

แบบฝึกหัดที่ 9

- ข้อ 1 การศึกษาผลของยาสลับต่อการทำลายเนื้อเยื่อของหนุททดลอง ปัจจัยที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาคือ จำนวนวัน ภายหลังการฉีดยา (1 วัน , 3 วัน , และ 14 วัน) ปัจจัยชนิดของหนุ (ชนิด 1 , และชนิด 2) ปัจจัยปริมาณ ยา (ต่ำ , สูง) ในการทดลองนี้ใช้หนุทดลองในแต่ละทรีทเมนต์คอมบิเนชัน จำนวน 5 ตัว รวมจำนวน หนุทดลองทั้งหมด 60 ตัว ในแต่ละการทดลองใช้หนุคนละตัว ซึ่งหนุแต่ละตัวอาจมีความแตกต่างกัน ทั้ง 60 ตัว หนุแต่ละตัวมีโอกาสได้รับทรีทเมนต์คอมบิเนชันใดเป็นไปโดยสุ่ม
- ก) จงเขียนตัวแบบของการทดลองนี้ พร้อมทั้งอธิบายแต่ละเทอม (5 คะแนน)
- ข) จงเขียนตาราง ANOVA ที่ประกอบด้วย แหล่งของความแปรปรวน , df, SS และ EMS (10 คะแนน)
- ข้อ 2 การทดลองหนึ่งต้องการทดสอบสมรรถนะของรถ ผู้วิจัยสนใจศึกษาปัจจัยน้ำมัน 4 ชนิด และ เครื่องยนต์ 4 แบบ และปัจจัยเกี่ยวกับสภาพอากาศ อาจมีผลต่อการทดลอง โดยที่สภาพอากาศในแต่ละ สัปดาห์อาจแตกต่างกัน
- จงตอบคำถามต่อไปนี้สำหรับข้อ ก) , ข) , และ ค)
- มีปัจจัยใดเป็น nested หรือ ไม่ ถ้ามี ปัจจัยนั้น nested ในปัจจัยใด
- ก) ออกแบบการทดลองโดยในสัปดาห์แรกทำการทดสอบน้ำมันทั้ง 4 ชนิด กับเครื่องยนต์แต่ละแบบ และในสัปดาห์ต่อมา ทำการทดสอบน้ำมันทั้ง 4 ชนิด กับเครื่องยนต์แต่ละแบบอีกครั้ง (5 คะแนน)
- ข) ออกแบบการทดลองโดยในสัปดาห์แรก สุ่มเครื่องยนต์มา 2 แบบ ทำการทดสอบน้ำมันทั้ง 4 ชนิด กับเครื่องยนต์แต่ละแบบ ในสัปดาห์ต่อมาทำการทดสอบน้ำมันทั้ง 4 ชนิด กับเครื่องยนต์แต่ละแบบที่เหลืออีก 2 แบบ (5 คะแนน)
- ค) ออกแบบการทดลองโดยในสัปดาห์แรก ทดสอบน้ำมัน 2 ชนิด กับเครื่องยนต์แต่ละตัว โดยทดสอบ กับเครื่องยนต์ 2 ตัวเท่านั้น ในสัปดาห์ต่อมาทดสอบน้ำมัน 2 ชนิดที่เหลือกับเครื่องยนต์แต่ละตัว โดยทดสอบกับเครื่องยนต์ 2 ตัวที่เหลือ (5 คะแนน)
- ข้อ 3 จงอธิบายการออกแบบการทดลองแบบ split plot พร้อมยกตัวอย่างประกอบ (20 คะแนน)
- ก) ในตัวอย่างควรอธิบายเกี่ยวกับปัจจัย หน่วยทดลอง วิธีดำเนินการทดลอง
- ข) โดยวาดภาพการออกแบบการทดลองให้ดูด้วย
- ค) และเขียนตัวแบบการทดลอง พร้อมทั้งอธิบายแต่ละเทอมด้วย
- ข้อ 4 การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตถั่วชนิดหนึ่ง ในการศึกษานี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาอิทธิพล ของมูลสัตว์ (D) 2 ระดับ (ไม่ใส่ , ใส่ 10 ตัน/เอเคอร์) ปุ๋ยขาว (N) 2 ระดับ (ไม่ใส่ , ใส่ 0.4 cwt. N ต่อ เอเคอร์) ปุ๋ยฟอสเฟต (P) 2 ระดับ (ไม่ใส่ , ใส่ 0.6 cwt. P₂O₅ ต่อเอเคอร์) ปุ๋ยโปแตส (K) 2 ระดับ (ไม่ใส่ , ใส่ 1.0 cwt. K₂O ต่อเอเคอร์) การออกแบบการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยตัดสินใจทำการทดลอง 2 ซ้ำ โดย ในแต่ละซ้ำมี 2 บล็อก โดยทำการคอนฟารด์อิทธิพลของอิทธิพร้อมระดับสูงสุด (DNPK) ทั้ง 2 ซ้ำ เก็บ ข้อมูลผลผลิตถั่วได้ดังตารางต่อไปนี้ (20 คะแนน)

ตาราง รูปแบบการออกแบบทดลอง และผลผลิตถั่ว (วัดเป็นปอนด์)

		ซ้ำ 1				ซ้ำ 2					
บล็อก a 375		p	k	d	nPK	บล็อก a 351		nPK	d	p	dnk
		45	55	53	36			43	42	39	34
		dnk	dnp	dpk	n			n	dnp	k	dpk
		41	48	55	42			47	52	50	44
บล็อก b 381		dp	nk	dk	pk	บล็อก b 395		nk	dp	(1)	np
		50	44	43	51			43	52	57	39
		dnpk	(1)	dn	np			pk	dk	dnpk	dn
		44	58	41	50			56	52	54	42

จงสร้างตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดลองนี้