

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค : ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา : 2550

วันที่ : 1 สิงหาคม 2550

เวลา : 9:00-12:00

วิชา : 225-384 Fundamental of Engineering Statistics

ห้อง: A203, A205

ทิวรีดใการสอบ โทษชั้นด่ำปรบ้ดกใรรายวิชานั้และพัทการเรยึน 1 ภาคการศึทกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อ คะแนนเต็ม 80 คะแนน ( คิดเป็น 40%)
2. เขียนชื่อ รหัส ลงทุกหน้า (9หน้า)
3. เขียนคำตอบในหน้าเดียวกับคำถาม หรือด้านหลังของหน้าคำถามเท่านั้น
4. อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้

Question No.	Full Score	Score
1	10	
2	10	
3	8	
4	12	
5	8	
6	10	
7	12	
8	10	
Total	80	

ดร.รัญชนา สึนธวาลั้

ผู้ออกข้อสอบ



ข้อสอบทั้งหมดเกี่ยวข้องกับบริษัทล้งรถแห่งหนึ่ง เป็นกรณีศึกษา

1. บริษัทล้งรถแห่งหนึ่ง ทำประวัติเวลาในการล้งรถโดยเฉลี่ย 15 นาที และมีความแปรปรวน 5.76 นาที<sup>2</sup> คุณในฐานะเจ้าของกิจการ ต้องการการันตีเวลาสูงสุดที่ลูกค้าจะต้องรอ โดยหากลูกค้ารอเกินเวลาดังกล่าวจะให้ส่วนลด 50%

(10คะแนน)

- 1.1 ทั้งนี้คุณต้องการให้การแจกส่วนลดดังกล่าวมีสัดส่วน 5% ของลูกค้าทั้งหมด ดังนั้นบริษัทควรตั้งการันตีเวลาสูงสุดที่ลูกค้าจะรอเป็นกี่นาที โดยอยู่บนสมมติฐานว่าเวลาในการล้งรถมีการกระจายแบบปกติ

- 1.2 ต่อมา บริษัทต้องการลดสัดส่วนของการแจกส่วนลดเป็น 1% ของลูกค้าทั้งหมด ยึดตามเวลาที่การันตีเดิม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเดิม คุณจะต้องผลักดันให้พนักงานล้งรถให้เร็วขึ้นโดยเฉลี่ยกี่นาที



ชื่อ-สกุล..... รหัส..... หน้า 3/9

2. บริษัทห้างรถดั่งกล่าว มีส่วนร้านขายกาแฟ จากการเก็บข้อมูลพบว่าค่าเฉลี่ยที่ลูกค้าจะมาใช้จ่ายในการกินกาแฟหนึ่งครั้งคือ 95บาท/คน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 21 บาท

(10คะแนน)


2.1 คุณในฐานะเจ้าของกิจการต้องการกระตุ้นยอดขายในร้านกาแฟ จึงจัดโปรโมชั่นแจกบัตรส่วนลดในการล้ากรณให้แก่ผู้ใช้จ่ายในร้านกาแฟเกินกว่า 130 บาท/คน/ครั้ง จะมีลูกค้ากี่เปอร์เซ็นต์ที่จะได้บัตรส่วนลดดังกล่าว

2.2 หากคุณต้องการให้สัดส่วนของลูกค้าที่ได้ส่วนลดเป็น 2.5% เกณฑ์ค่าใช้จ่ายที่จะได้รับบัตรการเพิ่มขึ้นก็เปอร์เซ็นต์ โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการใช้จ่ายยังเป็นค่าเดิม

ชื่อ-สกุล.....รหัส.....หน้า 4/9

3. บริษัทล้งรถของคุณมีนโยบายให้พนักงานทุกคนต้องมีใบขับขี่รถยนต์ จึงส่งพนักงานทุกคนไปเรียนและสอบ โดยมีการกำหนดว่าบริษัทจะจ่ายเงินค่าสอบให้แก่พนักงานแต่ละคน สำหรับการสอบให้ผ่านตั้งแต่ 3 ครั้งแรก โดยโอกาสที่คนทั่วไปจะสอบผ่านเป็น 0.7 จงหาความน่าจะเป็นที่
  - 3.1 พนักงานไม่ต้องจ่ายเงินเองในการสอบใบขับขี่รถยนต์ให้ผ่าน
  - 3.2 พนักงานจะต้องเสียเงินเองในการสอบ 2 ครั้ง

(8คะแนน)



