

ลำดับที่.....ชื่อ-สกุล.....รหัส.....
(ดูในใบเขียนชื่อเข้าห้องสอบ)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2
วันที่ : 18 ธันวาคม 2547
วิชา : 225-381 INDUSTRIAL MANAGEMENT

ประจำปีการศึกษา 2547
เวลา : 09.00-12.00 น.
ห้อง : หุ่นยนต์ , R 201

ทฤษฎีในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และ
พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุดให้ออก

ส่วนที่ 1

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 15 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเท่ากัน
2. เขียนชื่อ รหัส และลำดับที่ หน้าแรกและหน้าที่กรอกคำตอบ
3. ห้ามแยกแต่ละหน้าออกจากกันโดยเด็ดขาด
4. ให้เลือกคำตอบจากหน้า 6 ถึงหน้า 8
5. เขียนคำตอบลงในหน้า 9
6. กรอกรหัส และ/หรือ เครื่องหมาย ตัวเลขที่สอดคล้องกับคำตอบที่ท่านเลือก
ลงใน วิธีทำข้อสอบบรรยายในชั้นเรียนแล้ว
7. ทำผิดคำสั่งได้ 0
8. นำเอกสารและ/หรือเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้

ผศ.เสนห์ ธัญธาดาลักษณ์
ผู้ออกข้อสอบ

Super

1. ปัจจุบันโรงงานแห่งหนึ่งมีกำลังผลิต 15 หน่วย/วัน ทำงานวันละ 1 กะ (8 ชั่วโมง/กะ) คาดการณ์ว่า อัตราความต้องการสินค้าจะเพิ่มขึ้นเป็น 190 หน่วย/วัน ในอีก 3 ปีข้างหน้า (อุปสงค์มีอัตราเพิ่มเป็นเส้นตรง) หรืออัตราเพิ่ม 175 หน่วย/วัน ตามความเห็นของผู้บริหาร โรงงานแห่งนี้ ควรสร้างเพิ่มอีกกี่โรงงานในอีก 2 ปีข้างหน้า
2. ในการควบคุมให้เป็นไปตามแผนการปรับปรุงการสีข้าวจากงานวิจัยหนึ่ง คาดว่าการสีข้าวโดยใช้วิธีทางวิศวกรรมเข้าช่วยน่าจะดีกว่าวิธีการดั้งเดิม อะไรคือตัวชี้วัดที่บอกถึงความสำเร็จของกิจกรรมนี้
3. บริษัท XYZ ต้องการจัดทำแผนการผลิตสำหรับ 6 เดือนข้างหน้า โดยโรงงานนี้ผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว ใช้แรงงาน 10 คน-ชั่วโมงต่อการผลิต 1 หน่วยค่าแรงงานปกติชั่วโมงละ 6 บาท และหากล่วงเวลาจะได้ค่าแรง 9 บาทต่อชั่วโมง ราคาต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ย 2 บาทต่อหน่วย หากจะจ้างโรงงานอื่นทำให้ต้องเสียค่าจ้าง 208 บาทต่อหน่วย ปัจจุบันมีคนงานอยู่ N คน และบริษัทได้ประเมินไว้ว่า ถ้ารับคนงานใหม่เข้ามาจะเสียค่าฝึกงานคนละ 300 บาท หากจะเลิกจ้างคนงานต้องเสียค่าแรงชดเชยคนละ 400 บาทตามกฎหมาย บริษัทฯ ต้องการผลิตสินค้าเพิ่มเพื่อเก็บในคลังสินค้าเท่ากับ 20% ของความต้องการในแต่ละเดือน โดยนำสินค้านี้ไปสต็อกสำรองไว้ในเดือนต่อไป

สมมติว่า บริษัทมีสินค้าคงคลังอยู่ 50 หน่วย และเสียค่าเก็บสินค้า 2 บาทต่อหน่วยต่อเดือน และหากสินค้าขาดสต็อก จะเสียหายคิดเป็นเงิน 20 บาทต่อหน่วยต่อเดือน
แนวคิด ผลิตตามความต้องการ และใช้คนงานเท่าที่จำเป็น และตารางต่อไปนี้

