

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค : ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา : 2549

วันที่ : 31 กรกฎาคม 2549

เวลา : 13.30-16.30 น.

วิชา : 226-383 Production & Operation Management

ห้อง: A203

ทูลริตในการสอบ โทษขันตำปรับตทในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 11 ข้อ คะแนนแต่ละข้อปรากฏตอนท้ายคำถามรวมแล้ว 100 คะแนน
2. เขียนชื่อ รหัส ลงทุกหน้า
3. เขียนคำตอบในหน้าเดียวกับคำถาม
4. ห้ามถามผู้คุมสอบ

ผศ.เสน่ห์ รัชชดาลักษณ์

ผู้ออกข้อสอบ

หรือ
หรือ

1. P_n คือ ปริมาณผลิตในเดือนที่ n

D_n คือ ปริมาณขายจากการพยากรณ์ของเดือนที่ n

I_n คือ ปริมาณสำรองไว้ใช้ในเดือนที่ n

$n = 1, 2, \dots, 12$ หรือ มกราคม กุมภาพันธ์.....ธันวาคม พ.ศ. 2549

ปริมาณขายของ กรกฎาคม ถึง กันยายน คือ 8.6 7.9 D_9 ตัน

ปริมาณผลิตของ กรกฎาคม ถึง กันยายน คือ 8.6 7.2 9.0 ตัน

ปริมาณสำรองไว้ใช้ในเดือนกรกฎาคม ถึง ตุลาคม คือ 0.6 I_8 1.0 และ 0.5 ตัน

จงหาค่าของ I_8 และ D_9

(8 คะแนน)

พร.พร.

2. บริษัทหนึ่ง ต้องการจัดทำแผนการผลิตสำหรับ 6 เดือนข้างหน้า โรงงานผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว ใช้แรงคน 10 คน-ชั่วโมงได้ 1 หน่วย ค่าแรงงานปกติชั่วโมงละ 25 บาท ค่าล่วงเวลา 40 บาท/ชั่วโมง ต้นทุนแปรผัน 9 บาท/หน่วย ปัจจุบันมีคนงานอยู่ 20 คน และบริษัทได้ประเมินว่ารับใหม่เข้าต้องเสียค่าฝึกงาน 1,000 บาทต่อคน หากเลิกจ้างต้องจ่ายค่าชดเชยคนละ 1,200 บาท ต้องการผลิตเพิ่มเก็บในคลังอีก 20 % ของอุปสงค์แต่ละเดือนเพื่อนำไปสำรองในเดือนต่อไป โรงงานมีสินค้าคงคลังอยู่ 70 หน่วย ค่าเก็บรักษาเดือนละ 10 บาท/หน่วย ค่าเสียหายเมื่อสินค้าขาดแคลนเดือนละ 100 บาท/หน่วย
- ตารางข้างล่างนี้คือความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนพร้อมจำนวนวันทำงานในแต่ละเดือน (ปกติทำงานวันละ 8 ชม.)

	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. ทำงานปกติ	176	152	168	168	176	160

- ก. จากข้อ 2 เมื่อใช้แผนการผลิตตามความต้องการและใช้จำนวนคนงานเท่าที่จำเป็น บริษัทนี้ ต้องจ่ายค่าฝึกงานสำหรับเดือน ม.ค. และ ก.พ. รวมกันเท่าไร (5 คะแนน)
- ข. ใช้จำนวนคนงานคงที่ 20 คน และเบิกล่วงเวลาเพื่อให้ผลิตได้ทันความต้องการ โรงงานต้องจ่ายค่าล่วงเวลาสำหรับ ม.ค. และ ก.พ. รวมกันเท่าไร (5 คะแนน)
- ค. เมื่อใช้คนงานคงที่ 20 คน แต่ผลิตเก็บไว้ขายในช่วงความต้องการสูง จงหาค่าความเสียหายเนื่องจากสินค้าขาดแคลนของ 2 เดือนรวมกัน (ม.ค. และ ก.พ.) (5 คะแนน)

3. 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

จงหาค่าปริมาณสินค้าสำหรับ 3 เซลแรก ที่ปรากฏในตารางแรกด้วยวิธีมุมพายัพ (6 คะแนน)

4.

