มาประยุกต์ใช้กับการตลาด
36. เทคนิคการเขียนแผนธุรกิจ (Business Plan) ให้มีประสิทธิภาพ
37. พัฒนาสินค้าใหม่ หรือการหาสินค้าใหม่มาขายและติดตามเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับองค์กรของเรา
38. การออกแบบรถยนต์และเครื่องบินให้อยู่ในสินค้าเดียวกันในอนาคต
39. คาราบาวแดง
40. โรเบิร์ต ทาวน์เซ็นด์
41. Dell Computer, Laser Printer, Scanner
42. เป็นสาเหตุทำให้เกิดสงครามโลกครั้งที่ 2
43. ต้องการให้บริษัทเติบโตแบบไร้ขอบเขต
44. การจำลองแบบเหตุการณ์จริง
45. ทุกคนในองค์กร
46. โออิชิกรีนที, ภัตตาคารอาหารญี่ปุ่น โออิชิ, Hamburger โออิชิ
47. เป็นผู้ริเริ่มการวิจัยบริษัทที่ประสบความสำเร็จและนำมาเป็นบทความ-วิจัยเป็นคนแรกในช่วงประมาณ ค.ศ. 1976-1982
48. เป็นไปไม่ได้หรือมีโอกาสเกิดน้อยมาก
49. มีอายุยาวแต่ไม่มีทรัพย์สินเพียงพอ
50. การพยากรณ์ (Forecasting)
51. หนังสือเขียน โดย Philip Kotler
52. กลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจเป็นหลักการดำเนินงาน
53. มีความเชื่อมั่นในตนเองและไม่ยอมแพ้ปัญหา
54. David Copperfield คือตัวอย่างเรื่องนี้
55. การวิเคราะห์จุดแข็ง, จุดอ่อน, โอกาส และภัยคุกคาม

ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

56. เกิดขึ้นเนื่องจากยุคแห่งข่าวสาร และการแข่งขัน
57. ฝ่ายการตลาดและผู้เกี่ยวข้องโดยตรงเท่านั้น ไม่ควรใช้กลุ่มอื่นเพราะทำให้สับสนในการทำงาน
58. การบริการ (Service Industry)
59. เทคนิคการตลาดแก้ปัญหาสินค้าล้นตลาด
60. การผลิต (Manufacturing)
61. ยาสีฟัน , ไหมขัดฟัน , แปรงสีฟัน
62. การตัดราคาขายสินค้า
63. การกระจายสินค้า (Logistic)
64. คิด โดย Michael Hammer
65. มีข้อเสนอมาหลายปีแต่ไม่สำเร็จเพราะคนชอบสังคม
66. WALKMAN
67. เป็นเทคนิคหลักของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development)
68. IPOD
69. สินค้าเลียนแบบง่าย
70. รถ SUV (Sport Utility Vehicle)
71. ตลาด (Market) มีขนาดเล็ก
72. การแข่งขันจะลดลง เนื่องจากทุกคนอ่อนล้ากับการแข่งขัน
73. มีโอกาสเกิดขึ้นเร็วๆนี้
74. Malcom Forbes
75. IC Recorder
76. มีสินค้าใหม่มาทดแทน และรสชาติของเดิมไม่อร่อย

(19 คะแนน)



ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

4. ข้อสอบมีทั้งหมด 25 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน ให้ทำในข้อสอบโดยตอบ ✓ หรือ X หน้าแต่ละข้อ ด้วย “ปากกา” ห้ามใช้ดินสอ ถ้าทำถูกต้องจะได้ข้อละ 1 คะแนน แต่ถ้าทำผิดจะลบข้อละ 1 คะแนน ถ้าไม่ทำข้อนั้นได้ 0.2 คะแนน แต่ถ้าไม่ทำข้อสอบทุกข้อจะได้ 7 คะแนน ดังนั้นการทำข้อสอบข้อนี้ให้พิจารณาให้เหมาะสมกับตนเอง

