

รหัส.....

ชื่อ-สกุล.....

คณะ.....ภาควิชา.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค : ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2554

วันที่ : 22 กุมภาพันธ์ 2555

เวลา : 13.30-16.30 น

วิชา : 225-382 Engineering Management

ห้อง: R200, A400

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อใหญ่ คะแนนเต็ม 40 คะแนน (คิดเป็น 40%)
2. เขียนรหัสนักศึกษาทุกหน้าของข้อสอบ
3. เขียนคำตอบในหน้าเดียวกับคำถาม หรือพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น
4. อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
5. อนุญาตให้เขียนด้วยดินสอได้

Question No.	Full Score	Score
1	5	
2	5	
3	5	
4	5	
5	5	
6	15	
Total	40	

อ. รัชชานา สินธวาลัย ผู้ออกข้อสอบ

\*.....โชคดีนะคะ.....\*

1. (5 คะแนน) บริษัทผลิตรถเข็นสำหรับเด็ก มีการพยากรณ์ยอดขายดังแสดงในตารางที่ 1 สำหรับยอดขายล่วงหน้า 5 เดือน คุณในฐานะผู้จัดการฝ่ายวางแผนการผลิต ต้องตัดสินใจเลือกแนวทางการบริหารกำลังการผลิต จาก 2 ทางเลือกดังต่อไปนี้ โดยพิจารณาจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่ำที่สุด
- (ก) ปรับจำนวนคนงานโดยการไล่ออก-รับใหม่ ให้เหมาะสมกับยอดที่ต้องผลิต
- (ข) ใช้จำนวนคนงานเท่าเดิม แต่ผลิตเต็มกำลัง โดยหากสินค้าที่ผลิตได้มากกว่ายอดขายให้เก็บเข้าคลังสินค้า แต่หากสินค้าที่ผลิตได้น้อยกว่ายอดขายก็ให้ยอมส่งสินค้าล่าช้าและจ่ายค่าชดเชย

ตารางที่ 1

เดือน	1	2	3	4	5
ยอดขาย (คัน)	1,200	1,300	1,100	1,800	1,750
จำนวนวันทำงานในเดือนดังกล่าว (วัน)	26	25	27	24	25

ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ ได้แก่

- ปัจจุบันบริษัทมีพนักงานฝ่ายผลิตจำนวน 28 คน ผลิตวันละ 8 ชั่วโมง
- แรงงานมาตรฐานในการผลิตคือ 4 คน-ชม (man-hr) ในการผลิตรถเข็น 1 คัน
- ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าในคลัง 20 บาท/คัน/เดือน
- ค่าชดเชยกรณีส่งสินค้าไม่ทัน 300 บาท/คัน/เดือน
- ค่าชดเชยกรณีไล่คนงานออก 1,500 บาท/คน
- ค่าใช้จ่ายกรณีรับคนงานใหม่ 600บาท/คน

\*\*หมายเหตุ ตารางแสดงวิธีการคำนวณกำหนดมาให้ 12 แถว โดยนักศึกษาสามารถกำหนดข้อมูลในแถวที่จะคำนวณด้วยตนเอง นักศึกษาสามารถเพิ่มเติมในกรณีไม่เพียงพอ หรือเว้นไว้ในกรณีเกินกว่าความต้องการ

รหัส.....

ทางเลือก ก)

เดือน	1	2	3	4	5

ทางเลือก ข)

เดือน	1	2	3	4	5

บริษัทควรเลือก ทางเลือก.....

2. (5 คะแนน) บริษัทผลิตรถเข็นสำหรับผู้ป่วย ต้องการจัดทำ Master Schedule สำหรับรถเข็นรุ่นยอดนิยมเป็นเวลา 9 สัปดาห์ โดยจากการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าในแต่ละสัปดาห์ พบว่ามีค่าเท่ากันคือ 70 คันต่อสัปดาห์ แต่ข้อมูลการสั่งซื้อจริงของลูกค้า ณ ปัจจุบันเป็นดังตารางที่ 2

ในตอนเริ่มต้นมีสินค้าในคลัง 30 คัน ในการสั่งผลิตแต่ละครั้งจะได้รถเข็นครั้งละ 120 คัน และกฎของ MPS กำหนดว่าจะเริ่มสั่งผลิตเมื่อพบว่าสินค้าในคลังมีค่าน้อยกว่า 10 หากมิได้สั่งผลิตในสัปดาห์นั้นๆ

ตารางที่ 2

สัปดาห์ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ลูกค้าสั่ง (คัน)	65	68	82	78	63	50	46	55	72