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

จงหาค่า Z_{11} และ Z_{24} เมื่อให้ $U_1=0$ $U_2=7$ $U_3=-5$ $V_1=5$ และ $V_2=0$ (6 คะแนน)

ศ.ดร.วิทย์

5. จงหาต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุดสำหรับตารางข้อ 3 (8 คะแนน)

6. กำหนดให้ตารางการจัดลำดับงานแบบมาก่อนบริการก่อน (ตัวเลขมีหน่วยเป็นวัน) เป็นดังนี้

ลำดับงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน	ระยะเวลาส่งมอบ
A	4	5
B	2	6
C	5	7
D	3	8

ถ้าจัดลำดับงานแบบเลือกทำงานที่มีระยะเวลาดำเนินงานน้อยที่สุดก่อน

ก. จงหาผลต่างของค่าเฉลี่ย การไหลและการล่าช้า (5 คะแนน)

ข. จงหาค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ส่งมอบงานสาย (5 คะแนน)

7. จากตารางต่อไปนี้ จงหาจำนวนชั่วโมงทำงานสั้นที่สุด

สถานีงาน	งาน		
	ก	ข	ค
1	4	6	2
2	8	2	4

(10 คะแนน)

8. สถานีงาน 1 2 3 และ 4 มีเวลา/สถานีงานเป็นดังนี้ 10 X 10 และ 10 นาที โจทย์ข้อนี้มี 5 สถานีงาน จงหาเวลา/สถานีงาน ของสถานีงานที่ 5 เมื่อประสิทธิภาพของสายการประกอบนี้ คือ 96% และ $T_c = 10$ นาที สถานีงานที่ 2 และ 5 ใช้เวลาเท่ากัน

(10 คะแนน)

9. โรงงานแห่งหนึ่งมีผังโรงงานแบบตามกรรมวิธี ต่อมาได้รับคำสั่งซื้อให้ผลิตชิ้นงานหลายแบบแต่ยังใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรเดิมที่มีอยู่ได้ ปัญหามีอยู่ว่าหากใช้การผลิตแบบเดิมนั้น อัตราการผลิตมีแนวโน้มว่าจะคงไม่ทันส่งให้ลูกค้า ท่านจะแนะนำอย่างไร (ตอบสั้น ๆ)

(5 คะแนน)

10. จากตารางข้างล่างนี้และผลิตในสัปดาห์ที่ 1 นำไปใช้ได้^๓ในสัปดาห์ที่ 3 จงหาค่า A และ X

การผลิตแบบรุ่นต่อรุ่น

		1	2	3
ความต้องการรวม		150	50	80
คงเหลือในคลัง	190	40	40	A
รับเพิ่มเข้าคลัง			50	Z
ความต้องการสุทธิ				Y
แผนการผลิต		X	100	

(10 คะแนน)

11. จากตารางข้างล่างนี้และนำปริมาณการผลิตจากสัปดาห์ที่ 1 ไปใช้ได้ในสัปดาห์ที่ 3 เมื่อ $D=100$ หน่วย/สัปดาห์ ต้นทุนจัดตั้งต่อครั้งเป็น 256 บาท ค่าเก็บรักษาสัปดาห์ละ 0.5 บาท/หน่วย

การผลิตแบบ EOQ

		1	2	3
ความต้องการรวม		150	50	B
คงเหลือในคลัง	180	A	Z	270
รับเพิ่มเข้าคลัง			50	Y
ความต้องการสุทธิ				50
แผนการผลิต		X		

จงหาค่า A B และ X

(12 คะแนน)