ตัวอย่างการให้คะแนน

นาย A	ทำถูก	20 ข้อ, ผิด	2 ข้อ, ไม่ทำ	3 ข้อ	ได้	18.6	คะแนน
นาย B	ทำถูก	15 ข้อ, ผิด	8 ข้อ, ไม่ทำ	2 ข้อ	ได้	7.4	คะแนน
นาย C	ไม่ทำทุกข้อ				ได้	7.0	คะแนน
นาย D	ทำถูก	10 ข้อ, ผิด	12 ข้อ, ไม่ทำ	3 ข้อ	ได้	-1.4	คะแนน
นาย E	ทำถูก	2 ข้อ, ผิด	23 ข้อ, ไม่ทำ	0 ข้อ	ได้	-21.0	คะแนน

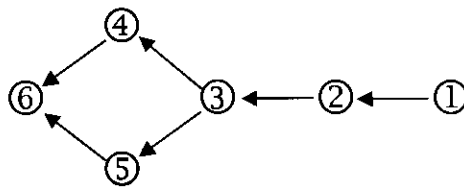
✓ หรือ X

- _____ 1. การแก้อินค้าขายไม่ออกในระยะยาวคือ พยายามขยายผลิตภัณฑ์ออกไปเรื่อยๆและเพิ่มสินค้าใหม่ เพราะลูกค้าจะจดจำผลิตภัณฑ์หรือยี่ห้อสินค้าได้มากขึ้น ทำให้ขายสินค้าได้ในอนาคต
- _____ 2. ภาษีไทย ได้แก่ “พูดไปสองไพเบี้ย นิ่งเสียตำลึงทอง” ไม่เหมาะสมที่นำมาใช้กับการตลาดในยุคปัจจุบัน
- _____ 3. งานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ Management System เช่น การเงิน และระบบต้นทุน , บริหารบุคคล , ระบบข้อมูล เป็นต้น
- _____ 4. Robert De Niro เป็นผู้ริเริ่มหรือเกี่ยวข้องกับการขายและมีส่วนร่วมในการสร้างวิชาที่เกี่ยวข้องกับ SWOT Analysis
- _____ 5. ในปัจจุบันการสร้างบ้านเพื่อให้ขายได้ ปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดในเรื่องคุณภาพคือสร้างบ้านที่ตรงตามข้อกำหนดในการสร้าง (Specification) และการออกแบบ (Design) ของวิศวกร
- _____ 6. แผนการตลาดที่มีประสิทธิภาพสูง ควรให้ผู้มีอำนาจสูงสุดในองค์กรเป็นผู้นำแผนการตลาดไปใช้ และกระตุ้นให้ทุกคนในองค์กรรับทราบและปฏิบัติร่วมกัน
- _____ 7. แผนธุรกิจ (Business Plan) เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำธุรกิจ ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของธุรกิจขึ้นกับแผนธุรกิจมาก

ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

✓ หรือ X

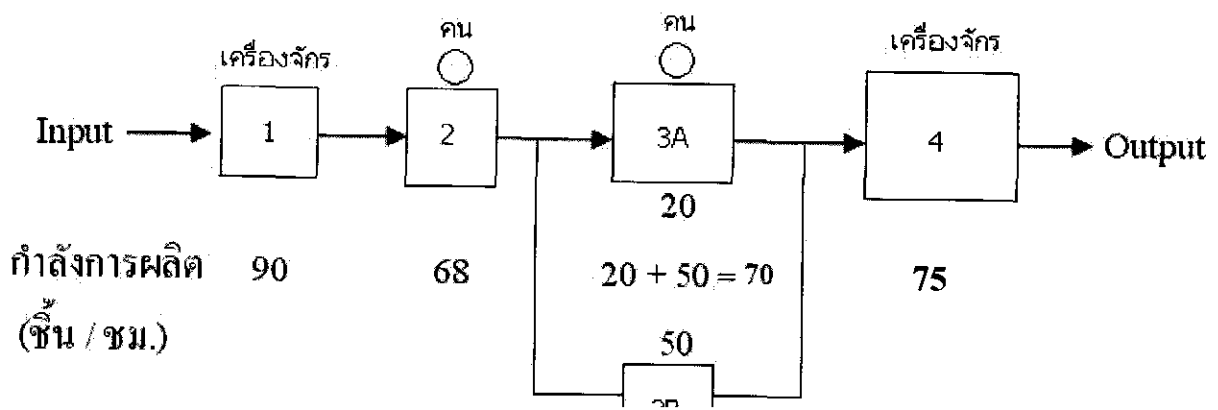
- _____ 8. การเริ่มต้นผลิตครั้งละมากๆ (Mass Production) เกิดจากสาเหตุหลักดังนี้
 - มีการผลิตชิ้นส่วนย่อยออกมา
 - มีแรงงานที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในคนเดียว
- _____ 9. วิชา Human factor เป็นวิชาที่มีพัฒนาการนานกว่า 45 ปี (ผิดพลาดได้ ± 10 ปี) และเป็นวิชาที่ศึกษาด้านอารมณ์ของมนุษย์เป็นหลักสำคัญ ผู้เข้าใจวิชานี้จะสามารถไปศึกษาหรือประยุกต์ต่อจิตวิทยาได้อย่างดี
- _____ 10. การจัดผังองค์กรของทหาร ควรปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพโดยมากขึ้น เพราะทำให้การไปต่อสู้กับศัตรูมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- _____ 11. CPM Network ในรูป 4.1 ถูกต้อง



