

ชื่อ.....รหัส.....หน้า 1

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค : ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2549

วันที่ : 22 ธันวาคม 2549

เวลา : 09.00-12.00 น.

วิชา : 226-383 การจัดการงานผลิตและการดำเนินงาน

ห้อง : หัวหูน, A201, A203,
A205, A301, A303, A305

ทฤษฎีในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และ
พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำชี้แจง

1. วิชานี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ Part I (อ.เสนห์) และ Part II (อ.อรุณ)
2. อนุญาตให้นำเอกสารและเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้

PART I

คำสั่ง :

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ จำนวน 5 หน้า (รวม 55 คะแนน) คือ ข้อ 1 และ 2 ข้อละ 10 คะแนน
ข้อ 3 มี 20 คะแนน ส่วนข้อ 4 15 คะแนน
2. เขียน ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ทุกหน้า
3. เขียนคำตอบในหน้าเดียวกับคำถาม
4. ห้ามถามกรรมการคุมสอบ

ผศ. เสนห์ รัชชาดาลักษณ์
ผู้ออกข้อสอบ



ชื่อ.....รหัส.....หน้า 2

1. ในแต่ละปี บริษัทการผลิตหนึ่งต้องส่งเงินคืนให้ธนาคาร 7 ล้านบาท นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายคงที่อื่น ๆ อีก 2 ล้านบาท/ปี โรงงานแห่งนี้ทำการผลิตสินค้า 2 รายการ คือ A และ B A มีต้นทุนแปรผันหน่วยละ 300 บาท ส่วน B มีต้นทุนแปรผันหน่วยละ 900 บาท ราคาขายหน้าโรงงานของ A และ B คือ หน่วยละ 700 และ 2000 บาท ในแต่ละปีบริษัทส่งขาย B ได้ 7000 หน่วย ดังนั้นปริมาณผลิต A ควรเป็นเท่าไร จึงมีกำไร

2. มี 4 ท่าเล ให้เลือกตั้งโรงงาน คือ A B C และ D ทำให้ $OF_B = 0.246$ $OF_C = 0.249$ $OF_D = 0.257$ $SF_A = 0.250$ $SF_B = 0.235$ $SF_D = 0.240$ และ $S'_A = 0.2484$ อยากทราบว่า ความสำคัญเชิงปริมาณเป็นกี่เท่าของเชิงคุณภาพ

3. บริษัทหนึ่งต้องการจัดทำแผนการผลิตสำหรับ 6 เดือนข้างหน้า โรงงานผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว ใช้แรงงาน 10 คน-ชั่วโมง ได้ 1 หน่วย ค่าแรงงานปกติชั่วโมงละ 25 บาท ค่าล่วงเวลา 40 บาท/ชั่วโมง ต้นทุนแปรผัน 9 บาท/หน่วย ปัจจุบันมีคนงานอยู่ 20 คน และบริษัทได้ประเมินว่ารับใหม่เข้าต้องเสียค่าฝึกงาน 1000 บาทต่อคน หากเลิกจ้างต้องจ่ายค่าชดเชยคนละ 1200 บาท ต้องการผลิตเพิ่มเก็บในคลังอีก 20 % ของอุปสงค์แต่ละเดือนเพื่อนำไปสำรองในเดือนต่อไป โรงงานมีสินค้าคงคลังอยู่ 70 หน่วย ค่าเก็บรักษาเดือนละ 10 บาท/หน่วย ค่าเสียหายเมื่อสินค้าขาดแคลนเดือนละ 100 บาท/หน่วย ตารางต่อไปนี้เป็นความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนพร้อมจำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน (ปกติทำงานวันละ 8 ชม.)

ชื่อ.....รหัส.....หน้า 3

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
อุปสงค์	400	550	380	230	300	410
วันทำงาน	22	19	21	21	22	20
ชม. ทำงาน ปกติ	176	152	168	168	176	160

3.1 จงหาปริมาณการผลิตในเดือนกุมภาพันธ์

3.2 เมื่อใช้แผนการผลิตตามความต้องการและใช้จำนวนคนงานเท่าที่จำเป็น บริษัทนี้ต้องจ่ายค่าจ้างงานสำหรับเดือน ม.ค. และ ก.พ. รวมกันเท่าไร

3.3 ใช้จำนวนคนงานคงที่ 20 คน และเบิกล่วงเวลาเพื่อให้ผลิตได้ทันความต้องการ โรงงานต้องจ่ายค่าล่วงเวลาสำหรับ ม.ค. และ ก.พ. รวมกันเท่าไร

3.4 เมื่อใช้คนงานคงที่ 20 คน แต่ผลิตเก็บไว้ขายในช่วงความต้องการสูงได้ จงหาค่าความเสียหายเนื่องจากสินค้าขาดแคลนของ 2 เดือนรวมกัน (ม.ค. และ ก.พ.)

