

ลำดับที่.....ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ประจำปีการศึกษา 2547

วันที่ : 26 กุมภาพันธ์ 2548

เวลา : 9.00-12.00 น.

วิชา : 225-381 INDUSTRIAL MANAGEMENT

ห้อง : R300

**ทฤษฎีในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และ
พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

ส่วนที่ 1

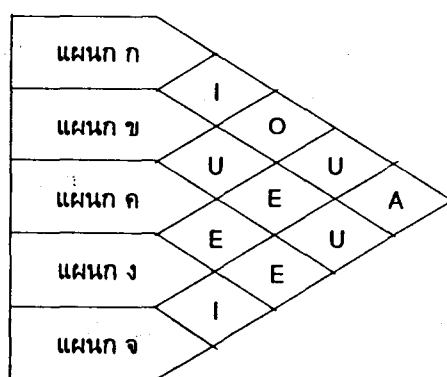
คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเท่ากัน
2. เขียนชื่อ รหัส และลำดับที่ หน้าแรกและหน้าที่เขียนคำตอบ
3. ห้ามแยกแต่ละหน้าออกจากกันโดยเด็ดขาด
4. ให้เลือกคำตอบจากหน้า 4 และ 5
5. เขียนคำตอบลงในหน้า 6
6. กรอกรหัส และ/หรือ เครื่องหมาย ตัวเลขที่สอดคล้องกับคำตอบที่ท่านเลือก
ลงใน
7. ทำผิดคำสั่งได้ 0
8. นำเอกสารและ/หรือเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้

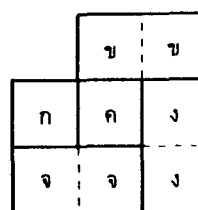
ผศ.เสนห์ ธัญธาดาลักษณ์

ผู้ออกข้อสอบ

1. ปริมาณผลิตที่ประหยัดสุดมีค่า 3,000 ชิ้น โรงงานฯ ต้องการใช้ 48,000 ชิ้นปี อัตราผลิต 800 ชิ้น/วัน ทำงานปีละ 300 วัน จงหาต้นทุนรวมต่ำสุดในแต่ละปี เมื่อค่าเก็บรักษาปีละ 3 บาท/ชิ้น
2. โรงงานหนึ่งต้องการอะไหล่หนึ่ง 4,900 ชิ้น/ปี เพื่อนำมาประกอบเป็นชุดควบคุมอัตโนมัติของเครื่องใช้ไฟฟ้าหนึ่ง สิ่งซื้อครั้งละไม่มากกว่า 699 ชิ้น ราคาชิ้นละ 36 บาท 700-1199 ชิ้น ราคา 32 บาท/ชิ้น และถ้าสั่งครั้งละไม่ต่ำกว่า 1,000 ชิ้นราคาเหลือเพียงชิ้นละ 28 บาท จงประมาณต้นทุนรวมต่ำสุด เมื่อต้นทุนสั่งครั้งละ 500 บาท และค่าเก็บรักษาปีละ 10 บาท/ชิ้น
3. โรงงานอาหารแห่งหนึ่ง ต้องการใช้แป้งมันวันละ 50 ถุง โดยเฉลี่ย อัตรานี้ที่เป็นแบบปกติมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2 ถุง/วัน ช่วงเวลานำคงที่ = 3 วัน จงหามูลภัณฑ์นิรภัย เมื่อระดับบริการ = 93.32%
4. จงประเมินความเสี่ยงในการขาดแคลน เมื่ออัตราการใช้แป้งมันเฉลี่ยวันละ 50 ถุง ช่วงเวลานำคงที่ = 2 วัน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 3 ถุง/วัน และจุดสั่งซื้อ คือ 110 ถุง
5. กำหนดให้ AEIO และ U เป็น 6 5 4 3 และ 2 คะแนน จงหาคะแนนจริงของรูปที่ 2