	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. ผลิต	370	530	380	40	220	320	
2. ชม.ผลิตที่ต้องการ	3700	5300	3800	400	2200	3200	
3 ชม.ที่มีอยู่	176	152	168	168	176	160	
4. จำนวนคนงานที่ต้องการ	N	35	23	3	13	20	
5. จำนวนคนที่ต้องจ้างเพิ่ม	-	X	-	-	10	7	
6. ค่าฝึกงาน	-	J	-	-	3000	2100	C

จงหาค่า C

Supap

4. จากโจทย์ข้อ 3 และแนวคิด จ้างคนงานคงที่ 22 คน รวมทั้งเบิกช่วงเวลาเพื่อให้ผลิตได้ทันความต้องการ

	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. จำนวนผลิต	370	530	380	40	220	320	
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ผลิต	3700	5300	3800	400	2200	3200	
3. ชั่วโมงที่มีอยู่	176	152	168	168	176	160	
4. จำนวนคน-ชม.ที่มีอยู่	3872	3344	3696	3696	3872	3960	
5. จำนวน OT ที่ต้องใช้	-	E	104	-	-	-	
6. ค่า OT ที่เพิ่ม	-	F	312	-	-	-	T

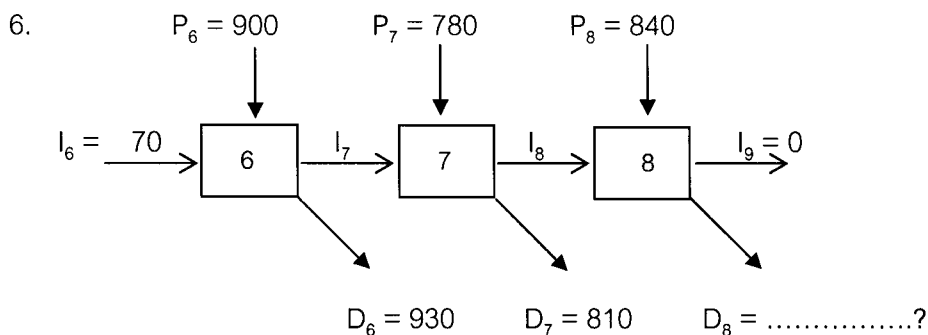
จงหาค่า T

5. จากโจทย์ข้อ 3 และแนวคิด ใช้คนงานคงที่ 22 คน แต่ผลิตเก็บไว้ขายในช่วงความต้องการสูง รวมทั้งตารางต่อไปนี้

	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. จำนวนผลิต	370	530	380	40	220	320	
2. จำนวนผลิตสะสมที่ต้องการ	370	900	1280	1320	1540	1860	
3. จำนวนคน-ชม.ที่มีอยู่	3872	3344	3696	3696	3872	3960	
4. จำนวนที่ผลิต	387	334	369	369	387	396	
5. จำนวนที่ผลิตได้สะสม	387	721	1090	1459	1846	2242	
6. จำนวนสินค้าขาด	-	G	H	-	-	-	
7. ค่าสินค้าขาด	-	K	L	-	-	-	M

จงหาค่า M

Suppa



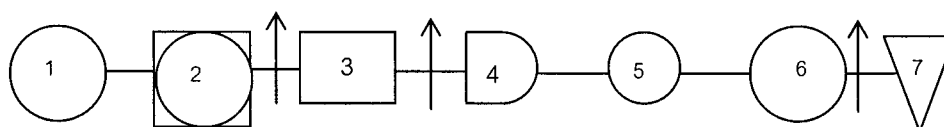
I_6 หมายถึงจำนวนหน่วยของสินค้าคงคลังนำไปใช้ในคาบเวลาที่ 6