Master Schedule

Beg. Inventory	1	2	3	4	5	6	7	8	9
=									
Forecast									
Customer Order									
Projected-on-hand inventory									
MPS									

3. (5 คะแนน) บริษัทผลิตล้อพลาสติกสำหรับรถเข็น อยู่ระหว่างการตัดสินใจว่าจะสร้างโรงงานให้มีจำนวนที่สายการผลิต โดยหากมีเพียงหนึ่งสายการผลิต ส่งผลให้เกิด Fixed cost เป็นเงิน 1,200,000 บาทต่อปี แต่หากมีสองสายการผลิตส่งผลต่อ Fixed cost เป็นเงิน 1,900,000 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนผันแปร (variable cost) สำหรับการผลิตหนึ่งล้อเท่ากับ 30 บาท และล้อพลาสติกดังกล่าวขายในราคาต่อล้อละ 150 บาท จงทำการคำนวณดังต่อไปนี้

3.1 หากในหนึ่งวันแต่ละเครื่องผลิตล้อพลาสติกได้สูงสุด 20 ล้อ/ วัน และโรงงานเปิดทำการตลอด 365 วัน/ปี บริษัทควรตัดสินใจลงทุนที่สายการผลิต พิจารณาจากค่า Break-even Point

3.2 ถ้าเจ้าของบริษัทต้องการมี 1 สายการผลิต และดำเนินการผลิตเต็มกำลัง โดยตั้งเป้าหมายว่าต้องการกำไรปีละ 500,000 บาท ควรจะปรับราคาขายเป็นล้อละกี่บาท

\*\* หมายเหตุ Break-even ที่คำนวณได้ และราคาต่อล้อ ให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม

← ใช้พื้นที่กระดาษทางด้านซ้ายมือในการคำนวณ (ด้านหลังของหน้าที่ 3)

4. (5 คะแนน) บริษัทผลิตของเล่นเด็ก มีคำสั่งผลิตโมบายจำนวน 100 กล่องในต้นสัปดาห์ที่ 7 นำข้อมูลจากตารางที่ 3 เขียน Bill of material ในรูปแบบของ Product Structure Tree และวางแผน MRP

ตารางที่ 3

ชิ้นส่วน	Lead time (สัปดาห์)	จำนวนชิ้นส่วนในคลังสินค้า (ชิ้น)	ชิ้นส่วนประกอบ	หมายเหตุ
โมบาย	1	0	A, B(2), C	
A	1	30	D(3), E, F(2)	
B	2	0	-	สั่งเป็น Lot กำหนด Lot size = 150 ชิ้น
C	1	20	B, E(2), F(4)	
D	3	100	-	สั่งเป็น Lot กำหนด Lot size = 50 ชิ้น
E	2	250	-	สั่งเป็น Lot กำหนด Lot size = 50 ชิ้น
F	3	250	-	สั่งเป็น Lot กำหนด Lot size = 50 ชิ้น

>> Bill of Material

>> MRP

Master Schedule	Week number	1	2	3	4	5	6	7
	Quantity							
หน่วย LT=	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item A LT=	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item B LT=	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item C LT=	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item D LT=	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item E LT=	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item F LT=	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							

5. (5 คะแนน) บริษัทผลิตของเล่นเด็ก มีอัตราการใช้กระดาษสำหรับทำกล่องบรรจุภัณฑ์ปีละ 5,000 แผ่น โดยค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อโดยเฉลี่ยครั้งละ 200 บาท ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บแผ่นละประมาณ 15 บาท/แผ่น/ปี อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 11 ราคากระดาษแผ่นละ 1,000 บาท
- 5.1 หากคิดตามหลักการ EOQ ควรสั่งซื้อกระดาษครั้งละเท่าไร (EOQ คิดแบบมีดอกเบี้ย และ EOQ ที่คำนวณได้ให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)
- 5.2 ปัจจุบันผู้จัดการสั่งซื้อครั้งละ 300 แผ่น จงเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายโดยรวม (Total Cost) ที่จะลดลงหากซื้อสั่งที่ระดับ EOQ (คิด Total Cost แบบมีดอกเบี้ย และให้คิดเป็นทศนิยมสองตำแหน่ง)

← ใช้พื้นที่กระดาษทางด้านซ้ายมือในการคำนวณ (ด้านหลังของหน้าที่ 6)

6. (15 คะแนน) ทำตามคำสั่งต่อไปนี้

A) ใส่เครื่องหมาย  $\checkmark$  หน้าข้อที่คิดว่าเนื้อหาถูกต้อง และใส่เครื่องหมาย  $\times$  หน้าข้อที่คิดว่าเนื้อหาไม่ถูกต้อง

