มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค : ประจำภาคการศึกษาที่ 1 **ปีการศึกษา : 2549**

วันที่ : 5 สิงหาคม 2549 **เวลา : 9.00-12.00 น.**

วิชา : 225-384 Fundamental of Engineering Statistics **ห้อง: หัวหุ่น**

.....

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อ คะแนนเต็ม 80 คะแนน
2. เขียนชื่อ รหัส ลงทุกหน้า (๗ หน้า)
3. เขียนคำตอบในหน้าเดียวกับคำถาม หรือด้านหลังของหน้าคำถาม<u>เท่านั้น</u>
4. ให้นักศึกษาแสดงวิธีคำนวณคำตอบอย่างละเอียด
5. ห้ามถามผู้คุมสอบ

ผศ. วนิดา รัตนมณี

ดร.รัญชนา สินธวาลัย

ผู้ออกข้อสอบ

โชคดีค่ะ

1. โรงแรมชื่อดังแห่งหนึ่งได้ทำการสำรวจข้อมูลนักท่องเที่ยวต่างประเทศที่เข้ามาพักในโรงแรม พบว่านักท่องเที่ยวมาจากประเทศสหรัฐอเมริการ้อยละ 30 มาจากประเทศนิวซีแลนด์ร้อยละ 20 มาจากประเทศสิงคโปร์ร้อยละ 30 และมาจากประเทศอื่นๆ ร้อยละ 20 หากทำการสุ่มนักท่องเที่ยวต่างประเทศมา 20 คน จงหาความน่าจะเป็นที่นักท่องเที่ยวมาจากกลุ่มประเทศต่าง ๆ อย่างละ 5 คน ***(10 คะแนน)***

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. อายุการใช้งานของเครื่องปรับอากาศยี่ห้อหนึ่งมีการแจกแจงแบบปกติ โดยมีค่าเฉลี่ย 5 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.8 ปี บริษัทผู้ผลิตจะซ่อมให้ฟรีโดยไม่คิดค่าบริการใด ๆ ในระยะเวลารับประกัน ถ้าบริษัทไม่ต้องการซ่อมเกิน 10% บริษัทควรรับประกันกี่ปี ***(10 คะแนน)***

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ในกล่องใบหนึ่งมีฉลากหมายเลข 1-500 อยู่ หากนักศึกษาหยิบฉลากในกล่องใบนั้นแบบสุ่ม จงคำนวณความน่าจะเป็นที่นักศึกษาจะได้ฉลากที่มีเลข 5 อยู่ในหมายเลขที่นักศึกษาหยิบฉลากมาได้ ***(10 คะแนน)***

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ในสมาคมแห่งหนึ่งประกอบไปด้วยสมาชิก จากประเทศต่างๆ ดังนี้ ประเทศไทย 4 คน ญี่ปุ่น 5 คน อิตาลี 3 คน และฝรั่งเศส 3 คน คณะกรรมการของสมาคมจะต้องมีสมาชิก 5 คน จงคำนวณความน่าจะเป็นที่ชุดคณะกรรมการสมาคมจะต้องประกอบไปด้วยสมาชิกจากทุกประเทศ ***(10 คะแนน)***

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. บริษัทแห่งหนึ่งมีเครื่องห่อพลาสติก 4 เครื่อง (เครื่อง A, B, C, D) ซึ่งใช้งานได้ทั้งหมด จะให้งานเครื่องใดขึ้นอยู่กับการป้อนของพนักงาน โอกาสที่พนักงานจะไม่ป้อนผลิตภัณฑ์ผ่านไปยังเครื่อง D เป็น 0.9 โอกาสที่จะไม่ผ่านไปเครื่อง B เป็น 0.8 และพนักงานมักป้อนให้เครื่อง A ประมาณ 2 ใน 5 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด นอกจากนี้ เมื่อใช้เครื่อง A มักพบการห่อพลาสติกที่ผิดพลาดประมาณ 21 % ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด แต่ถ้าใช้เครื่อง C จะพบข้อผิดพลาดประมาณ 27 lots จาก 100 lots ในทำนองเดียวกัน เครื่อง B และ D มักทำให้เกิดข้อผิดพลาด 32 % และ 34 % ตามลำดับ

5.1 จงหาความน่าจะเป็นที่ผลิตภัณฑ์ lot หนึ่งจะเกิดการห่อพลาสติกที่ผิดพลาด

5.2 ถ้าสุ่มผลิตภัณฑ์มาหนึ่ง lot และพบว่ามีการห่อผิดพลาด จงหาความน่าจะเป็นที่จะมาจากเครื่อง C

(10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ร้านกาแฟแห่งหนึ่งทำการสำรวจการดื่มกาแฟของลูกค้าที่ร้าน โดยสำรวจกับลูกค้าที่สั่งกาแฟ 250 รายพบว่าจะสั่ง มอคค่า 34 ราย เอสเพรสโซ 24 รายและอเมริกาโน 17 ราย นอกเหนือจากนั้นจะสั่งคาปูชิโน

   6.1 จงหาความน่าจะเป็นที่อย่างน้อย 15 ใน 20 คนที่เข้ามาในร้านนี้จะสั่งกาแฟคาปูชิโน

   6.2 จงหาความน่าจะเป็นที่จะมีคนสั่งกาแฟคาปูชิโน 5 ถึง 7 คนจากลูกค้าที่เข้ามา 10 คนในร้าน

(10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. ในการสอบวิชา Engineering Statistic ของนักศึกษามหาวิทยาลัยหนึ่ง พบว่าคะแนนมีการแจกแจงแบบปกติ โดยประมาณ มัธยฐานคือ 58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 6
   7.1 จงหาเกณฑ์คะแนนที่ทำให้มีนักศึกษาได้ A (เกรดสูงสุด) เป็น 2.68% ของนักศึกษาทั้งหมด
   7.2 จงหาเกณฑ์คะแนนผ่าน ที่จะทำให้มีนักศึกษาสอบตกเป็น 12.92% ของนักศึกษาทั้งหมด

(10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8 Sale Engineer คนหนึ่งเก็บข้อมูลพบว่า โดยเฉลี่ยหนึ่งเดือน เขาจะสามารถขายอุปกรณ์ให้ลูกค้าได้ 13 รายจากการติดต่อลูกค้าทั้งหมด 20 ราย

8.1 จงหาความน่าจะเป็นที่เดือนนี้ เขาจะต้องติดต่อลูกค้าทั้งหมด 8 ราย โดยที่รายที่ 8 จะเป็นลูกค้าที่เขาขายสินค้าได้นับเป็นคนที่ 3 ของเดือนนี้

8.2 จงหาความน่าจะเป็นที่เดือนหน้าเขาจะขายอุปกรณ์ได้ชิ้นแรกจากลูกค้ารายที่ 3 ที่ทำการติดต่อ

(10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....