รูปที่ 1



รูปที่ 2

6. โรงงานประกอบแห่งหนึ่งทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน ผลรวมปริมาณเวลาของงานย่อย คือ 95 นาที จำนวนผู้ปฏิบัติที่จำเป็นต้องมี 8 คน จงประมาณเป้าหมายการผลิตในแต่ละวัน
7. สถานีงาน 1 2 3 4 มีเวลา/สถานีงานเป็นดังนี้ 10 7 10 10 นาที โจทย์ข้อนี้มี 5 สถานีงาน จงหาเวลา/สถานีงาน ของสถานีงานที่ 5 เมื่อประสิทธิภาพของสายการประกอบนี้คือ 92% และ $T_c = 10$ นาที
8. บทบาทของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของผู้ลงทุนในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานมีกฎหมายอะไรบ้าง
9. มี 2 เขตให้เลือก เขต A มีต้นทุนคงที่ 1.5 ล้านบาท และค่าใช้จ่ายแปรผัน 500 บาท/หน่วย เขต B ชำระเงินคงที่ 4 ล้านบาท และเงินแปรผัน 300 บาท/หน่วย เหตุใดผู้ลงทุนจึงเลือกเขต B ในการตั้งโรงงาน
10. มีอยู่ 4 ทำเล ให้เลือกตั้งโรงงาน เมื่อนำมาคำนวณแล้วปรากฏว่า $OF_A = 0.251$
 $OF_B = 0.247$ และ $OF_C = 0.242$ ส่วนค่า SF ต่าง ๆ มีดังนี้ $SF_A = 0.248$
 $SF_B = 0.260$ และ $SF_D = 0.239$ ผู้บริหารควรเลือกทำเลใด

ทำเล A	=	X	H	G
ทำเล B	=	H	G	X
ทำเล C	=	G	X	H
ทำเล D	=	X	G	H

กฎหมายเกี่ยวข้องกับผังเมือง โรงงาน และแรงงาน	=	+	-	X
กฎหมายเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการลงทุน โรงงาน และแรงงาน	=	-	X	+
กฎหมายเกี่ยวข้องกับการสิ่งแวดล้อม โรงงาน และแรงงาน	=	X	+	-
กฎหมายเกี่ยวข้องกับการผังเมือง โรงงาน สิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการลงทุนและ แรงงาน	=	+	X	-

น้อยกว่า 10%	=	4	L	T
น้อยกว่า 7%	=	L	4	T
น้อยกว่า 5%	=	L	T	4
น้อยกว่า 1%	=	T	L	4

8000 บาท/ปี	=	C	D	L
7200 บาท/ปี	=	D	L	C
7000 บาท/ปี	=	L	C	D
6500 บาท/ปี	=	D	C	L

90 หน่วย/วัน	=	J	F	K
100 หน่วย/วัน	=	F	K	J
110 หน่วย/วัน	=	K	J	F
120 หน่วย/วัน	=	F	J	K

เนื่องจากผลิตต่ำกว่า 125,000 หน่วย/ปี	=	O	N	E
เนื่องจากผลิตสูงกว่า 125,000 หน่วย/ปี	=	N	E	O
เนื่องจากผลิตต่ำกว่า 120,000 หน่วย/ปี	=	E	O	N
เนื่องจากผลิตสูงกว่า 120,000 หน่วย/ปี	=	E	N	O

145,200 บาท/ปี	=	2	A	B
123,800 บาท/ปี	=	A	2	B
172,000 บาท/ปี	=	2	B	A
180,000 บาท/ปี	=	A	B	2

7 นาที	=	X	Y	Z
8 นาที	=	Y	Z	X
9 นาที	=	Z	Y	X
10 นาที	=	Y	X	Z

5 ถุง	=	O	C	E
6 ถุง	=	C	E	O
7 ถุง	=	E	O	C
8 ถุง	=	C	O	E

30	=	5	M	N
29	=	M	5	N
28	=	5	N	M
27	=	N	M	5

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2547 (2004)

วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2548

เวลา 9 : 00 – 12 : 00 น.

วิชา 225-381 Industrial Management

ห้องสอบ R300, R200

ทฤษฎีในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และ
พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุดให้ออก

ข้อสอบมี 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ออกข้อสอบโดย อ.เสนต์	รวม 20 คะแนน
ส่วนที่ 2 ออกข้อสอบโดย อ.ยอดดวง	รวม 27 คะแนน
รวม 2 ส่วนคะแนนเต็มทั้งหมด	รวม 47 คะแนน
รายละเอียดคำสั่งให้ดูในแต่ละส่วน	

ส่วนที่ 2

- ข้อสอบมี 3 ข้อ 11 หน้า ข้อหนึ่ง 15.2 คะแนน , ข้อสอง 6.5 คะแนน , ข้อสาม 8 คะแนน รวมเป็น 29.7 คะแนน แต่ถ้าท่านทำได้สูงสุดได้ไม่เกิน 27 คะแนน
- ให้ทำในข้อสอบ และส่งข้อสอบคืนครบทุกหน้า และเขียน ชื่อ – นามสกุล รหัส ในข้อสอบทุกหน้า มิฉะนั้นจะไม่ตรวจให้ และถ้าไม่ทำตามคำสั่งในข้อสอบจะได้ 0 คะแนน
- อนุญาตให้นำตำรา เอกสาร และเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
- ข้อที่มีการคำนวณ ให้แสดงวิธีการทำพอเข้าใจ