P_6 หมายถึงปริมาณผลิตของสินค้าในคาบเวลาที่ 6

D_6 หมายถึงปริมาณของอุปสงค์ในคาบเวลาที่ 6

จงหา D_8

7. โรงงานประกอบรถยนต์แห่งหนึ่งในประเทศได้รับการรับรองและขึ้นป้าย ISO 9002 โรงงานแห่งนี้ควรมีความน่าเชื่อถือว่ามีมาตรฐานเกี่ยวกับอะไร
8. ทำไมต้องมีการสอบเทียบเครื่องมือวัดต่าง ๆ ในโรงงาน (ดูข้อ 7) เป็นระยะ ๆ
9. QMR หมายถึงอะไร
10. ความแตกต่างของ TQM และ ISO 9000 คืออะไร
11. เหตุใดจึงควรทำ TQM ในการบริหารมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ของไทย
12. โรงงานแห่งหนึ่งมีแผนภูมิกระบวนการผลิตคร่าว ๆ ดังนี้



หากต้องการให้กระบวนการนี้มีการปรับปรุงควรทำสิ่งใดก่อน กรณีไม่สามารถเปลี่ยนแปลงกับปฏิบัติการและการตรวจสอบได้

13. ปฏิบัติการหนึ่งมี 3 ลำดับขั้นตอนย่อยกำหนดให้ตัวแปรสุ่มของเวลาในขั้นตอนย่อยมีลักษณะปกติและไม่เกี่ยวข้องกัน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรของแต่ละขั้นตอนย่อยเป็นดังนี้ 9.2 3.1 และ 5.4 นาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.1 0.03 และ 0.05 นาที ปฏิบัติการนี้น่าจะมีเพดานต่ำและสูงเท่าไร กำหนดให้ใช้เกณฑ์ 6 ซิกมา

Suppar

14. มีปัญหาการทำงานในการให้ข้อมูลแก่ผู้ต้องการใช้บริการทางวิชาการของคณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง เนื่องจากเมื่อสอบถามไปแต่ละหน่วยงาน เช่น
สำนักงานเลขานุการคณะ ก็มักให้ไปสอบถามทางภาควิชาที่เกี่ยวข้อง แต่เมื่อไปสอบถาม
ทางภาควิชาที่เกี่ยวข้อง บางครั้งก็ได้รับคำตอบที่น่าพอใจ บางครั้งก็ต้องสืบหาต่อไป ท่าน
คิดว่าแนวคิดในการปรับปรุงกิจกรรมเช่นนี้ ควรเป็นอย่างไร
15. หลังจากฝึกงานตามวิธีการทำงานใหม่ไปในระยะแรก แม้ว่าวิธีการทำงานใหม่ได้รับการ
ยอมรับจากผู้ควบคุม และฝ่ายบริหารแล้วก็ตาม แต่ในระยะแรกผลผลิตก็ยังต่ำกว่าวิธีการ
เดิมเล็กน้อยบ้าง ท่านคิดว่ามีสาเหตุมาจากอะไร

ยังไม่คุ้นเคยกับวิธีการใหม่	=	A	I	B
ไม่ยอมรับวิธีการใหม่	=	I	B	A
ขาดการมีส่วนร่วมจากคนงานส่วนมาก	=	B	I	A
ไม่มีการวางแผนการอบรมตามวิธีการใหม่	=	A	B	I

TQM นิยมใช้ในประเทศไทยแต่ ISO 9000 เป็นสากล	=	ก	ข	ค
TQM เป็นมาตรฐานระบบการบริหารโดยรวมแต่ ISO9000 ใช้กับระบบการบริหารทั่วไป	=	ข	ค	ก
TQM ไม่จำเป็นต้องมีการรับรองแต่ ISO9000 จำเป็น	=	ค	ก	ข
TQM ไปรุ่งไฉกว่า	=	ก	ค	ข

2 โรงงาน	=	+	-	X
3 โรงงาน	=	-	X	+
4 โรงงาน	=	X	+	-
5 โรงงาน	=	+	X	-

7200	=	B	C	D
8000	=	C	D	B
8500	=	D	C	B
9000	=	D	B	C

850	=	A	ก	B
880	=	ก	B	A
900	=	B	ก	A
950	=	ก	A	B

ผู้แทนบริหารการควบคุมคุณภาพ	=	A	1	2
ผู้แทนการบริหารคุณภาพ	=	1	2	A
ผู้แทนการบริหารฝ่ายประกันคุณภาพ	=	2	1	A
ผู้แทนบริหารฝ่ายคุณภาพสินค้า	=	2	A	1

