

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์



การสอบกลางภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2558

วันที่ : 18 มีนาคม 2558

เวลา : 9:00 – 11:00

วิชา : 242-212 Probability and Statistics

ห้อง : A400, 5203

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียนในภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 4 ข้อ 4 หน้า (ไม่รวมปก ไม่รวมกระดาษหัด)
2. ห้ามนำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ
3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
4. แสดงวิธีทำและเขียนคำตอบให้ชัดเจน ถ้าอ่านไม่ออกถือว่าตอบผิด

รหัสนักศึกษา : \_\_\_\_\_ ชื่อ : \_\_\_\_\_ ตอน : \_\_\_\_\_

ข้อ	1 (15.5 คะแนน)	2 (7.5 คะแนน)	3 (12 คะแนน)	4 (11 คะแนน)	รวม (46 คะแนน)
คะแนน					

Student ID : \_\_\_\_\_ Name : \_\_\_\_\_ Section : \_\_\_\_\_

1. การกำหนดรหัสผ่าน(Password) จะต้องมีความยาว 6 – 8 ตัว โดยประกอบด้วยอักขรภาษาอังกฤษ หรือภาษาไทย จำนวน 5 ตัวและตามด้วยตัวเลขในส่วนที่เหลือซึ่งจะขึ้นกับความยาวของรหัสผ่าน

1.1) คำนวณหาจำนวนของรหัสผ่านที่สามารถกำหนดได้ทั้งหมด (4.5 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

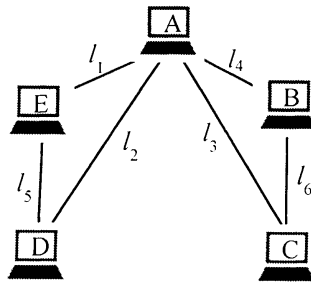
1.2) คำนวณหาจำนวนรหัสผ่านซึ่งมีความยาวเพียง 7 ตัวเท่านั้นและแต่ละตัวจะต้องเป็นตัวอักษร และตัวเลขที่ไม่ซ้ำกัน (3 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1.3) จงหาความน่าจะเป็นที่รหัสผ่านมีตัวอักษรและตัวเลขไม่ซ้ำกัน (8 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. กำหนดให้ความน่าจะเป็นที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อถึงกันด้วยลิงค์ต่างๆ ดังรูป



เมื่อกำหนดให้การทำงานของลิงค์ต่างๆ เป็นอิสระต่อกัน และ ความน่าจะเป็นที่ลิงค์  $l_1, l_4, l_5$  และ  $l_6$  ส่งข้อมูลได้เท่ากับ 0.9 ส่วนลิงค์  $l_2$  และ  $l_3$  โอกาสที่ลิงค์เสียหายมีค่าเท่ากับ 0.2

2.1) ถ้าท่านเป็นผู้ต้องการส่งข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์  $E$  ไปเครื่องคอมพิวเตอร์  $C$  ท่านจะเลือกส่งทางเส้นทางใด เพราะอะไร โดยกำหนดค่าใช้จ่ายในการส่งข้อมูลคิดตามจำนวนบิตของข้อมูลที่ส่ง (3.5 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.2) จงหาความน่าจะเป็นที่เครื่องคอมพิวเตอร์  $E$  สามารถส่งข้อมูลไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์  $C$  ได้สำเร็จ (4 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Student ID : \_\_\_\_\_ Name : \_\_\_\_\_ Section : \_\_\_\_\_

4. กำหนดให้  $t$  แทนระยะเวลาที่นักศึกษาหนึ่งคนทำข้อสอบ online เสร็จ มีหน่วยเป็นชั่วโมง โดยเวลาสูงสุดที่จะทำข้อสอบได้เท่ากับหนึ่งชั่วโมง ความน่าจะเป็นที่นักศึกษาใช้เวลาในการทำข้อสอบมีฟังก์ชันดังนี้

$$f(t) = \begin{cases} k(t^2 + t) & , 0 \leq t \leq 1 \\ 0 & , otherwise \end{cases}$$

4.1) จงหาค่า  $k$  ที่ทำให้ฟังก์ชัน  $f(t)$  เป็น PDF (2 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.2) จงหา Cumulative distribution function เมื่อค่า  $k$  มีค่าเท่ากับค่าที่คำนวณได้ในข้อ 4.1) (3 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.3) จงหาความน่าจะเป็นที่นักศึกษาใช้เวลาในการทำข้อสอบน้อยกว่า 30 นาที (2 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.4) จงหาเวลาเฉลี่ยที่นักศึกษาใช้ในการทำข้อสอบ (4 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Student ID : \_\_\_\_\_ Name : \_\_\_\_\_ Section : \_\_\_\_\_

กระดาษทอ (สามารถดึงออกได้)