4. โดยปกติบริษัทล้างรถของคุณจะทำการตรวจสอบลมยางให้แก่ลูกค้าทุกคัน แต่ผู้จัดการพบว่า 15% ของรถทั้งหมดที่เข้ามาล้างจะถูกเลื่อนขั้นตอนการตรวจสอบลมยาง ผู้จัดการจึงทำการสุ่มตรวจรถ 15 คันที่เข้ามาล้าง จงหาความน่าจะเป็นที่
- 4.1 รถยนต์ 3 ถึง 6 คันมิได้ถูกตรวจสอบลมยาง
  - 4.2 รถยนต์น้อยกว่า 5 คันมิได้ตรวจลมยาง
  - 4.3 รถยนต์ 4 คันขึ้นไปมิได้ตรวจสอบลมยาง

(12คะแนน)



5. จากการเก็บข้อมูลของบริษัทยังพบอีกว่า 83% ของรถที่มาล้างเป็นสีดำ นอกจากนี้ ข้อมูลยังระบุว่า 82% ของรถที่มาล้างทั้งหมดเป็นรถใหม่ (ออกรถหลังปี 2549) และหากทำการสุ่มรถใหม่มาหนึ่งคันจะมีโอกาสเป็นสีดำถึง 95% จงหา

5.1 เปอร์เซนต์ที่สุ่มรถสีดำมาหนึ่งคันแล้วจะเป็นรถใหม่

5.2 เหตุการณ์ทั้งสอง (เหตุการณ์ที่เป็นรถใหม่ และเป็นรถสีดำ) เป็นอิสระต่อกันหรือไม่

5.3 เหตุการณ์ทั้งสองเกิดร่วมกันได้หรือไม่

(8คะแนน)



6. เมื่อคุณในฐานะเจ้าของบริษัทล้างรถดังกล่าว ลองไปศึกษาข้อมูลพบว่า รถที่เข้ามาล้างจะมีการกระจายไปล้างที่ทีมล้าง1 ล้าง2 และ ล้าง 3 เป็นสัดส่วน 6:9:5 โดยมีข้อร้องเรียนจากการล้างไม่สะอาดของทีมล้าง1 ล้าง2 และ ล้าง3 เป็น 2% 3% และ 2% ตามลำดับ

6.1 เมื่อคุณลองไปตรวจรถที่ผ่านการล้างจากทั้ง 3 ทีมและถูกนำไปรวมกันก่อนส่งให้ลูกค้าจำนวน 86 คัน จะเป็นรถที่ล้างไม่สะอาดทั้งหมดกี่คัน

6.2 จากการพบรถที่ล้างไม่สะอาด จงหาความน่าจะเป็นที่รถคันดังกล่าวจะมาจากการล้างของทีมที่ทำงานน้อยที่สุด

(10 คะแนน)



7 จากการเก็บข้อมูลพบว่า โดยเฉลี่ยจะเกิดอุบัติเหตุในบริษัทลำรถของคุณ 3 ครั้งต่อเดือน จงหาความน่าจะเป็นที่

7.1 ในเดือนนี้ เกิดอุบัติเหตุ 5 ครั้ง

7.2 ในเดือนนี้ เกิดอุบัติเหตุมากกว่า 7 ครั้ง

7.3 อย่างน้อยอุบัติเหตุ 3 ครั้งจะเกิดขึ้นในเดือนนี้

(12 คะแนน)





- 8 ท้ายที่สุด วันแจกโบนัสของบริษัทห้างรถ คุณตั้งเกณฑ์การแจกโบนัสพิเศษว่า ให้พนักงานแต่ละคนหยิบไพ่ทีละ 1 ใบ 3 ครั้งโดยไม่มีการใส่คืน จากไพ่หนึ่งสำรับที่มี 52 ใบ (ไพ่อันดับปกติ) หากพนักงานคนใดได้ไพ่ใบแรกเป็น King สีแดง และได้ไพ่ใบที่สองเป็น Queen หรือ Jack และได้ไพ่ใบที่สามเป็นแต้มมากกว่า 3 แต่น้อยกว่า 7 จะได้โบนัสพิเศษ

(10 คะแนน)

8.1 จงหาสัดส่วนที่พนักงานได้โบนัสพิเศษดังกล่าว

8.2 หากพนักงานบริษัทมี 500 คนจะมีกี่คนที่ยังมีความหวังจะได้รับโบนัสหลังจากหยิบไพ่ใบที่สองไปแล้ว