Supaper

รถยนต์	=	A	+	B
ชิ้นส่วนที่นำมาประกอบ	=	+	B	A
การบริหารโรงงาน	=	B	A	+
รถยนต์ ชิ้นส่วนและการบริหารโรงงาน	=	B	+	A

สลัِّบชิ้นตอน	=	E	F	I
ลดชิ้นตอน	=	F	I	E
ขจัดบางชิ้นตอน	=	I	F	E
รวมชิ้นตอน	=	I	E	F

เกิดความบกพร่องของเครื่องมือวัด	=	ก	ล	ข
มีการชำรุดของเครื่องมือวัด	=	ก	ข	ล
เครื่องมือวัดมีความคลาดเคลื่อนในการอ่าน	=	ข	ล	ก
ข้อบังคับตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติตามระบบ ISO9002	=	ข	ก	ล

6000	=	J	F	K
6180	=	F	K	J
6230	=	K	J	F
6300	=	K	F	J

7000	=	X	Y	Z
7070	=	Y	Z	X
7250	=	Z	X	Y
7380	=	Z	Y	X

มีความโปร่งใส	=	O	N	E
ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม	=	N	E	O
บริหารได้ประสิทธิภาพ	=	E	N	O
โปร่งใส ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมและบริหารได้ประสิทธิภาพ	=	O	E	N

Suppa

16.05 และ 17.35 นาที	=	H	X	G
17.35 และ 18.05 นาที	=	X	G	H
18.35 และ 19.05 นาที	=	G	H	X
20.01 และ 21.02 นาที	=	X	H	G

กำไร/เงินลงทุน	=	A	X	C
การลดต้นทุน	=	X	A	C
คุณภาพ	=	A	C	X
อัตราผลิตสูงขึ้น	=	C	A	X

ลดเวลาของปฏิบัติการ 1	=	P	L	Y
ลดเวลาของ 2	=	L	P	Y
ลดเวลาของ 4	=	P	Y	L
ลดเวลาของ 5	=	L	Y	P

Supap

ลำดับที่.....ชื่อ-สกุล.....รหัส.....
(ดูในใบเซ็นชื่อเข้าห้องสอบ)

กระดาษคำตอบ

1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Suppa

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2547

วันที่ 18 ธันวาคม 2547 (2004)

เวลา 09:00 – 12:00 น.

วิชา 225-381 Industrial Management

ห้องสอบ section 01 อนุชนตรี

section 02 R201 , อนุชนตรี

ข้อสอบมี 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ออกข้อสอบโดย อ.เสน่ห์	รวม 30 คะแนน
ส่วนที่ 2 ออกข้อสอบโดย อ.ยอดดวง	รวม 18 คะแนน
รวม 2 ส่วนคะแนนเต็มทั้งหมด	รวม 48 คะแนน
รายละเอียดคำสั่งให้ดูในแต่ละส่วน	

ส่วนที่ 2

- 1) ข้อสอบมี 2 ข้อ 10 หน้า ข้อหนึ่ง 13 คะแนน , ข้อสอง 7 คะแนน รวมเป็น 20 คะแนน แต่ถ้าท่านทำได้ 20 คะแนน จะคิดให้เพียง 18 คะแนน ถ้าท่านทำได้ 16 คะแนน จะคิด 16 คะแนน สูงสุดต้องไม่เกิน 18 คะแนน
- 2) ให้ทำในข้อสอบ และส่งข้อสอบคืนครบทุกหน้า และเขียน ชื่อ - นามสกุล รหัส ในข้อสอบทุกหน้า มิฉะนั้นจะไม่ตรวจให้
- 3) อนุญาตให้นำตำรา เอกสาร และเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
- 4) ข้อที่มีการคำนวณ ให้แสดงวิธีการทำพอเข้าใจ

	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ข้อ 1	13	
ข้อ 2	7	
รวม	20 → 18	

ชื่อ.....
 นามสกุล.....
 รหัสนักศึกษา.....
 ปี/ภาค.....
 คณะ.....