4. จากตารางข้างล่างนี้

คลังสินค้า

		1	2	3	4	อุปทาน
โรงงาน	1	10	0	20	11	17
	2	12	7	9	20	25
	3	0	14	16	18	6
อุปสงค์		7	16	16	9	48
						48

4.1 จงหาค่าปริมาณสินค้าสำหรับ 3 เซลแรก ที่ปรากฏในตารางแรกด้วยวิธีมุมพายัพ

4.3 จงหาต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุด

คลังสินค้า

		1	2	3	4	อุปทาน
โรงงาน	1	10	0	20	11	17
			8	+18	9	
	2	12	7	9	20	25
	1		8	16		
อุปสงค์	3	0	14	16	18	6
		6	+19	+19	+12	
	7	16	16	9	48	48

4.2 จงหาค่า Z_{11} และ Z_{24} เมื่อให้ $u_1 = 0$ $u_2 = 7$ $u_3 = -5$ $v_1 = 5$ และ $v_2 = 0$

4.3 จงหาต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุด

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2549

วันที่ : 22 ธ.ค. 2549

เวลา : 9-12 น.

วิชา : 226-383 Production and Operation management

ห้องสอบ:A201,A203,
A205,A301,A303,A305,หัวหูน

PART II

คำชี้แจง :

- ข้อสอบมี 20 ข้อ เป็นแบบอัตนัย(เติมคำในช่องว่าง) โดยมีคะแนนช่องว่างละ 2 คะแนน ยกเว้นข้อสุดท้ายมี 4 คะแนน (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)
- ให้ทำข้อสอบในกระดาษคำตอบเท่านั้น
- เขียน ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา และ section (ที่ลงทะเบียน) ในกระดาษคำตอบทุกแผ่นให้ชัดเจน

ผศ.ดร. อรุณ สังขพงศ์
ผู้ออกข้อสอบ



1. Regression Analysis หมายถึง.....สามารถ
ใช้เป็นเทคนิคในการพยากรณ์เชิงธุรกิจได้เพราะ.....

2. การพยากรณ์เชิงคุณภาพ เหมาะที่จะใช้กับสินค้าประเภท

1).....2).....

จากข้อมูลยอดขายสินค้าชนิดหนึ่งที่แสดง ในตารางข้างล่างนี้ จงตอบคำถามข้อ 3-7
(คอลัมน์ ที่ 4-7 เป็นตารางเปล่า เพื่อให้ใช้ประโยชน์ ในการจดบันทึกเพิ่มเติม)

เดือน/ปี	t	ยอดขาย (ชิ้น)				
ม.ค.49	1	1935				
ก.พ.49	2	2540				
มี.ค.49	3	1950				
เม.ย.49	4	1375				
พ.ค.49	5	2100				
มิ.ย.49	6	1750				
ก.ค.49	7	1500				
ส.ค. 49	8	1380				
ก.ย.49	9	2222				
ต.ค.49	10	2770				
พ.ย. 49	11	2350				
ธ.ค. 49						

- ถ้าทำการพยากรณ์ด้วยวิธี Single Moving Average (N = 3) จะได้ว่าค่า Moving Average พยากรณ์ ในเดือน มิถุนายน 2549 มีค่า เป็น.....ชิ้น
- ถ้าทำการพยากรณ์ด้วยวิธี Single Moving Average (N = 3) จะได้ว่าค่า พยากรณ์ ในเดือน ธันวาคม 2549 มีค่า เป็น.....ชิ้น
- ถ้าทำการพยากรณ์ด้วยวิธี Single Exponential Smoothing ($\alpha = 0.7$) จะได้ว่าค่าปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (S_t) ของเดือน ตุลาคม 2549 มีค่าเป็น.....ชิ้น