	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ข้อ 1	15.2	
ข้อ 2	6.5	
ข้อ 3	8	
รวม	29.7 → 27	

ลำดับที่.....
(ดูในใบเห็นชื่อเข้าห้องสอบ)
section.....
ชื่อ.....
นามสกุล.....
รหัสนักศึกษา.....
ปี/ภาค.....
คณะ.....

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

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 38 ข้อ คะแนนเต็ม 15.2 คะแนน ให้ทำในข้อสอบ โดยตอบ หรือ หน้าแต่ละข้อด้วย " ปากกา " ห้ามใช้ดินสอ ถ้าทำถูกต้องจะได้ข้อละ 0.4 คะแนน แต่ถ้าทำผิดจะลบข้อละ 0.4 คะแนน ถ้าไม่ทำจะได้คะแนน 0 คะแนน แต่ถ้าไม่ทำข้อสอบทุกข้อจะได้ 4 คะแนน ดังนั้นการทำข้อสอบข้อนี้ ให้พิจารณาให้เหมาะสมกับตนเอง

ตัวอย่างการให้คะแนน

นาย ก. ทำถูก 30 ข้อ, ผิด 4 ข้อ, ไม่ทำ 4 ข้อ ได้ 10.4 คะแนน

นาย ข. ทำถูก 28 ข้อ, ผิด 8 ข้อ, ไม่ทำ 2 ข้อ ได้ 8 คะแนน

นาย ค. ทำถูก 28 ข้อ, ผิด 1 ข้อ, ไม่ทำ 9 ข้อ ได้ 10.8 คะแนน

นาย ง. ไม่ทำทุกข้อ ได้ 4 คะแนน

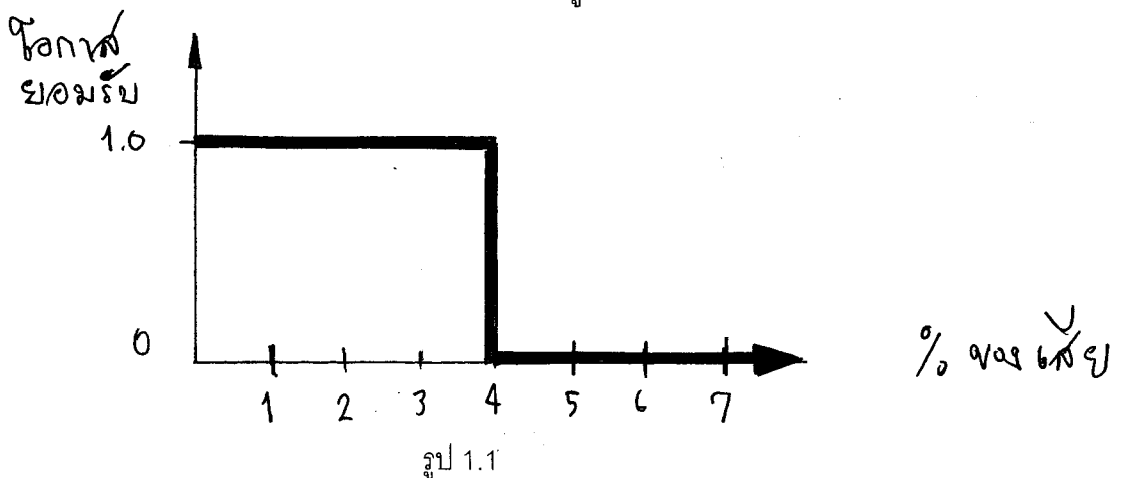
นาย จ. ทำถูก 10 ข้อ, ผิด 27 ข้อ, ไม่ทำ 1 ข้อ ได้ -6.8 คะแนน นับเป็น -6.8 คะแนน

นาย ช. ทำถูก 2 ข้อ, ผิด 36 ข้อ, ไม่ทำ 0 ข้อ ได้ -13.6 คะแนน นับเป็น -13.6 คะแนน

นาย ซ. ทำถูก 36 ข้อ, ผิด 0 ข้อ, ไม่ทำ 2 ข้อ ได้ 14.4 คะแนน

หรือ

- 1. ถ้าการตรวจสอบคุณภาพแบบ 100% และผลการตรวจสอบถูกต้อง 100% ตามทฤษฎีถ้าจำนวนของเสีย $\leq 4\%$ โอกาสการยอมรับเป็นตามรูป 1.1