- \_\_\_\_\_ 6.1) Slack time เป็น Capacity option ใช้ในกรณีที่ Demand น้อยกว่า Capacity
- \_\_\_\_\_ 6.2) Back order เป็น Demand option ใช้ในกรณีที่ Demand มากกว่า Capacity
- \_\_\_\_\_ 6.3) Sub-contract เป็น Demand option ใช้ในกรณีที่ Demand มากกว่า Capacity
- \_\_\_\_\_ 6.4) จาก Kano Customer Needs Model เมื่อเวลาผ่านไป Basic Needs จะกลายเป็น Performance Needs และ Performance Needs กลายเป็น Excitement Needs

B) เติมคำตอบในช่องว่าง

6.5) พิจารณามิติทางด้านคุณภาพ (Quality Dimension) คุณคิดว่ามิติที่สำคัญที่สุดสำหรับบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ 3 ข้อคืออะไร อธิบายความหมายสั้นๆ ให้เข้าใจได้

1) .....

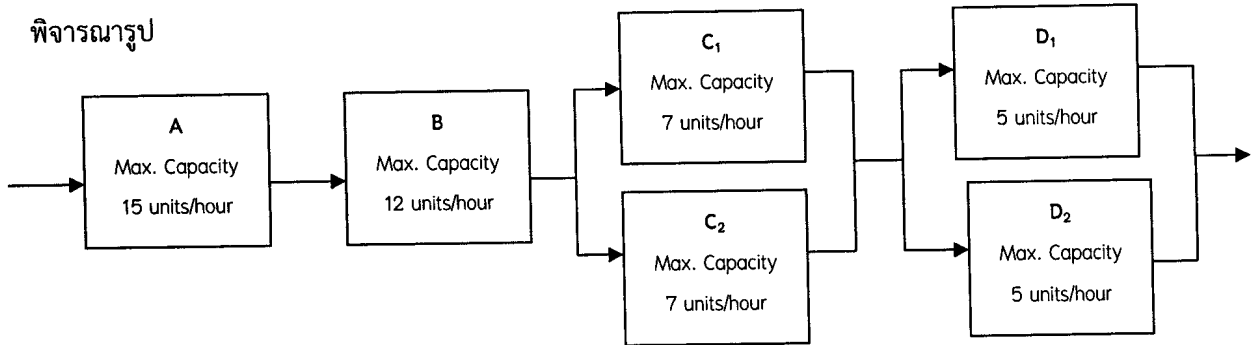
2) .....

3) .....

6.6) จากคลิปที่เปิดในชั้นเรียนเกี่ยวกับอุบัติเหตุของผู้หญิงในครัว อะไรคือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

6.7) จากคลิปที่เปิดในชั้นเรียนเกี่ยวกับอุบัติเหตุของพนักงานในที่ทำงาน อะไรคือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

พิจารณารูป



6.8) Maximum capacity ของกระบวนการนี้คือ \_\_\_\_\_ units/ hour

6.9) หากทำการปรับปรุงกระบวนการ โดยเพิ่มเครื่องจักรอีกหนึ่งเครื่องในกระบวนการที่เป็น Bottleneck โดยเครื่องดังกล่าวมี Maximum capacity เท่ากับ 3 units/ hour ส่งผลให้ Maximum capacity ของกระบวนการหลังปรับปรุงคือ \_\_\_\_\_ units/ hour

6.10) ร้านตัดผม 2 แห่งคือ ก และ ข มีจำนวนช่างตัดผมไม่เท่ากัน คือ ร้าน ก มีช่าง 4 คน และร้าน ข มีช่าง 3 คน โดยเฉลี่ยจำนวนลูกค้าต่อวันของร้าน ก คือ 75 คนและร้าน ข คือ 45 คน ค่าจ้างที่จ่ายให้กับช่างตัดผมของทั้ง 2 ร้านไม่เท่ากัน คือร้าน ก จ่ายค่าแรงให้กับช่างคนละ 350 บาท/วัน แต่ร้าน ข จ่ายให้กับช่างคนละ 200 บาท/ วัน ค่าไฟที่แต่ละร้านใช้ไม่เท่ากัน โดยเฉลี่ยสำหรับร้าน ก คิดเป็นวันละ 120 บาท และร้าน ข คิดเป็นวันละ 100 บาท ทั้งนี้ค่าตัดผมทั้งสองร้านคิดลูกค้าเท่ากันคือ 50 บาท ต่อลูกค้า 1 คน จงคำนวณ Multifactor Productivity สำหรับร้านตัดผม ก และ ข คิดในหน่วย บาท/บาท และ input factor สนใจค่าจ้างช่างและค่าไฟ (กำหนดคำตอบเป็นทศนิยม 4 ตำแหน่ง)

Multifactor Productivity ของร้าน ก คือ .....

