

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ	1
วัตถุประสงค์	1
1.1 ผลรวมทางพีชคณิต	1
1.2 ทฤษฎีเซต	8
1.3 ตัวแปรสุ่ม	14
1.4 ค่าคาดหวังทางคณิตศาสตร์	17
1.5 มาตราการวัด	19
สรุปเนื้อหาบทที่ 1	23
คำถามท้ายบทที่ 1	25
2. กฎการนับและความน่าจะเป็น	31
วัตถุประสงค์	31
2.1 กฎการนับ	32
2.1.1 เครื่องหมายแฟคทอเรียล	32
2.1.2 กฎว่าด้วยการคูณ	32
2.1.3 การจัดหมู่แบบเปอร์มิวเตชัน	35
2.1.4 การจัดหมู่แบบคอมบิเนชัน	39
2.2 ความน่าจะเป็น	43
2.2.1 นิยามศัพท์เฉพาะ	43
2.2.2 การหาความน่าจะเป็น	44
2.2.3 สัจจะพจน์ของความน่าจะเป็น	47
สรุปเนื้อหาบทที่ 2	48
คำถามท้ายบทที่ 2	50
3. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	51
วัตถุประสงค์	51
3.1 ลักษณะการกระจายของข้อมูลทางการศึกษา	51
3.2 ความหมายของการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	54
3.3 มัชฌิมเลขคณิต	54

3.4	มัชฌิมา	58
3.5	ฐานนิยม	62
3.6	ความสัมพันธ์ระหว่างมัชฌิมเลขคณิต มัชฌิมาและฐานนิยม	63
	สรุปเนื้อหาบทที่ 3	65
	คำถามท้ายบทที่ 3	67
4.	การวัดการกระจาย	69
	วัตถุประสงค์	69
4.1	ความหมายของการวัดการกระจาย	70
4.2	พิสัย	71
4.3	ความแปรปรวน	72
4.4	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	79
	สรุปเนื้อหาบทที่ 4	80
	คำถามท้ายบทที่ 4	82
5.	การแจกแจงทวินามและการแจกแจงปกติ	83
	วัตถุประสงค์	83
5.1	การแจกแจงทวินาม	83
5.2	การแจกแจงปกติและโค้งปกติ	86
5.3	การแจกแจงปกติมาตรฐาน	91
5.4	การแปลงการแจกแจงปกติให้เป็นการแจกแจงปกติมาตรฐาน	92
5.5	การหาพื้นที่ภายใต้โค้งปกติ	92
	สรุปเนื้อหาบทที่ 5	97
	คำถามท้ายบทที่ 5	98
6.	สถิติอนุมาน	101
	วัตถุประสงค์	101
6.1	ความหมายของสถิติอนุมาน	101
6.2	วิธีการที่ใช้ในสถิติอนุมาน	102
6.3	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	102
6.4	พารามิเตอร์ และสถิติ	103
6.5	ทฤษฎีลิมิตกลาง	103
6.6	วิธีการสุ่มตัวอย่าง	104

สรุปรูปเนื้อหาบทที่ 6	106
คำถามท้ายบทที่ 6	108
7. ทฤษฎีการประมาณค่า	109
วัตถุประสงค์	109
7.1 ความหมายของการประมาณค่า	109
7.2 เกณฑ์สำหรับพิจารณาตัวประมาณค่าที่ดี	110
7.3 การประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร	112
7.4 การประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร	116
7.5 การประมาณค่าความแปรปรวนของประชากร	119
สรุปรูปเนื้อหาบทที่ 7	121
คำถามท้ายบทที่ 7	122
8. การทดสอบสมมติฐาน	125
วัตถุประสงค์	125
8.1 สมมติฐาน	125
8.2 การทดสอบสมมติฐาน	127
8.3 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ	127
8.4 ความคลาดเคลื่อนในการตัดสินใจ	128
8.5 กำลังของการทดสอบ	129
8.6 ทิศทางของการทดสอบสมมติฐาน	129
สรุปรูปเนื้อหาบทที่ 8	133
คำถามท้ายบทที่ 8	134
9. ทฤษฎีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่	137
วัตถุประสงค์	137
9.1 ความหมายและขอบเขตการใช้ทฤษฎีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่	137
9.2 กรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว	138
9.3 กรณีที่มีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน	146
สรุปรูปเนื้อหาบทที่ 9	150
คำถามท้ายบทที่ 9	151
10. ทฤษฎีกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก	153
วัตถุประสงค์	153
10.1 การแจกแจงแบบท	154

10.2	ชั้นแห่งความอิสระ	155
10.3	การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของประชากร	155
10.3.1	กรณีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว	155
10.3.2	กรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน	159
10.3.3	กรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน	162
	สรุปเนื้อหาบทที่ 10	167
	คำถามท้ายบทที่ 10	168
11.	สหสัมพันธ์และสมการถดถอยเชิงเส้นตรง	171
	วัตถุประสงค์	171
11.1	ความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	171
11.2	วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	176
11.3	การทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	181
11.4	สมการถดถอยเชิงเส้นตรง	184
	สรุปเนื้อหาบทที่ 11	189
	คำถามท้ายบทที่ 11	189
12.	ไค-สแควร์	193
	วัตถุประสงค์	193
12.1	การกระจายของไค-สแควร์	193
12.2	การทดสอบความสอดคล้องของความถี่	195
12.3	การทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปร	197
	สรุปเนื้อหาบทที่ 12	202
	คำถามท้ายบทที่ 12	203
13.	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว	205
	วัตถุประสงค์	205
13.1	บทนำ	205
13.2	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว	206
13.2.1	ข้อตกลงเบื้องต้น	206
13.2.2	สัญลักษณ์	206
13.2.3	การตั้งสมมุติฐาน	207
13.2.4	สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน	208
13.2.5	ขอบเขตวิกฤต	209

13.2.6 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน	210
สรุปเนื้อหาบทที่ 13	215
คำถามท้ายบทที่ 13	216
บรรณานุกรม	219
ภาคผนวก ก. : ตารางสถิติ	223
ภาคผนวก ข. : แบบทดสอบวินิจฉัยความก้าวหน้า 1 & 2	261
ภาคผนวก ค. : เฉลยคำถามท้ายบทที่ 1-13	267
ภาคผนวก ง. : เฉลยคำตอบแบบทดสอบวินิจฉัยความก้าวหน้า 1 & 2	341
ภาคผนวก จ. : ตัวอย่างแบบทดสอบและเฉลยคำตอบ	349