Supaporn

ชื่อนามสกุล.....รหัส.....ปี/ภาค.....

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 26 ข้อ คะแนนเต็ม 13 คะแนน ให้ทำในข้อสอบ โดยตอบ หรือ หน้า
แต่ละข้อด้วย “ ปากกา ” ห้ามใช้ดินสอ ถ้าทำถูกต้องจะได้ข้อละ 0.5 คะแนน แต่ถ้าทำผิดจะลบข้อละ
0.5 คะแนน ถ้าไม่ทำจะได้คะแนน 0 คะแนน แต่ถ้าไม่ทำข้อสอบทุกข้อจะได้ 4 คะแนน (ดังนั้นการทำ
ข้อสอบข้อนี้ ให้พิจารณาให้เหมาะสมกับตนเอง) ข้อมูลบางส่วนในการตอบคำถามท่านสามารถค้นคว้าจาก
หนังสือ Introduction to Industrial and Systems Engineering ประกอบการตัดสินใจ

ตัวอย่างการให้คะแนน

นาย ก. ทำถูก	20	ข้อ, ผิด	2	ข้อ, ไม่ทำ	4	ข้อ ได้	9	คะแนน
นาย ข. ทำถูก	18	ข้อ, ผิด	6	ข้อ, ไม่ทำ	2	ข้อ ได้	6	คะแนน
นาย ค. ทำถูก	24	ข้อ, ผิด	1	ข้อ, ไม่ทำ	1	ข้อ ได้	11.5	คะแนน
นาย ง. ไม่ทำทุกข้อ						ได้	4	คะแนน
นาย จ. ทำถูก	5	ข้อ, ผิด	20	ข้อ, ไม่ทำ	1	ข้อ ได้	-7.5	คะแนน นับเป็น -7.5 คะแนน
นาย ช. ทำถูก	1	ข้อ, ผิด	25	ข้อ, ไม่ทำ	0	ข้อ ได้	-12	คะแนน นับเป็น -12 คะแนน
นาย ซ. ทำถูก	26	ข้อ, ผิด	0	ข้อ, ไม่ทำ	0	ข้อ ได้	13	คะแนน

หรือ

1. ในวิชาโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) คำว่า Constraint หมายถึง เงื่อนไขที่เราปฏิบัติได้ไม่ยากนัก สำหรับเงื่อนไขที่ปฏิบัติได้ยาก เรียกว่า Boundary
2. ยุคใหม่ของวิศวกรรม (Modern Era of Engineering) เริ่มต้นประมาณปี พ.ศ. 2300 (ผิดพลาดได้ ± 25 ปี)
3. จากหนังสือ Introduction to Industrial and Systems Engineering ความแตกต่างระหว่าง Analysis กับ Synthesis คือ Analysis จะเกี่ยวข้องกับงานระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว ส่วน Synthesis จะเป็นงานหรือระบบใหม่ หรือพัฒนาระบบเดิมให้ดีขึ้น
4. ตามหลักฐานที่พบในโลก มนุษย์คนแรกเกิดขึ้นในโลกครั้งแรกน้อยกว่า 200,000 ปี

