

สารบัญ

คำนำ	i
บทที่ 1 ประวัติและตัวอย่างปัญหา	1
1.1 บทนำ	1
1.2 ตัวอย่างปัญหาเชิงคอมบินาทอริค	2
บทที่ 2 หลักการนับเบื้องต้น	15
2.1 หลักการบวกและหลักการคูณ	16
2.2 การจัดเรียง	21
2.3 การเลือก	30
2.4 การจัดเรียงเมื่อมีของซ้ำกัน	36
2.5 การเลือกเมื่อมีของซ้ำกัน	42
2.6 ผลเฉลยที่เป็นจำนวนเต็มของสมการ	46
2.7 การแจกสิ่งของ	51
บทที่ 3 สัมประสิทธิ์ทวินาม	61
3.1 ทฤษฎีบททวินาม	61
3.2 สูตรของปาสกาล	64
3.3 การเดินตามบล็อก	66
3.4 เอกลักษณะอื่น ๆ	68
บทที่ 4 หลักกริณกพิราบและทฤษฎีบทของแรมเซย์	79
4.1 หลักกริณกพิราบ	79
4.2 จำนวนแรมเซย์	89
บทที่ 5 ฟังก์ชันก่อกำเนิด	97
5.1 ฟังก์ชันก่อกำเนิดธรรมดา	97
5.2 การคำนวณหาสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันก่อกำเนิด	106
5.3 ฟังก์ชันก่อกำเนิดชี้กำลัง	111

5.4 การคำนวณหาสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันก่อกำเนิดซ้ำกำลัง	116
บทที่ 6 ความสัมพันธ์เวียนบังเกิด	123
6.1 การสร้างความสัมพันธ์เวียนบังเกิด	125
6.2 การหาผลเฉลยของความสัมพันธ์เวียนบังเกิด แบบเอกพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว	131
6.3 การหาผลเฉลยของความสัมพันธ์เวียนบังเกิดแบบไม่เอกพันธ์	140
6.4 การหาผลเฉลยโดยใช้ฟังก์ชันก่อกำเนิด	146
6.5 การหาผลเฉลยโดยวิธีทำซ้ำ	151
บทที่ 7 หลักการนำเข้า-ตัดออก	155
7.1 ตัวอย่างและทฤษฎีบท	155
7.2 ดีเรนจ์เมนต์และปัญหาตำแหน่งต้องห้าม	173
บทที่ 8 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	183
8.1 นิยามและตัวอย่าง	184
8.2 กราฟถอดแบบ	195
8.3 การเชื่อมโยง	200
8.4 ออยเลอร์เรียนกราฟ	205
8.5 แฮมิลทอเนียนกราฟ	212
8.6 กราฟเชิงระนาบ	220
8.7 การให้สีกราฟ	232
บทที่ 9 บล็อกดีไซน์และรหัสแก้ไขข้อผิดพลาด	245
9.1 แบบการทดลอง	246
9.2 จัตุรัสละติน	250
9.3 บล็อกดีไซน์แบบไม่สมมาตร	261
9.4 เมทริกซ์บังเกิดของบล็อกดีไซน์	265
9.5 ระบบไตรภาคแบบสโตว์เนอร์	271
9.6 รหัสแก้ไขข้อผิดพลาด	275