

เลขที่นั่งสอบ.....



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
สอบกลางภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

วิชา STA 302 Statistics for Engineering

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบวันที่ 29 มกราคม 2555

เวลา 13.00-16.00 น.

คำชี้แจง

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

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

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จแล้ว ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

อ.วิวัฒน์ สกลสนธิเศรษฐ์

ผู้ออกข้อสอบ

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

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

$$P(A|B) = \frac{1}{4}$$

ก) เหตุการณ์ A และ B เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกันใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด

( 1 คะแนน)

ข) จงหา  $P(A|B)$

(2 คะแนน)

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

2. สมมุติว่าลูกแก้วสีต่างๆแยกใส่ไว้ในกล่อง ดังนี้

	กล่องที่ 1	กล่องที่ 2	กล่องที่ 3
แดง	2	4	3
ขาว	3	1	4
เขียว	5	3	3

เลือกกล่องมา 1 ใบ แล้วสุ่มเลือกลูกแก้วมาลูกหนึ่ง ถ้าพบว่าลูกแก้วเป็นสีแดง จงหาความน่าจะเป็นที่กล่องที่ 3 จะถูกเลือก

( 5 คะแนน )

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

3. เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจคุณภาพของยาเสพติด คู่มืออย่างมาตรฐาน 15 หลอด จากกล่องหนึ่งซึ่งบรรจุไว้ 100 หลอด เขาจะยอมส่งยาเสพติดกล่องนี้ออกไปขาย ถ้าพบว่ายาเสพติดที่ตรวจมีจำนวนน้อยกว่า 3 หลอด จงหาความน่าจะเป็นที่ยาเสพติดกล่องนี้จะถูกส่งออกไปขายโดยที่ยาเสพติดกล่องนี้มีที่ชำรุดอยู่ 10 หลอด

(3 คะแนน)

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

4. ทุกๆเที่ยวที่ขึ้นรถไปโรงเรียนมีความน่าจะเป็นที่จะเกิดอุบัติเหตุเท่ากับ 0.005 นักเรียนคนหนึ่งขึ้นรถไปกลับปีละ 400 เที่ยว จงหา

ก) ความน่าจะเป็นที่นักเรียนผู้นี้ประสบอุบัติเหตุเพียง 2 ครั้งในปีหนึ่ง

( 3 คะแนน)

ข) ความน่าจะเป็นที่นักเรียนผู้นี้ประสบอุบัติเหตุอย่างน้อย 1 ครั้งในปีหนึ่ง

( 2 คะแนน)

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

5. ตัวแปรสุ่ม  $X$  และ  $Y$  มีฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วม ดังนี้

$$f(x, y) = 10xy^2, \quad 0 < x < y < 1$$

ก) จงหาการแจกแจงแบบ Marginal ของ  $X$  และ  $Y$

(4 คะแนน)

ข) จงหาฟังก์ชันการแจกแจงแบบมีเงื่อนไขของ  $f(y|x)$

(2 คะแนน)

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

---

ค) จงหา  $P\left(Y > \frac{1}{2} \mid x = 0.25\right)$

( 2 คะแนน )

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

6. ตัวแปรสุ่ม  $X$  และ  $Y$  มีฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วม ดังนี้

$$f(x, y) = \frac{2}{3}(x + 2y) \quad , \quad 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1$$

จงหา

ก)  $g(x)$  และ  $h(y)$

( 4 คะแนน )



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

---

ข)  $E(X)$ ,  $E(Y)$  และ  $E(XY)$

( 6 คะแนน)

ค)  $COV(X,Y)$

(2 คะแนน)

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

7. กำหนดตัวแปรสุ่ม  $X$  มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12 และค่าความแปรปรวนเท่ากับ 9 โดยที่ไม่ทราบฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น จงหาความน่าจะเป็นโดยประมาณของ

ก)  $P(6 < X < 18)$

( 2 คะแนน)

ข)  $P(3 < X < 21)$

( 2 คะแนน)