

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**  
**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2546

วันอังคารที่ 17 กุมภาพันธ์ 2547

เวลา: 09.00-12.00 น.

วิชา : 237-482 : **Quality Management in Materials**  
**Industry**

ห้อง : A 203

**คำสั่ง**

1. ทำทุกข้อ
2. อนุญาตให้นำกระดาษขนาด A4 ซึ่งเขียนอะไรก็ได้เข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข และ Dictionary เข้าห้องสอบ
4. แจกกระดาษกราฟธรรมดา คนละ 3 แผ่น

ชื่อ.....รหัส.....

ข้อสอบ	คะแนน	ผล
1	25	
2	25	
3	20	
4	30	

รศ.ดร.สุรพล อารีย์กุล

ชื่อ.....รหัส.....

1. ผลการสุ่มตัวอย่างเส้นผ่าศูนย์กลางของหมุด 40 ครั้ง ครั้งละ 5 ตัวอย่าง ได้ผลดังนี้

Sample #	Pin One	Pin Two	Pin Three	Pin Four	Pin Five
1	10.006	9.983	10.029	9.981	10.032
2	10.021	9.972	10.033	10.019	9.971
3	10.048	9.984	9.994	10.008	10.028
4	10.027	9.996	10.021	10.005	10.045
5	10.009	10.045	9.991	9.987	10.04
6	10.018	10.01	10.045	10.035	9.978
7	10.021	10.031	9.987	10.021	10.041
8	10.05	9.996	10.01	10.024	10.01
9	10.036	9.993	10.033	10.012	9.984
10	9.973	10.033	10.043	10.018	10.042
11	9.999	9.985	10.045	10.001	10.04
12	10.041	9.986	9.985	10.029	10.012
13	10.003	9.983	10.023	9.972	10.036
14	9.978	10.045	10.024	10.018	10.013
15	10.058	10.099	10.085	10.077	10.088
16	9.992	10.045	9.976	9.984	10.012
17	9.974	10.001	10.015	10.017	10.014
19	10.049	9.989	10.025	10.029	10.006
20	10.011	10.039	9.995	9.981	10.024
21	10.005	9.991	10.027	9.994	10.018
22	9.992	9.987	10.036	9.996	10.034
23	9.98	10.049	10.002	10.05	10.033
24	9.971	10.042	10.026	10.029	9.997
25	10.016	10.018	10.02	9.982	9.994
26	9.972	10.042	10.043	9.985	10.001
27	9.986	9.977	9.985	10.001	10.028
28	9.98	10.033	9.98	10.012	10.013
29	9.998	10.028	9.987	10.03	9.986
30	10.043	9.994	9.98	10.004	9.997
31	10.006	9.988	10.022	9.982	10.021
32	10.041	10.045	9.994	9.973	9.99
33	10.026	9.98	10.023	10.02	9.977
34	10.018	10.011	10.004	10.023	10.029
35	10.021	9.983	10.005	10.019	10.036
36	9.975	9.977	9.976	10.02	10.008
37	9.983	10.00	10.045	10.046	10.038
38	9.975	9.991	9.973	10.015	9.987
39	10.014	10.037	9.98	9.992	9.986
40	10.045	10.02	9.971	9.983	9.976

จงสร้างแผนภูมิ  $\bar{X}$  - R chart เพื่อใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิต โดยกำหนดให้

$$n = 5 \quad A_2 = 0.58 \quad D_3 = 0 \quad D_4 = 2.11$$

ชื่อ.....รหัส.....





ชื่อ.....รหัส.....

2. ในสายการผลิตของรถยนต์ ต้องผ่านกระบวนการ 3 กระบวนการ เวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละกระบวนการ และความน่าจะเป็น สรุปได้ดังนี้

เวลา (นาที)	ความน่าจะเป็น		
	กระบวนการ 1	กระบวนการ 2	กระบวนการ 3
4	0.25	0.1	0.05
5	0.25	0.3	0.25
6	0.25	0.4	0.25
7	0.25	0.5	0.45

เนื่องจากในโรงงานมีเนื้อที่จำกัด เมื่อกระบวนการที่ 1 ผลิตเสร็จแล้ว กระบวนการที่ 2 ยังไม่ว่าง พนักงานในกระบวนการที่ 1 จะต้องหยุดคอยจนกว่ากระบวนการที่ 2 จะเสร็จ และเป็นไปในการทำงานเดียวกันกับกระบวนการที่ 2 และ 3 จึงทำการจำลองการผลิตรถยนต์ 10 คัน ในสายการผลิตดังกล่าว เพื่อหาเวลาสูญเปล่า (Idle Time) ของการผลิตทั้งหมด

ชื่อ.....รหัส.....

ชื่อ.....รหัส.....



ชื่อ.....รหัส.....

3. อธิบายความต่อไปนี้

3.1 TQC คือ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.2 Theory of Cooperation คือ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.3 Adversary Subsystem คือ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.4 Leadership คือ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ชื่อ.....รหัส.....

4. ถ้าท่านเป็นวิศวกรควบคุมคุณภาพการผลิตชิ้นส่วน gear ของรถจักรยานยนต์ ที่มีกำลังผลิตชั่วโมงละ 1000 ชิ้น ประเด็นที่ต้องควบคุม ณ จุดที่ท่านรับผิดชอบ คือ ความแข็งแรงอธิบายวิธีการควบคุมคุณภาพตั้งแต่การสุ่มตัวอย่าง และการจัดทำแผนภูมิควบคุมคุณภาพ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ





