

ข้อสอบกระบวนวิชา ST 332 การสอบไล่ภาคซ่อม 1 ปีการศึกษา 2536

ข้อแนะนำ ให้ทำคำตอบในข้อสอบนี้ ห้ามใช้เครื่องคิดเลข ให้ทศเลขด้านหลังข้อสอบ กรณีที่เขียนคำตอบข้อใดไม่พอให้ใช้ด้านหลังข้อสอบหน้าใดก็ได้แต่ขอให้ระบุหน้าให้ชัดเจน

1. กำหนดให้ $\bar{X}_1=60$, $\bar{X}_2=66$, $\bar{X}_3=72$, $\bar{\bar{X}}=66$, $r=5$, $T_1=300$, $T_2=330$, $T_3=360$, $CF=65,340$, SS (total) corrected = 468, $\Sigma T^2 = 328,500$
 - 1.1 จงเขียน layout เปรียบเทียบระหว่างการใช้ CRD และ RCB
 - 1.2 ถ้า $X_{11}=62$ จงแสดงส่วนประกอบของ X_{11} ถ้าใช้ CRD
 - 1.3 จงแสดง ANOVA ที่สมบูรณ์ (CRD) ควรหา SS (วิธี) โดยสูตรนียม
2. งานทดลองหนึ่งมี 3 วิธีๆ ละ 5 ซ้ำ ถ้าใช้ RCB ได้ $SS(\text{block})=18$, $SS(\text{วิธี})=360$, $SS(\text{error})=80$
 - 2.1 จงเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับการใช้ CRD
 - 2.2 ถ้าแต่ละหน่วยทดลองมี 3 ตัวอย่างย่อย จงแสดงการแบ่ง df
3. จากข้อ (1) กำหนดให้ $\alpha = .01$, $f_{1,12} = 9.33$, $f_{2,12} = 6.93$, $t_{.005,12} = 3.05$, $t(\text{Dunn}), 12, c=5=4.0$
 - 3.1 จงหาค่า SS สำหรับการเปรียบเทียบ Q_1-Q_5 และทดสอบโดย F-test กำหนดให้ $MSE=9$

	\bar{X}	\bar{X}_2	\bar{X}_3
Contract	60	66	72
$Q_1: t_1 - t_2$			
$Q_2: t_1 - t_3$			
$Q_3: t_2 - t_3$			
$Q_4: t_1 - 2t_2 + t_3$			
$Q_5: t_1 + t_2 - 2t_3$			

สรุปผล:

- 3.2 จงใช้ Scheffé test ตรวจสอบนัยสำคัญของ Q_1-Q_5 (โดยใช้ค่าสถิติ F)
- 3.3 จงใช้ t-test ของ Dunn ทดสอบนัยสำคัญเฉพาะ Q_1-Q_3 (ข้อแนะนำ: ควรใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง T และ F หรือ $T^2=F$)
- 3.4 กำหนดค่าจากตาราง Studentized Range

q	2	3
$q_{.01}$	4.32	5.05
$(q_{.01}) \times S.E$	5.80	6.78

- (ก) S.E = (ของค่าเฉลี่ย)
- (ข) จงสรุปผล pairwise test (Q_1-Q_3)
- (ค) แบบทดสอบนี้เรียกว่า
- (ง) ถ้าใช้ Tukey Test จะสรุปผลว่าอย่างไร
- (จ) จงแสดงผลสรุปในข้อ (ง) โดยวิธีขีดเส้นใต้ค่าเฉลี่ย
- 3.5 กรณีใดจึงสมควรศึกษาแนวโน้มของวิธีการ
- 3.6 สมมติสามารถทดสอบอิทธิพลของแนวโน้ม กำหนดค่า coefficient สำหรับ linear และ quadratic คือ -1 0 1 และ 1 -2 1 จงหาค่า SS และสรุปผลว่าเป็นแนวโน้มแบบใด (ข้อแนะนำ: จงพิจารณา SS ของ Q_1-Q_5)
- 3.7 แบบทดสอบในข้อใดบ้าง (3.1-3.4) ที่ type I error อาจสูงกว่า 1%
- 3.8 จงหา orthogonal contrast จาก Q_1-Q_5
4. งานทดลองแบบจัดรัสลาตินขนาด 2×2 โดยใช้ผู้ทดลอง 20 คน แต่ละคนได้รับวิธีการทั้ง 2 วิธี คือ A และ B
- 4.1 จงเขียน layout พอสังเขป
- 4.2 จงแสดง ANOVA ของจัดรัสแต่ละอัน
- 4.3 จงรวม ANOVA ของจัดรัสต่างๆ และปรับปรุงตามความเหมาะสม
- 4.4 df ของ error ประกอบด้วยอะไรบ้าง
5. ปลุกมันฝรั่งโดยใช้ปุ๋ย A และ B อย่างละ 3 ระดับ โดยใช้ RCB ที่มี 5 ซ้ำ
- 5.1 จงแสดง layout ของ 1 ซ้ำ
- 5.2 กำหนดให้ $MSA=50$, $MSB=160$, $MS(AB)=40$, $MSE=10$, $MS(rep)=70$
จงแสดง ANOVA ที่สมบูรณ์

- 5.3 ถ้าปัจจัย A เป็นแบบกำหนด แต่ B เป็นแบบสุ่ม กำหนดให้ $f_{2,4} = 6.94$, $f_{2,32} = 3.32$, $f_{4,32} = 2.69$, $\alpha = 0.05$ จงเขียน E(MS) และทดสอบอิทธิพลต่างๆ ของวิธีการ
6. จากข้อ (5) ถ้าใช้แผนงานทดลองแบบ split-plot ใน RCB และให้ A อยู่ใน Whole plot จงแสดง layout (พอสังเขป) และแสดงการแบ่ง df
7. Six factors are varied at two levels in an experiment involving only 16 trials. A $1/4$ fraction of a 2^6 factorial experiment is used with the defining contrasts being ACD, BEF
- (a) Perform an ANOVA on all six main effects, assuming interaction are negligible
- (b) จงหาอิทธิพลที่เป็น alias ของ A
8. ทดลองยาผ่อนคลายกล้ามเนื้อกับผู้ป่วย 40 คน $\alpha = .01$, $f_{9,30} = 3.06$,
 X คือคะแนนสภาพจิตใจของผู้ป่วยก่อนได้รับยา $f_{9,29} = 3.08$, $f_{1,30} = 7.56$
 Y คือคะแนนสภาพจิตใจของผู้ป่วยภายหลังได้รับยา $f_{1,29} = 7.60$

SOV	df	Σx^2	Σxy	Σy^2	SSR	$\Sigma y^2 - SSR$	df	MS	F
วิธีการ	9	28	30	90					
Error	30	25	15	38	9	29			
T+E	39	53	45	128	32	96			

- 8.1 จงทดสอบอิทธิพลของวิธีการ (ก่อนปรับปรุงด้วย covariate (x))
- 8.2 จงทดสอบสภาพจิตใจของผู้ป่วยก่อนได้รับยา
- 8.3 จงทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่าง x และ y
- 8.4 จงทดสอบอิทธิพลของวิธีการเมื่อปรับปรุงด้วย covariate (x)
- 8.5 จงเขียน model แสดงส่วนประกอบของข้อมูล