- 2. การบริหารงบประมาณควร ใช้เงินในครึ่งปีแรก 35% และใช้เงินในครึ่งปีหลัง 65% จะทำให้การบริการงบประมาณมีประสิทธิภาพดีกว่าใช้เงินเฉลี่ยเท่ากันตลอดปี

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

✓ หรือ X

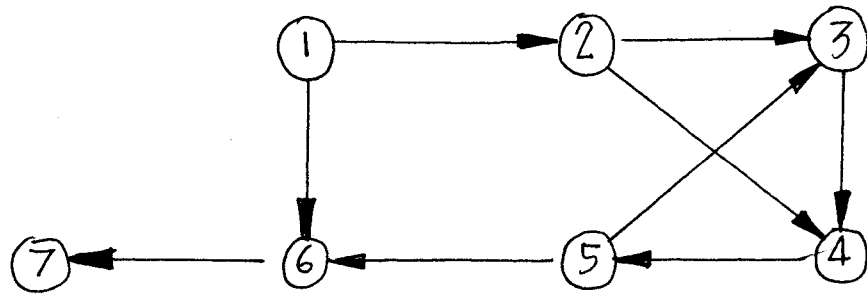
-3. ในช่วงเริ่มดำเนินการนิเทศสรค์สร้างคู่สม ใช้การจัดการที่มีประสิทธิภาพ คือ กำหนดวิธีตรวจสอบยอดขาย และความต้องการของลูกค้า ซึ่งเป็นการทำ Feed Back ที่ดี ทำให้แผนการขายและแผนการตลาด ประสบความสำเร็จมาก
-4. โรงกลั่นน้ำมันควรจัดระบบซ่อมบำรุงรักษา (Maintenance) แบบรวม (Central Maintenance) เพราะทำให้ประสิทธิภาพการซ่อมบำรุงรักษาสูงสุด
-5. การควบคุมคุณภาพแผ่นฟิล์ม X-RAY ควรตรวจสอบคุณภาพแบบ 100% เนื่องจากถ้าแผ่นฟิล์ม X-RAY มีความผิดพลาดจะเกิดปัญหาต่อคนไข้มาก
-6. ทางปฏิบัติการจัดลำดับความสำคัญ (Priority) ของการซ่อมบำรุงรักษา ปัญหาที่พบในการจัดลำดับ คือ บางครั้งการจัดลำดับจะจัดได้ยาก เพราะอาจมีกรณีที่เป็นไปได้ทั้ง 2 ลำดับ
-7. การจัดลำดับความสำคัญการซ่อมบำรุง ถ้าเราแบ่งออกเป็น 5 ลำดับ โดยลำดับ 5 มีความสำคัญสูงสุดและ 1 ต่ำสุด งานเปลี่ยนหลอดไฟหรือทาสีควรจัดเป็นลำดับที่ 2
-8. การว่าจ้างบำรุงรักษา (Contract Maintenance) ถ้างานที่ต้องมีภาระผูกพันนานและมีผลกระทบต่อองค์กรมาก ควรพิจารณาเลือกบริษัทเพิ่งเปิดดำเนินงานใหม่เพราะจะมีความกระตือรือร้นกว่าบริษัทที่เปิดมานาน
-9. การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ ควรจัดเรียงลำดับความถี่ของปัญหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดก่อนและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นน้อยที่สุด
-10. เครื่องจักรที่เป็นระบบช่างยนต์ (Mechanics) วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ง่ายกว่าเครื่องจักรที่เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic)
-11. โดยทั่วไปโรงงานที่ดีมีระบบซ่อมบำรุงและมีกำไรสูงมีระบบบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ประมาณ 80% ของงานบำรุงรักษาทั้งหมด
-12. การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ในช่วงแรกที่เริ่มทำจะลดเวลาที่เครื่องจักรหยุดทำงานลง เมื่อเทียบกับก่อนเริ่มโครงการ
-13. ตามปกติแล้วบุคคลทั่วไป การบริหารเงินเดือนที่ได้รับแตกต่างกับเงินงบประมาณที่บุคคลดูแล
-14. Cause And Effect Diagram หมายถึง ไดอะแกรม ใช้เพื่อทำให้แสดงการควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพมาก



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

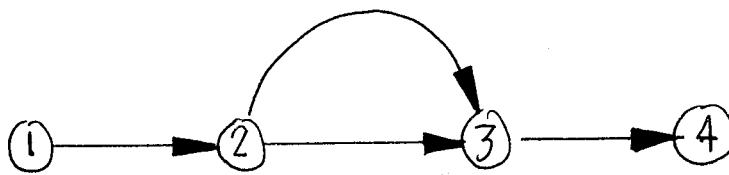
✓ หรือ ✕

-15. จากสถิติโดยทั่วไปพบว่าสาเหตุหลักที่ทำให้เครื่องจักรเสียเกิดจากการขาดหล่อลื่น (Lubrication) ในเครื่องจักร
-16. การบริหารพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ (Managing Maintenance Craftsman) ควรให้ช่างซ่อมบำรุงทำงานเดิม เป็นเวลานาน เช่น 10 ปีเพื่อจะได้มีความชำนาญและไม่ต้องพัฒนาคนใหม่
-17. CPM Network ในรูป 1.2 ถูกต้อง



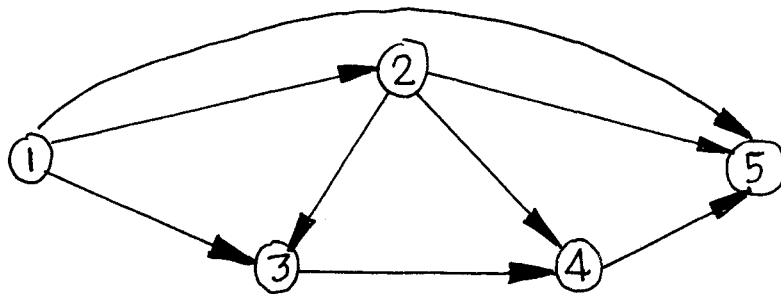
รูป 1.2

- 18. การเขียน Network มีลำดับการทำงานดังนี้
 - งาน A ทำก่อนงาน B , C
 - งาน B , C ทำก่อนงาน D
 เขียนเป็น Network ได้ตามรูป 1.3



รูป 1.3

-19. CPM Network ในรูป 1.4 ถูกต้อง

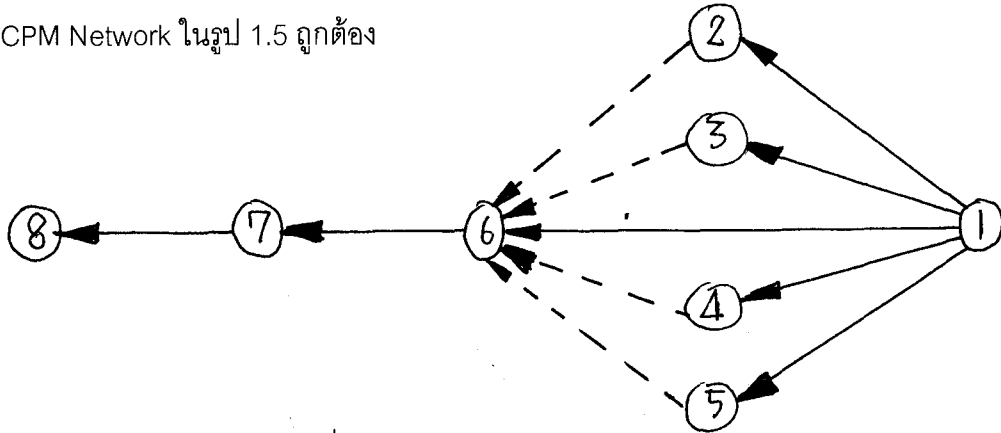


รูป 1.4

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

✓ หรือ ✗

..... 20. CPM Network ในรูป 1.5 ถูกต้อง



รูป 1.5

..... 21. ในการวิเคราะห์ Pareto Diagram ของปัญหาในการผลิต หลังได้ข้อมูลออกมาควรแก้ไข ปัญหาที่แก้ง่ายที่สุดถึงแม้จะมีความถี่ในการเกิดปัญหาน้อย

.....22. พบว่าพนักงานซ่อมบำรุงรักษามีประสิทธิภาพลดลง การแก้ปัญหาในระยะสั้นที่เหมาะสม คือการทำการฝึกอบรม (Training) เพื่อช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพ

.....23. ในยุคปัจจุบัน คำว่า " สินค้าคุณภาพ " หมายถึง สินค้านั้นมีคุณภาพสูงสุดเหนือกว่า คู่แข่งขันและเรายอมเพิ่มค่าใช้จ่ายในการผลิตเพื่อให้ได้ข้อกำหนดทางวิศวกรรมดีกว่า คู่แข่ง