Signature

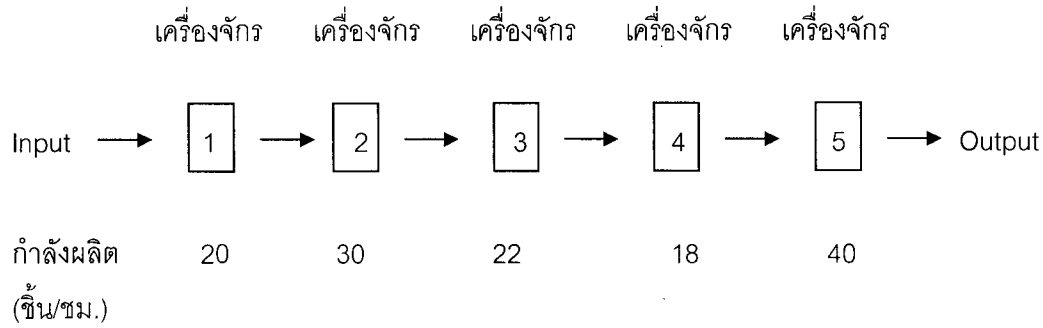
ชื่อ นามสกุล รหัส ปี/ภาค

- _____ 5. การออกแบบระบบงานต่าง ๆ ข้อผิดพลาดที่มักเลือกพิจารณาหรือพิจารณาอย่างไม่รอบคอบรัดกุมเพียงพอทำ ทำให้การทำงานไม่ได้ผลเท่าที่ควร คือ การกำหนดวิธีตรวจสอบระบบ (Feed Back) ที่ไม่มีประสิทธิภาพดีพอ
- _____ 6. จากประวัติศาสตร์ในอดีตสาเหตุสำคัญที่ทำให้โลกเราพัฒนาได้รวดเร็ว เนื่องจากสงคราม
- _____ 7. จากหนังสือ Introduction to Industrial and Systems Engineering , The big five Engineering หมายถึง วิศวกรรมเครื่องกล, วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมไฟฟ้า, วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และ วิศวกรรมอุตสาหการ
- _____ 8. การควบคุมคุณภาพทางสถิติ (Statistical Quality Control) เกิดขึ้น ประมาณปี ค.ศ. 1930 (ผิดพลาดได้ ± 5 ปี)
- _____ 9. จากประวัติศาสตร์ในอดีต การทำสงคราม ส่วนใหญ่ผู้ชนะ คือ ผู้มีเทคโนโลยีดีกว่า
- _____ 10. กรณีพิเศษในโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ซึ่งเกิดขึ้นไม่บ่อยนัก ตัวแปร (Xi) มีค่าน้อยกว่าศูนย์ได้
- _____ 11. ยุคปัจจุบัน ถ้ามีการจัดผังองค์กร (Organization Chart) ให้มีประสิทธิภาพสูง ควรจัดให้มีลำดับชั้นมาก เพราะทำให้การแบ่งแยกหน้าที่ชัดเจน
- _____ 12. วิชาโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) เป็นวิชาที่มีพัฒนาการนานกว่า 95 ปี (ผิดพลาดได้ ± 10 ปี)
- _____ 13. ถ้าท่านจบวิศวกร และทำงานในสาขาที่ท่านเรียนมา เมื่อเทียบกับผู้เรียนสาขาอื่น ได้แก่ วิทยาการจัดการ ที่ทำงานในสายอาชีพตนเองเรียนจบมา โอกาสที่วิศวกรจะล้มเหลวในงานสายอาชีพของตนเองมีน้อยมากกว่ากลุ่มอาชีพที่เรียนจบสาขาอื่น
- _____ 14. จากหนังสือ Introduction to Industrial and Systems Engineering หน้าที่ในการทำงานหลักของวิศวกร มี 3 อย่าง คือ
- การแก้ปัญหา
 - การวิเคราะห์
 - จากกรวิเคราะห์จะมีการคำนวณเพื่อแก้ปัญหา
- _____ 15. การแก้ปัญหาโดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ตัวแปร (Xi) ต้องมีจำนวนน้อยกว่าอสมการ จึงจะแก้ปัญหาได้

Suppa

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....ปี/ภาค.....

_____ 16. จากโรงงานประกอบสินค้าแบบ Assembly Line ตามรูปด้านล่าง กำลังการผลิตสูงสุดของโรงงาน คือ 40 ชิ้น/ชม.



_____ 17. Scientific Management เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1900 ถึง MID 1930 และทำให้เกิดการเริ่มต้นของวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering)

_____ 18. การใช้โปรแกรมเชิงเส้น ถ้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Package) แก้ปัญหาและคอมพิวเตอร์ให้คำตอบว่า Infeasible Solution หมายความว่าปัญหาข้อนี้แก้ยากมาก ต้องเอาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถสูงหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างดี จึงจะแก้ปัญหาได้

