



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
สอบกลางภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

วิชา STA 302 Statistics for Engineering

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบวันที่ 9 ตุลาคม 2555

เวลา 13.00-16.00 น.

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ รวม 45 คะแนน
2. ให้ทำในข้อสอบ
3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเข้าห้องสอบได้
4. ห้ามนำตำราและเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
5. มีตารางสถิติ ใช้เสร็จให้ส่งคืนพร้อมข้อสอบ

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จแล้ว ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

อ.วิวัฒน์ สกลสนธิเศรษฐ์

ผู้ออกข้อสอบ

ข้อสอบนี้ได้อ่านและพิจารณาแล้ว

(ดร. ดุษฎี ศุภรัตน์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

1. ถ้ามีเหตุการณ์ A และ B เป็นเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ ถ้า $P(A) = \frac{1}{4}$ และ $P(B|A) = \frac{1}{2}$ จงหา $P(A|B) = \frac{1}{4}$ และ $P(A|B) = \frac{1}{4}$

ก) เหตุการณ์ A และ B เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกันใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด

(2 คะแนน)

ข) จงหา $P(A|B)$

(3 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

2 ชายคนหนึ่งมีรถ 2 คัน ซึ่งใช้เดินทางไปกลับระหว่างบ้านและที่ทำงานคันหนึ่งเป็นคันเล็ก อีกคันหนึ่งใหญ่และมีเครื่องปรับอากาศ เขาใช้รถคันเล็กประมาณ 3 ใน 4 ของเวลาทั้งหมด เมื่อเขาใช้รถคันเล็กเขากลับถึงบ้านไม่ช้ากว่า 17.30 น. ประมาณ 75% ของเวลาทั้งหมด แต่ถ้าเขาใช้รถคันใหญ่เขากลับถึงบ้านไม่ช้ากว่า 17.30 น. ประมาณ 60% ของเวลาทั้งหมด ถ้าเขากลับถึงบ้าน 17.35 น. จงหาความน่าจะเป็นที่เขาใช้รถคันเล็ก

(7 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....

3. ตัวแปรสุ่ม X และ Y มีฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมกัน ดังนี้

$$f(x, y) = \begin{cases} 4xy & , 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0 & , \text{อื่นๆ} \end{cases}$$

จงหา

$$ก) P(0 \leq X \leq \frac{3}{4}, \frac{1}{8} \leq Y \leq \frac{1}{2})$$

(3 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

ข) $P(Y > X)$

(5 คะแนน)

ศาสตราจารย์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

4. ตัวแปรสุ่ม X และ Y มีฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมกัน ดังนี้

$$f(x, y) = \begin{cases} 6xy(2 - x - y) & , 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0 & , \text{อื่นๆ} \end{cases}$$

จงหา

ก) $E(X^2Y^2 + XY + 1)$

(5 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ปทุมธานี.....ภาควชา.....

ข) $COV(X, Y)$

(5 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า.....

ก) ρ

(5 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

5. ในการออกเสียงของคนที่ย้ายอยู่ในเมือง 10,000 คน ประมาณได้ว่า 4,000 คน ไม่เห็นด้วยกับการเก็บภาษีแบบใหม่ ถ้าเลือกกลุ่มผู้ออกเสียงมา 15 คน และถามความเห็นของเขา จงหาความน่าจะเป็นที่อย่างมาก 7 คน เห็นด้วยกับการเก็บภาษีแบบใหม่นี้

(3 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

6.ทุกๆเที่ยวที่ขึ้นรถไปโรงเรียน มีความน่าจะเป็นที่เกิดอุบัติเหตุเท่ากับ 0.005 นักเรียนคนหนึ่งขึ้นรถไปกลับปีละ 400เที่ยว จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนผู้นี้ประสบอุบัติเหตุ
ก) เพียง 2 ครั้งในปีหนึ่ง

(3 คะแนน)

ข) อย่างน้อย 1 ครั้งในปีหนึ่ง

(2 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

7. ความน่าจะเป็นที่นักเรียนฝึกการบินสอบผ่านข้อเขียน เพื่อรับใบขับขี่ยานยนต์เป็น 0.7 ต่อครั้ง
จงหาความน่าจะเป็นที่ชายคนหนึ่งสอบผ่านข้อเขียน
ก) ในการสอบครั้งที่ 3

(2 คะแนน)

ข) ก่อนที่จะสอบครั้งที่ 4

(2 คะแนน)