.....24. การออกแบบระบบงานต่างๆ ข้อผิดพลาดที่มักลืมพิจารณาหรือพิจารณาอย่างไม่รอบคอบ รัดกุมเพียงพอ คือ การกำหนดวิธีตรวจสอบระบบ (Feed Back) ที่มีประสิทธิภาพดีพอ

.....25. ถ้าท่านเป็นผู้บริหารงบประมาณในองค์กรที่มีประสิทธิภาพ ควรจะใช้งบประมาณ 90% ของเงินที่ท่านได้รับ และส่วนที่เหลือ ส่งกลับคืนส่วนกลาง

.....26. โรงงานผลิตซีอิ้วตราไก่แจ้ ตั้งอยู่ที่อำเภอหอยโข่ง จังหวัดสงขลา มีพนักงานรวม 15 คน ควรจัดเก็บวัสดุ (Material) ที่ใช้ในการบำรุงรักษา โดยแบ่งตามพื้นที่การผลิต (Area Maintenance)

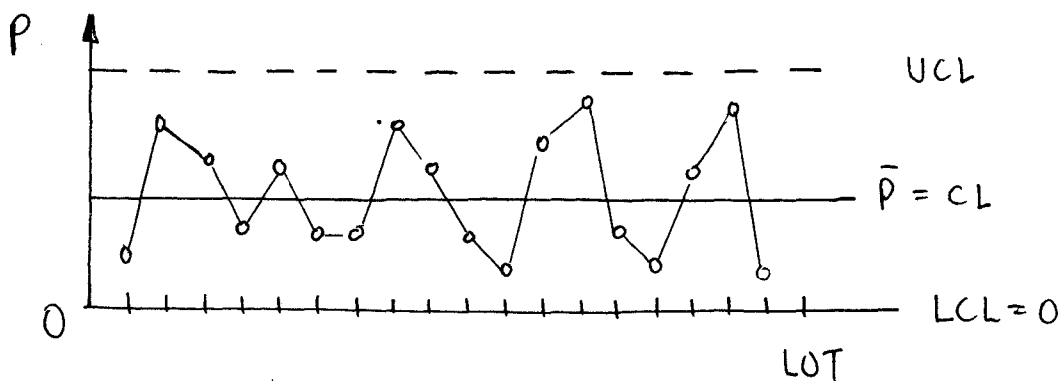
.....27. กรณีทั่วไป ในขบวนการผลิตและซ่อมบำรุงรักษา คำว่า "Peak Load" หมายถึง ช่วงที่ ภาระงานสูงสุด

.....28. ปัญหาในการว่าจ้างบำรุงรักษา (Contract Maintenance) ที่พบบ่อย คือ ในช่วงภาระ งานสูงสุดสถานที่อื่นมักเกิดสภาวะเดียวกับเรา ทำให้หาคนงานว่าจ้างบำรุงรักษา (Contract Maintenance) ได้ยาก

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

✓ หรือ ✕

-29. สารหล่อลื่น (Lubricant) เช่น น้ำมันเครื่อง จาระบี น้ำมันเฟืองท้าย จัดเป็นวัสดุ (Material) ซ่อมบำรุงรักษาชนิดหนึ่ง
-30. ในทางปฏิบัติ การลดปริมาณวัสดุในการซ่อมบำรุง (Maintenance Material control) ที่ควบคุม หรือพิจารณาได้ ยากกว่าข้ออื่น ๆ คือ ปัญหาเก็บซ้ำ (Duplication And Material Identification)
-31. ในการซ่อมบำรุง คำว่า "Down Time" หมายถึง เวลาที่ช่างพักผ่อน
-32. การจัดลำดับความสำคัญของงานซ่อมบำรุงรักษา งานที่มีความสำคัญสูงสุดต้องทำก่อน งานอื่นทั้งหมดคือ งานที่ถ้าไม่ซ่อมบำรุงจะทำให้เครื่องจักรเสีย และทำให้โรงงานหยุดการผลิต
-33. การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ที่มีประสิทธิภาพ ในช่วงแรกที่เริ่มดำเนินการโครงการค่าใช้จ่ายรวม ในการซ่อมบำรุงรักษาจะเพิ่มขึ้น และต่อไปสักระยะค่าใช้จ่ายรวมในการซ่อมบำรุงรักษาจะลดลง
-34. การควบคุมคุณภาพของการผลิตโดยใช้ P Chart ในรูป 1.6 แสดงว่ากระบวนการผลิตนี้ไม่มีข้อบกพร่อง