_____ 19. การแก้ปัญหาโดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ตัวแปร (X_i) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1. ตัวแปร (X_i) ต่าง ๆ ต้องเป็นอิสระซึ่งกันและกัน
2. ตัวแปร (X_i) มีความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear)

_____ 20. การเริ่มต้นผลิตครั้งละมาก ๆ (Mass Production) เกิดจากสาเหตุหลัก ดังนี้

1. มีแรงงานที่เชี่ยวชาญในหลาย ๆ ด้านในคนเดียว
2. มีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ช่วยในการผลิต
3. พัฒนาการของเทคโนโลยี

Supat

ชื่อนามสกุล.....รหัส.....ปี/ภาค.....

- _____ 21. ประวัติศาสตร์ของวิชาทางด้านวิศวกรรม วิศวกรรมสาขาแรก คือ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)
- _____ 22. จากสถิติในอดีต ในโรงงานอุตสาหกรรม ถ้ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้น และทำให้พนักงานไม่มีปลอดภัยในการทำงาน จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานของพนักงานลดลงมาก
- _____ 23. การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ถ้าตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม (Integer) เช่น คน ถ้าคำตอบออกมาไม่เป็นจำนวนเต็ม (Integer) เราจะใช้วิธีพิเศษเป็นจำนวนเต็ม เพราะโดยทั่ว ๆ ไป คำตอบผิดพลาดไม่มากนัก (ยอมรับได้)
- _____ 24. The Journal of Industrial Engineering แบ่งเป็น 2 ชุด คือ
1. Industrial Engineering โดยจะพิมพ์ทุกเดือน และมีเนื้อหาเกี่ยวกับด้านปฏิบัติ (Practice) ของวิศวกรรมอุตสาหกรรม
 2. IIE Transactions จะพิมพ์ทุก 3 เดือน และมีเนื้อหาเกี่ยวกับ Research และ พัฒนาการใหม่ ๆ ของวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- _____ 25. การจัดตั้งที่ตั้งของคณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีความเหมาะสมมาก เพราะแบ่งพื้นที่ชัดเจน และสะดวกในการเดินทาง ทำให้นักศึกษาพัฒนาร่วมกันได้ดี
- _____ 26. การแก้ปัญหาด้วยวิธีโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ตัวแปร (X_i) ต้องมีค่า ≥ 0 แต่ถ้าจำนวนอสมการมากกว่าตัวแปร (X_i) ตัวแปร (X_i) ≤ 0 ได้ เนื่องจากผลของการคำนวณทางคณิตศาสตร์

(รวม 13 คะแนน)

Suppa

ชื่อนามสกุล.....รหัส.....ปี/ภาค.....

2. บริษัท เจอาร์ มอเตอร์ ผลิตมอเตอร์ไซด์ออกมาขาย 5 รุ่น คือ ANN, MAN, SPORT, VICTOR, และ LORD โรงงานมีพนักงาน 3700 คน และใน 1 เดือน คนงานแต่ละคนทำงาน 25 วัน วันละ 8 ชั่วโมง
กำไรที่ได้จากการขายมอเตอร์ไซด์ ANN, MAN, SPORT, VICTOR และ LORD คือ 1,400 , 1,200 , 2,800 , 1,700 , และ 2,950 บาท/คัน ตามลำดับ การผลิตมอเตอร์ไซด์ใช้ทรัพยากร 5 อย่าง คือ เวลาคนงาน, เครื่องยนต์, วัสดุ, โลหะพิเศษ, เวลาเครื่องจักร

การผลิตมอเตอร์ไซด์ ANN, MAN, SPORT, VICTOR และ LORD ต้องใช้เวลาคนงาน 230, 200, 400, 280, 425 ชั่วโมง/คัน ตามลำดับ

มอเตอร์ไซด์แต่ละแบบจะประกอบด้วย จำนวนเครื่องยนต์ต่างกันโดยมอเตอร์ไซด์ ANN, MAN, SPORT, VICTOR และ LORD ต้องใช้เครื่องยนต์ในการผลิต 1, 1, 2, 1, 2 เครื่องยนต์/คัน ตามลำดับ เนื่องจากข้อตกลงทางการค้า และบริษัท เจอาร์ มอเตอร์ ต้องซื้อเครื่องยนต์ต่ำสุด 2,900 เครื่องยนต์/เดือน แต่ไม่เกิน 3,750 เครื่องยนต์/เดือน

