

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ประจำปีการศึกษา 2548

วันที่ : 13 ธันวาคม 2548

เวลา : 13:30-16:30

วิชา : 225-280 สถิติ

ห้อง : หัวหุ่น

ข้อแนะนำ

1. ในการสอบนักศึกษาสามารถนำเอกสาร, ตำรา, และหนังสือทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
2. นักศึกษาสามารถใช้เครื่องคิดเลขได้
3. ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ส่วน คือ
Part A : จำนวน 3 ข้อ 30 คะแนน โดย ผศ.สงวน ตั้งโพธิธรรม
Part B : จำนวน 3 ข้อ 30 คะแนน โดย ผศ.วนิดา รัตนมณี
4. ให้นักศึกษาทำทุกข้อ คะแนนรวมทั้งหมด 60 คะแนน
5. ให้นักศึกษาแสดงวิธีทำอย่างละเอียดและคำตอบในตัวข้อสอบในพื้นที่ที่เว้นไว้ให้ (ถ้าเนื้อที่ไม่พอให้เขียนต่อด้านหลัง)

ชื่อ..... รหัส กลุ่ม.....

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
Part A 1	10	
2	10	
3	10	
Part B 4	10	
5	10	
6	10	
รวม	60	

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกใน
รายวิชาที่ทุจริต

รหัส.....กลุ่ม.....หน้า 2

ข้อ 1. นาย ก ข ค ง และนางสาว จ ฉ ช ซ ฒ ล้วนแต่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะเป็นกรรมการสอบคัดเลือกนักเรียนเข้าโรงเรียนมอ.วิทยานุสรณ์ ถ้าคณะกรรมการคัดเลือกต้องมีกรรมการ 3 คน อยากทราบว่าจะมีคณะกรรมการที่เป็นไปได้กี่ชุด ถ้า

1.1 ไม่มีข้อกำหนดเรื่องเพศของกรรมการขอให้มีครบ 3 คนก็ใช้ได้ (5 คะแนน)

1.2 ต้องมีกรรมการชาย 2 คน และหญิง 1 คน โดยกรรมการชายหนึ่งในสองคนนี้ต้องมี นาย ข รวมอยู่ด้วย (5 คะแนน)

ข้อ 2. นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมรถข้ามถนนของคนบนถนนสายหลักหน้ามหาวิทยาลัย พบว่าในบรรดาคนที่ข้ามถนนด้วยสะพานลอยแห่งหนึ่งมีอยู่

$\frac{2}{3}$ ของคนเหล่านี้มีอายุน้อยกว่า 25 ปี

$\frac{3}{5}$ ของคนเหล่านี้เป็นผู้ชาย

$\frac{5}{8}$ ของคนเหล่านี้เป็นผู้หญิงหรือมีเจ้านั้นก็มีอายุไม่น้อยกว่า 25 ปี

วันนี้นักศึกษาเล่าให้เพื่อนฟังว่า พบคนชื่อ “จ” กำลังเดินข้ามถนนด้วยสะพานลอยแห่งนั้น จงหาความน่าจะเป็นที่คนชื่อ “จ” จะเป็นผู้หญิงและมีอายุไม่น้อยกว่า 25 ปี (10 คะแนน)

ข้อ 3. สโมสรนักศึกษาได้เปิดให้บริการล้างรถจักรยานยนต์ในราคาพิเศษ ถ้าเวลาที่ต้องใช้สำหรับล้างรถแต่ละคันเท่ากับ X นาที ซึ่ง X เป็นค่าของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องที่มี cumulative distribution เป็น

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{เมื่อ } x \leq 0 \\ 1 - e^{-8x} & \text{เมื่อ } x > 0 \end{cases}$$

3.1 จงหาความน่าจะเป็นที่จะพบว่าจักรยานยนต์คันหนึ่งต้องใช้เวลาล้างน้อยกว่า 12 นาที (7 คะแนน)

3.2 จงหา Probability density function ของ X (3 คะแนน)

100	0
150	5
180	3

มีข้อมูลเพิ่มเติม คือ หากขายรถได้น้อยกว่า 150 คัน ได้กำไร 15000 บาทต่อคัน แต่หากขายได้มากกว่าจะได้กำไร 20000 บาทต่อคัน จากข้อมูลทั้งหมดที่มี นักศึกษาคิดว่าผู้จัดการโรงงานควรมีการวางแผนการผลิตรถเพิ่มหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

Solve