รูป 1.6

-35. การตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีการ สุ่มตัวอย่าง ควรนำไปตรวจสอบ (Check List) มาช่วยควร ในการตรวจสอบคุณภาพ
-36. โอลซี ครูฟ (OC Cruve) หมายถึง กราฟแสดงโอกาสที่ควรควบคุมคุณภาพ
-37. การจัดลำดับความสำคัญการซ่อมบำรุง (Priority) ห้ามแบ่งเกิน 5 ลำดับ อย่างเด็ดขาด
-38. การจัดแบ่งสินค้าคงคลัง (Inventoty) เป็นแบบ A, B, C, D, โดยกลุ่ม A มีมูลค่าสูงสุด ส่วนกลุ่ม B, C มีมูลค่าน้อยลงไปตามลำดับกลุ่ม D หมายถึง สินค้าที่มีราคาถูกที่สุด

(ข้อ 1 รวม 15.2 คะแนน)

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

2. โรงงานปลาสดยามสุ่มตัวอย่างการควบคุมคุณภาพโดยชั่งน้ำหนักปลากระป๋องที่ผลิตเสร็จหน่วยเป็นกรัม
ได้ดังนี้

วันที่	น้ำหนักที่ชั่งได้ (กรัม) ณ. เวลาต่างๆ				
	8:00 น.	10:00 น.	12:00 น.	14:00 น.	16:00 น.
1	101	101	98	101	97
2	98	99	97	103	101
3	97	102	99	103	99
4	103	98	103	97	100
5	101	103	99	102	99
6	98	99	98	102	101
7	101	99	96	103	97
8	104	103	102	99	100
9	100	98	97	101	103
10	101	100	99	97	102

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

ให้ตอบคำถามต่อไปนี้เป็นโดยเติม ลงในที่เว้นว่างไว้เฉพาะข้อนี้ไม่ต้องแสดงวิธีการคำนวณ โดยเติมเฉพาะตัวเลขที่ต้องการลงไป และ คำตอบต้องผิดพลาดไม่เกิน $\pm 3\%$ (ข้อย่อยละ 0.5 คะแนน)