สำหรับวัสดุ บริษัทเจอาร์ มอเตอร์ จัดหาได้ไม่เกิน 375,800 ชิ้น/เดือน และมอเตอร์ไซด์ ANN, MAN, SPORT, VICTOR และ LORD ต้องใช้วัสดุในการผลิต 100, 80, 190, 120, 225 ชิ้น/คัน ตามลำดับ

โลหะพิเศษของบริษัทเจอาร์ มอเตอร์ หาซื้อได้เดือนละไม่เกิน 6,770 ชิ้น/เดือน และการผลิตมอเตอร์ไซด์ ANN, MAN, SPORT, VICTOR และ LORD ต้องใช้โลหะพิเศษ 2, 2, 3, 2, 4 ชิ้น/คัน ตามลำดับ

การผลิตมอเตอร์ไซด์ ANN, MAN, SPORT, VICTOR และ LORD ต้องใช้เวลาผลิตในเครื่องจักร 75, 72, 105, 62 และ 100 ชั่วโมง/คัน ตามลำดับ และเครื่องจักร มี 3 เครื่อง เครื่องแรก มีเวลาผลิต 80,000 ชั่วโมง/เครื่อง-เดือน เครื่องที่สอง มีเวลาผลิต 70,000 ชั่วโมง/เครื่อง-เดือน เครื่องที่สาม มีเวลาผลิต 62,000 ชั่วโมง/เครื่อง-เดือน และต้นทุนในการผลิตในเครื่องจักรแต่ละเครื่องเท่ากัน

เนื่องจากเหตุผลด้านการตลาด มอเตอร์ไซด์แต่ละรุ่นต้องผลิตไม่น้อยกว่าประมาณการ ยอดขายขั้นต่ำ และจะผลิตไม่เกินประมาณการยอดขายสูงสุด สำหรับข้อมูลยอดขาย ฝ่ายการตลาด ได้ประมาณการออกมาในตาราง 2.1

ชื่อนามสกุล.....รหัส.....ปี/ภาค.....

มอเตอร์ไซด์แบบ	ยอดขายสูงสุด (คัน)	ยอดขายต่ำสุด (คัน)
ANN	800	500
MAN	700	590
SPORT	430	300
VICTOR	770	525
LORD	390	275

ตาราง 2.1 ประมาณการยอดขายมอเตอร์ไซด์ในแต่ละเดือน

นอกจากนี้ ยังมีนโยบายจากผู้บริหารเพื่อการผลิตและการตลาดในแต่ละเดือน เพิ่มเติมดังนี้

1. มอเตอร์ไซด์ รุ่น SPORT ต้องผลิตไม่น้อยกว่า 0.5 เท่าของการผลิตมอเตอร์ไซด์ รุ่น ANN
2. มอเตอร์ไซด์ รุ่น ANN รวมกับ รุ่น MAN ต้องผลิตรวมกันไม่น้อยกว่า 1,370 คัน/เดือน
3. มอเตอร์ไซด์ รุ่น SPORT รวมกับ รุ่น LORD ต้องผลิตรวมกันไม่น้อยกว่า 590 คัน/เดือน แต่ไม่เกิน 795 คัน/เดือน
4. มอเตอร์ไซด์ รุ่น ANN ต้องผลิตอย่างน้อย 1.35 เท่าของการผลิต รุ่น VICTOR

ใช้วิธีโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) Formulate หาวิธีผลิตมอเตอร์ไซด์ ให้บริษัทเจอาร์ มอเตอร์ ได้ผลประโยชน์สูงสุด (Formulate เท่านั้นไม่ต้องคำนวณให้ได้ผลลัพธ์ออกมา)

(7 คะแนน)

ผศ.ยอดดวง พันธน์รา

ผู้ออกสอบ