รูป 4.1

- _____ 12. จากหนังสือ Introduction to Industrial and Systems Engineering หน้าที่ในการทำงานหลักของวิศวกร มี 3 อย่าง คือ
 - การแก้ปัญหา
 - การวิเคราะห์
 - การคำนวณเพื่อแก้ปัญหา
- _____ 13. ตัวอย่างงานของวิศวอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Work Methods และ Standards ได้แก่ Work Measurement, Value Engineering เป็นต้น
- _____ 14. การเขียนแผนธุรกิจ (Business Plan) สิ่งที่คิดหรือประมาณมากที่สุด คือต้นทุนการดำเนินงาน
- _____ 15. จากหนังสือ Introduction to Industrial and Systems Engineering, The big five Engineers หมายถึง วิศวกรรมเครื่องกล, วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมไฟฟ้า, วิศวกรรมเคมี และวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- _____ 16. การสร้างอาคารขนาดใหญ่ควรใช้เทคนิคการบริหารโครงการ (Project Management) ด้วย CPM เพราะเป็นการทำงานต่อเนื่อง การใช้ CPM ช่วยในการวางแผนและลดต้นทุนในการก่อสร้างได้ด้วย
- _____ 17. แผนการตลาดที่ดีที่สุดหรือดีมาก ควรเป็นแผนที่ผ่านการวิเคราะห์โดยทุกฝ่ายอย่างรอบคอบและพิจารณาก่อนนำไปใช้งานจริง

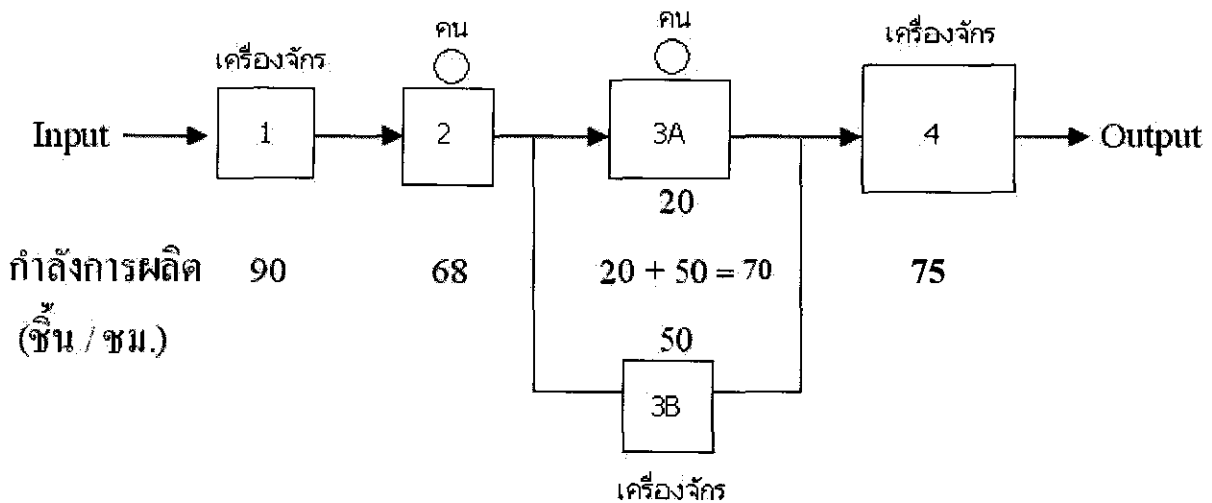
โรงงาน (Output) คือ 68 ชิ้น/ชม.



