

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1
วันที่ : 7 ตุลาคม 2549
วิชา : 240-361 Introduction to Queueing Theory

ปีการศึกษา : 2549
เวลา : 13:30 – 16:30
ห้อง : R300

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 4 ข้อ 7 หน้า (ไม่รวมปก)
2. ห้ามนำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้จดบันทึกเขียนด้วยลายมือขนาด A4 1 แผ่น เข้าห้องสอบ
4. แสดงวิธีทำและเขียนคำตอบให้ชัดเจน ถ้าอ่านไม่ออกถือว่าตอบผิด

รหัสนักศึกษา : _____ ชื่อ : _____ ตอน : _____

คำถาม	1	2	3	4	Total
คะแนน					

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

2. Consider an M/M/1 queueing system with arrival rate λ packets/second. Find the service rate required so that the average queue is five packets (5 marks)

Answer _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

3. Messages arrive at a concentrator according to a Poisson process of rate α . The time required to transmit a message and receive an acknowledgment is exponentially distributed with mean $1/\mu$. Suppose that a message needs to be retransmitted with probability p .

(a) *Draw a network queue* (3 marks)

Answer

(b) *Find the steady state pmf* for the number of messages in the concentrator. (7 marks)

Answer

(c) *Find the mean time* that message spends in the concentrator (5 marks)

Answer

4. *Derive general equation for P_0, N, N_q for M/M/2 queue.*

(a) Derive for P_0

(5 marks)

Answer _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

(b) Derive for N

(5 marks)

Answer _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

(c) Derive for N_q

(5 marks)

Answer _____