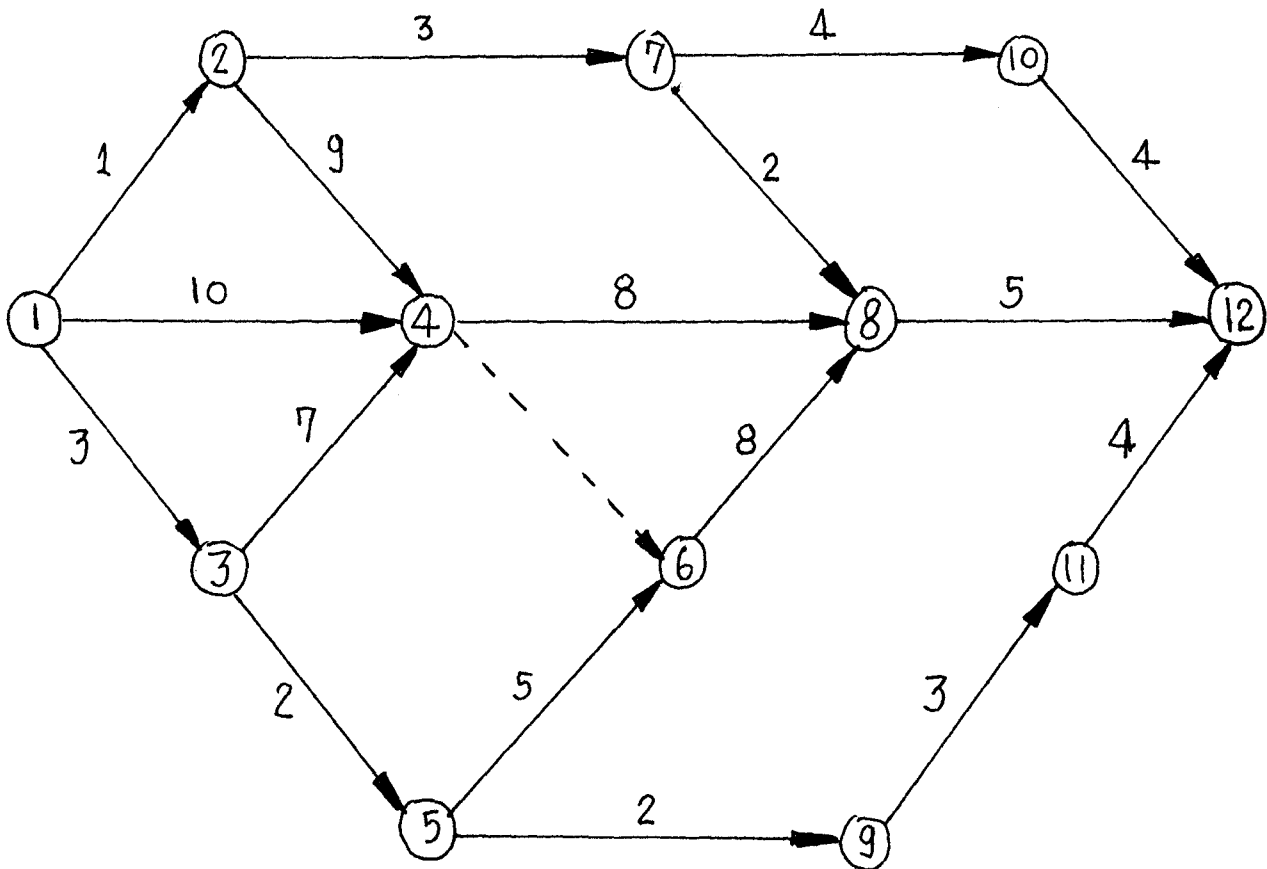
- 2.1 \bar{X} มีค่า
- 2.2 \bar{R} มีค่า
- 2.3 R ที่มีค่าสูงสุด (R MAX) มีค่า
- 2.4 R ที่มีค่าน้อยสุด (R MIN) มีค่า
- 2.5 N มีค่า
- 2.6 A_2 มีค่า
- 2.7 D_4 มีค่า
- 2.8 D_3 มีค่า
- 2.9 UCL ของ \bar{X} Chart มีค่า
- 2.10 LCL ของ \bar{X} Chart มีค่า
- 2.11 UCL ของ R Chart มีค่า
- 2.12 LCL ของ R Chart มีค่า
- 2.13 ถ้าพิจารณาเฉพาะข้อมูลเฉลี่ยแต่ละวันจุดที่อยู่นอก \bar{X} Chart คือ วันที่

(ข้อ 2 รวม 6.5 คะแนน)



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

3. จาก CPM Network ในรูป 2.1 ตัวเลขที่แสดงในแต่ละงาน (Activity) คือ เวลาที่ใช้ทำงานนั้น (หน่วยเป็นวัน) เช่นงาน ② ไปยัง ⑦ ใช้เวลาทำงาน 3 วัน



รูป 3.1

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	ของทุกงาน (Activity)
	LO	หมายถึง	Latest Occurent Even Time	ของทุกงาน (Activity)

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

แสดงวิธีเพื่อหาค่า โดยแสดงวิธีคำนวณใน รูป 3.1 ค่าที่คำนวณได้จากรูป 3.1 ต้องไปเติมในตารางหน้า 11
(ถ้าไม่เติมจะไม่ได้คะแนน)

3.1 เส้นทางวิกฤต (Critical Path) คือ เส้นทางใด ให้ระบุทุกเส้นทาง ในข้อนี้มีวงให้เติม 10 เส้นทาง ซึ่ง
จำนวนเส้นทางวิกฤต (Critical Path) จะอยู่ระหว่าง 1 ถึง 10 เส้นทาง ให้นักศึกษาเติมให้ครบ และระบุ
เส้นทางให้ชัดเจน

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....

3.2 เส้นทางวิกฤต มีค่าวัน

(ข้อ 3.1 และ 3.2 รวม 4.01 คะแนน)



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

3.3 จากข้อมูลที่คำนวณไปในรูป 3.1 ให้เติมค่าที่ได้ในตารางข้างล่าง ข้อย่อยละ 0.035 คะแนน

ข้อ 3.3 รวม 3.99 คะแนน

node	node	ES (วัน)	LS (วัน)	EF (วัน)	LF (วัน)	TF (วัน)
1	2					
1	3					
1	4					
2	4					
2	7					
3	4					
3	5					
4	6					
4	8					
5	6					
5	9					
6	8					
7	8					
7	10					
8	12					
9	11					
10	12					
11	12					

node	EO (วัน)	LO (วัน)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

(ข้อ 3 รวม 8 คะแนน)

ผศ.ยอดดวง พันธุ์ธำ