ลำดับที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

✓ หรือ X

- _____ 18. ถ้าท่านจบวิศวกร และทำงานในสาขาที่ท่านเรียนมา เมื่อเทียบกับผู้เรียนสาขาอื่น เช่น วิทยาการ
จัดการ ที่ทำงานในสายอาชีพที่ตนเองเรียนจบมา โอกาสที่วิศวกรจะล้มเหลวในงานสายอาชีพ
ของตนเองมีน้อยกว่ากลุ่มอาชีพที่เรียนจบสาขาอื่น
- _____ 19. ยุคปัจจุบัน ถ้ามีการจัดผังองค์กร (Organization Chart) ให้มีประสิทธิภาพสูงควรจัดให้มีลำดับ
ชั้นมากและชัดเจน เพราะทำให้การแบ่งแยกหน้าที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ
- _____ 20. แรงผลักดัน (Impact) ที่ทำให้วิศวกรรมอุตสาหกรรมมีการพัฒนาไปมากเนื่องจาก
 - Impact ของ การตลาด
 - Impact ของ การผลิต
 - Impact ของ การอยู่ร่วมกัน
- _____ 21. จากประวัติศาสตร์ในรอบ 5000 ปีที่ผ่านมา โลกพัฒนาได้เร็วเนื่องการพัฒนาของวิศวกรรมและ
วิชาที่เกี่ยวข้อง
- _____ 22. Scientific Management เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1900 ถึง MID 1930 และทำให้เกิดการเริ่มต้นและ
พัฒนาเป็นวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering)
- _____ 23. ปัจจุบัน การเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นสิ่งที่เราควรยึดเป็นหลักปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอและ
สนับสนุนให้องค์กรใช้หลักการนี้ในการทำงานเพราะจะช่วยแก้ปัญหาได้ดีและระหว่างทำงานมี
จะทำให้ความผิดพลาดน้อย
- _____ 24. ในยุคแห่งข่าวสาร (Information) ข้อเสียที่สำคัญคือเราจะมีอายุยืนยาวกว่าอดีตแต่ไม่มีเงินใช้
- _____ 25. จากโรงงานประกอบสินค้าแบบ Assembly Line ตามรูปด้านล่าง กำลังการผลิตสูงสุดของ
โรงงาน (Output) คือ 68 ชิ้น/ชม.



Name.....Code.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Mid-term Examination: Semester 2
Date: 23 December , 06.
Subject: 225-381 Industrial Management

Academic Year: 2006
Time: 9.00-12.00
Room: ห้องประชุมใหญ่ วจก.

Instructions ข้อสอบมี 2 Part คือ Part A และ Part B

Part B

- ข้อสอบมี 3 ข้อ (6 หน้า) ให้ทำทุกข้อ
- อนุญาตให้นำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
- คะแนนรวมคิดเป็น 50 คะแนน

ด้วยเกียรติและศักดิ์ศรี ข้าพเจ้าจะขอสัตย์ในการสอบ

ลงชื่อ.....

ขอให้โชคดี

เสกสรร สุธรรมานนท์

ทจกรรทในการสอบโทษขันต่ำค่อปรับทกในรายวิชาที่ทจกรรท และพัท

การเรียรน 1 ภาคการศึกษา

Question	Full Score	Score
1	20	
2	10	
3	20	
Total	50	

Name.....Code.....

