

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค : ประจําการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา: 2550

วันที่: 5 มกราคม 2551

เวลา: 09:00-12:00

วิชา: 225-280 STATISTICS

ห้อง : R300

ทูลิตในการสอบ โทษขันต่ำปรับตกลในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำชี้แจง :

1. ข้อสอบวิชานี้มี 2 PARTS คะแนนเต็ม 40 คะแนน
2. ให้นักศึกษาปฏิบัติตามคำสั่งของแต่ละ PART

PART A

คำสั่ง : ให้นักศึกษาทำข้อสอบในช่องว่างที่กำหนดให้ของกระดาษคำถาม

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	7	
2	6	
3	7	
รวม	20	

ผศ.สงวน ตั้งโพธิธรรม

ผู้ออกข้อสอบ Part A



ข้อ 1.1 (3 คะแนน) จาก event ที่กำหนดให้ต่อไปนี้จงระบุว่า event ในข้อใดบ้างที่มีสมาชิกเหมือนกัน ?

(ก) $A = \{x/x^2 - 4x + 3 = 0\}$

(ข) $B = \{x/x \text{ คือจำนวนหัวที่พบเมื่อเอ็กซเรย์ 6 อัน มาทอยพร้อม ๆ กัน}\}$

(ค) $C = \{x/x \text{ คือตัวเลขที่พบเมื่อเอาลูกเต๋า 1 อันมาทอย 1 ครั้ง}\}$

(ง) $D = \{1,3\}$

ตอบ event ที่เหมือนกัน คือ _____

แสดงการคำนวณประกอบ

ข้อ 1.2 ในชั้นเรียนห้อง A403 มีนักศึกษาอยู่ 100 คน ในจำนวนนี้มี 54 คน ลงทะเบียนวิชา Math มี 69 คน ลงทะเบียนวิชา Phys มี 35 คน ลงทะเบียนทั้งวิชา Math และ Phys ถ้าสุ่มนักศึกษาจากห้องนี้มา 1 คน

(ก) ความน่าจะเป็นที่นักศึกษารายนี้ไม่ได้ลงทะเบียนหนึ่งวิชา หรือทั้งสองวิชาข้างต้น เท่ากับ _____

(ข) จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชา Phys แต่ไม่ได้ลงทะเบียน Math น่าจะมี _____ คน

แสดงวิธีทำ

(ก) (2 คะแนน)

(ข) (2 คะแนน)

ข้อ 2.1 (3 คะแนน) โรงงานผลิตถุงมือแห่งหนึ่งทำการสุ่มตรวจคุณภาพของถุงมือที่ผลิตได้ทุกๆ 2 ชั่วโมง จากข้อมูลที่บันทึกไว้พบว่าถุงมือมีตำหนิที่ตรวจพบในแต่ละครั้งมีจำนวน X ชิ้น ซึ่งมีการแจกแจงความน่าจะเป็นดังนี้

x	0	1	2	3	4
f(x)	0.41	0.37	0.16	0.05	0.01

จงหา cumulative distribution F(x)

วิธีทำ

ข้อ 2.2 (3 คะแนน) ถ้า X เป็นตัวแปรสุ่มมีฟังก์ชันความหนาแน่นดังนี้

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2(x+2)}{3}, & 0 < x < 1 \\ 0, & elsewhere \end{cases}$$

$P(0 < X < 1.2)$ มีค่าเท่ากับ _____

แสดงวิธีทำ

ข้อ 3 (7 คะแนน) จาก $f(x, y)$ ต่อไปนี้ X แทนจำนวนครั้งที่เครื่องอัลตราโซนิคทำงานขัดข้องในวันหนึ่ง ๆ และ Y แทน จำนวนครั้งที่ช่างเทคนิคถูกตามตัว จงหาค่าของ $P(X=2/Y=3)$

		x		
		1	2	3
y	1	0.05	0.05	0.1
	2	0.05	0.1	0.35
	3	0	0.2	0.1

วิธีทำ

PART B

คำสั่ง : ให้นักศึกษาทำข้อสอบในช่องว่างของกระดาษคำถามที่กำหนดให้

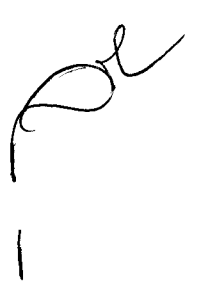
ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	10	
2	5	
3	5	
รวม	20	

อ.สุริยา จิรสถิตย์ สติน
ผู้ออกข้อสอบ Part B

ข้อ 1. เครื่องผลิตของเล่นเครื่องหนึ่ง สามารถผลิตของเล่น โดยทำให้เกิดของเล่นที่เสีย 10% จงหาความน่าจะเป็นที่สุ่มตัวอย่างของเล่นมา 100 ชิ้นที่ผลิตจากเครื่องนี้ จะเป็นของเล่นที่เสีย ระหว่าง 8 และ 12 ชิ้น โดยใช้
ก) (5 คะแนน) การแจกแจงแบบทวินาม

ข) (5 คะแนน) การแจกแจงแบบปกติประมาณการแจกแจงแบบทวินาม

ข้อ 2. (5 คะแนน) กล้องไบน์จรรูปปากกาหลากสีสันเป็นจำนวนมาก ประกอบไปด้วย ปากกาสีแดง สีขาว สีฟ้า และสีเหลือง ในอัตราส่วน 4:3:2:1 จงหาความน่าจะเป็นที่ในการสุ่มหยิบปากกา 10 แท่ง จะได้ปากกา สีแดง 4 แท่ง สีขาว 3 แท่ง สีฟ้า 2 แท่ง และสีเหลือง 1 แท่ง



ข้อ 3. (5 คะแนน) ถ้าโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ใน 1 ปี มีค่าเท่ากับ 0.01 จงหาความน่าจะเป็นที่จะเกิดอุบัติเหตุมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้งในรอบ 10 ปี

