

# สารบัญ

หน้า

<b>บทที่ 1</b>	<b>ตรรกศาสตร์</b>	
1.1	ประพจน์และค่าความจริง .....	1
1.2	การสมมูลเชิงตรรกศาสตร์ .....	10
1.3	การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และการพิสูจน์.....	14
1.4	ตัวบ่งปริมาณ .....	23
1.5	การประยุกต์ตรรกศาสตร์.....	26
<b>บทที่ 2</b>	<b>ระเบียบวิธีการพิสูจน์</b>	
2.1	การพิสูจน์ข้อความ $p \Rightarrow q$ .....	29
2.2	การพิสูจน์ข้อความในรูปแบบ $p \Leftrightarrow q$ .....	35
2.3	การพิสูจน์โดยการแบ่งกรณี $(p \vee q) \Rightarrow r$ .....	37
2.4	การพิสูจน์โดยความขัดแย้งกัน .....	40
2.5	การพิสูจน์ประพจน์ $q \vee r$ .....	43
2.6	การพิสูจน์ประพจน์ $q \wedge r$ .....	45
2.7	การพิสูจน์โดยใช้หลักอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ .....	47
<b>บทที่ 3</b>	<b>เซต</b>	
3.1	เซตและการบรรยายเซต .....	53
3.2	แผนภาพเวนน .....	60
3.3	กฎต่างๆ ของเซต.....	64
3.4	การประยุกต์เซต.....	71
<b>บทที่ 4</b>	<b>ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน</b>	
4.1	ความสัมพันธ์.....	79
4.2	ความสัมพันธ์แบบสมมูลและผลแบ่งกัน .....	84
4.3	ฟังก์ชัน.....	88
4.4	การประยุกต์ของฟังก์ชัน .....	95

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5</b>	<b>พีชคณิตแบบบูลและการประยุกต์</b>
5.1	พีชคณิตแบบบูล..... 103
5.2	วงจรสวิตช์ ..... 111
5.3	การวิเคราะห์วงจรสวิตช์ด้วยพีชคณิตแบบบูล ..... 122
5.4	ตารางค่าของวงจรสวิตช์ ..... 128
<b>บทที่ 6</b>	<b>ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น</b>
6.1	จำนวนเต็มและสมบัติต่างๆ..... 135
6.2	คอนกรูเอนซ์ ..... 153
6.3	ขั้นตอนวิธีของยุคลิดและความสมมูลของระบบจำนวน ..... 158
6.4	การประยุกต์ทฤษฎีจำนวน ..... 166
<b>บทที่ 7</b>	<b>หลักการนับ</b>
7.1	หลักการนับพื้นฐาน ..... 171
7.2	การจัดเรียงและการเลือกแบบง่าย ..... 176
7.3	การจัดเรียงและการเลือกแบบมีการซ้ำ ..... 183
7.4	การแจกจ่าย..... 187
7.5	สัมประสิทธิ์ทวินาม ..... 191
<b>บทที่ 8</b>	<b>ความสัมพันธ์เวียนเกิด</b>
8.1	ความสัมพันธ์เวียนเกิด..... 201
8.2	สมการเวียนเกิดเชิงเส้นเอกพันธ์ ..... 208
8.3	สมการเวียนเกิดเชิงเส้นไม่เอกพันธ์ ..... 215
<b>บทที่ 9</b>	<b>กราฟและการประยุกต์</b>
9.1	นิยามของกราฟ..... 221
9.2	กราฟชนิดพิเศษ ..... 229
9.3	การแทนกราฟด้วยเมทริกซ์ ..... 235
9.4	กราฟระนาบและการระบายสีกราฟ..... 239
9.5	การประยุกต์ทฤษฎีกราฟ ..... 246

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 10 กราฟต้นไม้และการประยุกต์</b>	
10.1 กราฟต้นไม้.....	253
10.2 การแหวะผ่านต้นไม้.....	261
10.3 ต้นไม้แบบแผ่ทั่วถึง.....	270
10.4 การประยุกต์ของกราฟต้นไม้.....	280
<b>บทที่ 11 ภาษารูปนัยและไวยากรณ์</b>	
11.1 ภาษารูปนัย.....	289
11.2 ภาษาสม่ำเสมอ.....	298
11.3 ไวยากรณ์ของภาษาและลำดับชั้นของชอมสกี.....	301
<b>บทที่ 12 ออโตมาตา</b>	
12.1 ออโตมาตาจำกัด.....	307
12.2 ออโตมาตาที่แสดงผลลัพธ์ได้.....	318
12.3 ความสมมูลกันระหว่างเครื่องจักรของมัวร์และเครื่องจักรของเมย์ลีย์.....	326
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>333</b>
<b>เฉลยแบบฝึกหัด.....</b>	<b>335</b>
<b>ดัชนี.....</b>	<b>385</b>