1. บริษัทหลาย่ พานิช ผลิตสินค้าชนิดหนึ่งกำลังประสบปัญหาสภาพการขาดทุน จากการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานธุรกิจพบว่า ต้นทุนคงที่ต่อปีเท่ากับ 9 ล้านบาท ต้นทุนผันแปรมีค่าเป็น 19.2 ล้านบาท ต่อการผลิตและจำหน่ายสินค้า 12,000 หน่วย ซึ่งจำหน่ายได้รายรับปีละ 24 ล้านบาท กำลังการผลิตของบริษัทมีถึง 25,000 หน่วยต่อปี เพื่อแก้ปัญหาการขาดทุนในปัจจุบันบริษัท ได้กำหนดกลยุทธ์ไว้หลายวิธี จึงวิเคราะห์กลยุทธ์และหาคำตอบเพื่อให้บริษัทหลุดพ้นจากสภาพการขาดทุน
- a. ลดต้นทุนคงที่ลงอย่างเดียว บริษัทจะต้องลดต้นทุนคงที่ให้เหลือ.....บาท
 - b. ลดต้นทุนผันแปรลงอย่างเดียว บริษัทจะต้องลดต้นทุนผันแปรให้เหลือ.....บาท
 - c. เพิ่มปริมาณการผลิต โดยขายในราคาเดิม บริษัทจะต้องผลิตที่.....หน่วย/ปี
 - d. เพิ่มราคาขาย โดยสมมติว่าต้นทุนต่างๆ เท่าเดิม และปริมาณการผลิตเท่าเดิม ราคาขายใหม่ จะต้องเท่ากับ.....บาท
 - e. ถ้าบริษัทสามารถลดต้นทุนคงที่ลงได้เหลือ 8 ล้านบาทต่อปี และลดต้นทุนผันแปรลงได้ 10 เปอร์เซ็นต์ เมื่อกำหนดให้ราคาขายเท่าเดิม จุดคุ้มทุนของการผลิตเท่ากับ.....หน่วย

(20 คะแนน)

2. จงเลือกใช้สัญลักษณ์เดิมในช่องว่างที่กำหนดให้

2.1. Flow process chart

- a. พนักงานเดินไปหยิบเสื้อ
- b. คนงานขึ้นรถผู้ช่วยนำเครื่องมือมาจากสโตร์
- c. วางเก้าอี้เพื่อรอให้สีแห้งเป็นเวลา 1 ชั่วโมง
- d. ตรวจสอบความถูกต้องของจดหมาย
- e. เอกสารกองเก็บในตู้
- f. พนักงานเตรียมเครื่องพิมพ์สำหรับพิมพ์งาน
- g. แม่บ้านนั่งวางแผนการเดินทางท่องเที่ยว

2.2. Operation process chart

- h. ขึ้นมือไปหยิบไขควง
- i. มือซ้ายจับชิ้นงานเพื่อให้มือขวานำชิ้นส่วนมาประกอบ (วิเคราะห์มือซ้าย)
- j. มือซ้ายวางบนโต๊ะในขณะที่มือขวากำลังเขียนจดหมาย (วิเคราะห์มือซ้าย)

(10 คะแนน)

3. ผู้จัดการร้านจำหน่าย ซ่อม และล้างเครื่องปรับอากาศแห่งหนึ่ง ต้องการทราบปริมาณความต้องการของลูกค้าซ่อมและล้างแอร์ในแต่ละสัปดาห์ เพื่อใช้ในการจัดเตรียมช่างแอร์ให้เพียงพอกับปริมาณความต้องการ ค่าพยากรณ์สำหรับปริมาณลูกค้าของสัปดาห์ที่ 1 (12-18 พฤศจิกายน 2549) มีค่าเท่ากับ 24 คน

- ก) ผู้จัดการร้านต้องการให้คุณใช้วิธีการพยากรณ์แบบ Exponential Smoothing โดยใช้ค่าพารามิเตอร์ $\alpha = 0.20$ ในการพยากรณ์ปริมาณลูกค้าสำหรับสัปดาห์ถัดไป หรือสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งตรงกับช่วงวันที่ 17-23 ธันวาคม 2549
- ข) ให้หาค่าความแม่นยำของการพยากรณ์ ในที่นี้ให้คำนวณค่า MSE

สัปดาห์	ช่วงวันที่	จำนวนลูกค้าที่ใช้บริการจริง
1	12-18 พฤศจิกายน 2549	24
2	19-25 พฤศจิกายน 2549	32
3	26 พฤศจิกายน-2 ธันวาคม 2549	36
4	3-9 ธันวาคม 2549	23
5	10-16 ธันวาคม 2549	25

(20 คะแนน)