6. ถ้าทำการพยากรณ์ด้วยวิธี Single Exponential Smoothing ($\alpha = 0.7$) จะได้ว่าค่าพยากรณ์ ในเดือน ธันวาคม 2549 มีค่า เป็น.....ขึ้น
7. ถ้าทำการพยากรณ์ด้วยวิธี Single Exponential Smoothing ($\alpha = 0.7$) แล้วพบว่า ค่า MAD ของข้อมูลที่เกิดขึ้นในช่วงเดือน ก.พ.-พ.ย. 2549 มีค่า.....ขึ้น
8. จากข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัย x (ราคาขายต่อหน่วย) กับ ปัจจัย y (ปริมาณสินค้าที่ขายได้) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Coefficient of Correlation, r) มีค่า เป็น -0.72 แสดงว่า ปัจจัย x (ราคาขายต่อหน่วย) กับ ปัจจัย y (ปริมาณสินค้าที่ขายได้) มีความสัมพันธ์ กันในลักษณะ.....โดยสามารถแสดงด้วยกราฟได้ดังนี้ (จงเขียนกราฟเพื่ออธิบายคำตอบ ในที่ว่างข้างล่างนี้)

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 9-10

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยสี่ ตัว คือ 1) Y: ยอดขายสินค้า (บาท), 2) X_1 : ชนิดของสื่อโฆษณา (วิทยุ, โทรทัศน์, นิตยสาร), 3) X_2 : ราคาขายต่อหน่วย (บาท) และ 4) X_3 : สีของผลิตภัณฑ์ (แดง, เหลือง, เขียว, ฟ้า) พบว่าได้สมการแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$Y = 0.12 + 0.3 X_1 + 0.1 X_2 + 0.2 X_3$$

โดยที่ ค่า สัมประสิทธิ์การตัดสินใจในเชิงซ้อน (Coefficient of multiple determination: R^2) มีค่าเป็น 0.70

9. นั้นหมายความว่า ปัจจัยอิสระทั้งสามตัวมีอิทธิพลต่อยอดขายสินค้าในระดับ.....
.....
10. ปัจจัยอิสระที่มีอิทธิพลต่อยอดขายมากที่สุดคือ.....

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ สำหรับตอบคำถามข้อ 11-14
จากการวิเคราะห์ EOQ Basic Model ที่กำหนดให้

$$\text{Average Annual Cost} = \frac{K + CQ}{T} + \frac{hQ}{2} \dots\dots\dots(1)$$

$$= \frac{K\lambda}{Q} + \lambda C + \frac{hQ}{2} \dots\dots\dots(2)$$

11. ค่า $K + CQ$ ในสมการที่ (1) ต้องหารด้วย T เนื่องจาก.....
12. $\frac{K\lambda}{Q}$ หมายถึงค่าใช้จ่ายในส่วนของ.....
13. $\frac{hQ}{2}$ หมายถึงค่าใช้จ่ายในส่วนของ.....
14. ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด คือปริมาณที่ให้ค่า.....เท่ากับค่า.....

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ สำหรับตอบคำถามข้อ 11-14

ร้านค้า นายดำ สั่งสินค้าชนิด ก มาขายเป็นประจำ จากข้อมูลพบว่า สินค้าชนิด ก ขายได้ดี ในระดับ ต้นๆ ของร้าน คือ ประมาณสัปดาห์ละ 10 ชิ้น โดยที่ร้านคำนวณแล้ว ประมาณค่า holding cost (h) อยู่ที่ 16 บาท ต่อ ปี และ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแต่ละครั้งอยู่ที่ 100 บาท ต่อครั้ง โดยที่ราคา ต้นทุนคือ ชิ้นละ 80 บาท และ ร้านนายดำ นำมาขายในราคาชิ้นละ 199 บาท (1 ปี มี 52 สัปดาห์)

15. ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดคือ.....ชิ้น
16. ช่วงเวลาสั่งซื้อ (Cycle Time) แต่ละครั้ง ควรห่างกันประมาณ.....เดือน
(ถ้าประมาณว่า 4 สัปดาห์ = 1 เดือน)
17. ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อปีสำหรับการเก็บรักษาสินค้าประมาณ.....บาท
18. ถ้า Lead Time มีค่าเป็น 5 เดือน แล้ว จาก อัตราส่วนระหว่าง $\frac{T}{T}$ ทำให้ทราบว่า Lead Time มีค่ามากกว่า Cycle Time อยู่ประมาณ.....เท่า
19. ถ้า Lead Time มีค่าเป็น 5 เดือน แล้ว ร้านนายดำ จะมีค่า Reorder Point อยู่ที่
ประมาณ.....ชิ้น

ชื่อ.....สกุล.....รหัส.....section.....

20. จากข้อมูลข้อ 19-20 จงวาดกราฟแสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Q^* , Reorder Point, Lead Time , Demand Rate ให้ถูกต้อง ชัดเจน

***** โชคดีทุกคน*****

อ. อุ่น สังขพงศ์
ออกข้อสอบ