Multifactor Productivity ของร้าน ข คือ .....

ต่อมาร้านทั้งสองปรับค่าแรงให้กับช่างเป็นราคาเท่ากันคือคนละ 250 บาท/ วัน จงคำนวณ Multifactor Productivity ใหม่

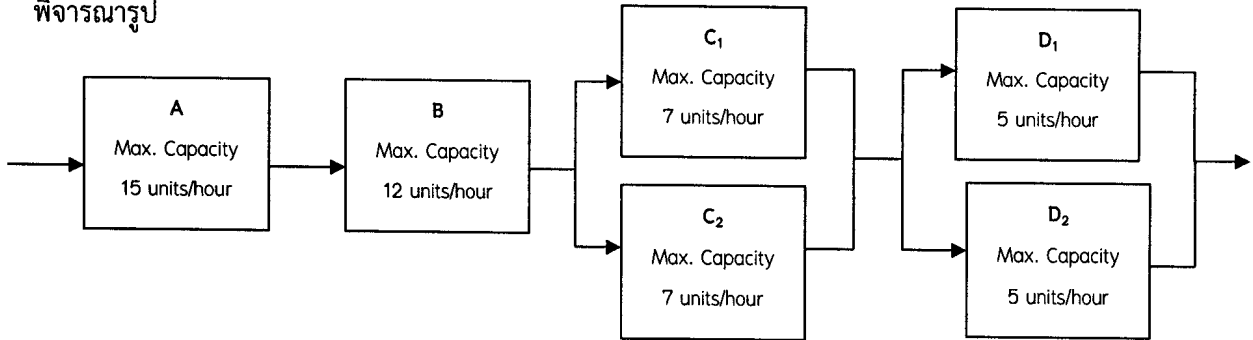
Multifactor Productivity ของร้าน ก คือ .....

Multifactor Productivity ของร้าน ข คือ .....



6.7) จากคลิปที่เปิดในชั้นเรียนเกี่ยวกับอุบัติเหตุของพนักงานในที่ทำงาน อะไรคือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

พิจารณารูป



6.8) Maximum capacity ของกระบวนการนี้คือ \_\_\_\_\_ units/ hour

6.9) หากทำการปรับปรุงกระบวนการ โดยเพิ่มเครื่องจักรอีกหนึ่งเครื่องในกระบวนการที่เป็น Bottleneck โดยเครื่องดังกล่าวมี Maximum capacity เท่ากับ 3 units/ hour ส่งผลให้ Maximum capacity ของกระบวนการหลังปรับปรุงคือ \_\_\_\_\_ units/ hour

6.10) ร้านตัดผม 2 แห่งคือ ก และ ข มีจำนวนช่างตัดผมไม่เท่ากัน คือ ร้าน ก มีช่าง 4 คน และร้าน ข มีช่าง 3 คน โดยเฉลี่ยจำนวนลูกค้าต่อวันของร้าน ก คือ 75 คนและร้าน ข คือ 45 คน ค่าจ้างที่จ่ายให้กับช่างตัดผมของทั้ง 2 ร้านไม่เท่ากัน คือร้าน ก จ่ายค่าแรงให้กับช่างคนละ 350 บาท/วัน แต่ร้าน ข จ่ายให้กับช่างคนละ 200 บาท/วัน ค่าไฟที่แต่ละร้านใช้ไม่เท่ากัน โดยเฉลี่ยสำหรับร้าน ก คิดเป็นวันละ 120 บาท และร้าน ข คิดเป็นวันละ 100 บาท ทั้งนี้ค่าตัดผมทั้งสองร้านคิดลูกค้าเท่ากันคือ 50 บาทต่อลูกค้า 1 คน จงคำนวณ Multifactor Productivity สำหรับร้านตัดผม ก และ ข คิดในหน่วย บาท/บาท และ input factor สนใจค่าจ้างช่างและค่าไฟ (กำหนดค่าตอบเป็นทศนิยม 4 ตำแหน่ง)

Multifactor Productivity ของร้าน ก คือ .....

Multifactor Productivity ของร้าน ข คือ .....

ต่อมาร้านทั้งสองปรับค่าแรงให้กับช่างเป็นราคาเท่ากันคือคนละ 250 บาท/วัน จงคำนวณ Multifactor Productivity ใหม่

Multifactor Productivity ของร้าน ก คือ .....

Multifactor Productivity ของร้าน ข คือ .....