

## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 เมทริกซ์</b>	<b>1-80</b>
1.1 ความรู้เบื้องต้นของระบบสมการเชิงเส้น	1
1.2 เมทริกซ์และการดำเนินการของเมทริกซ์	11
1.3 การแบ่งย่อยเมทริกซ์	45
1.4 อินเวอร์สของเมทริกซ์	51
1.5 การดำเนินการเบื้องต้น	61
<b>บทที่ 2 ดีเทอร์มิแนนต์</b>	<b>81-116</b>
2.1 บทนิยามและการหาค่าดีเทอร์มิแนนต์	81
2.2 สมบัติของดีเทอร์มิแนนต์	91
2.3 ดีเทอร์มิแนนต์กับอินเวอร์สของเมทริกซ์	113
<b>บทที่ 3 ระบบสมการเชิงเส้น</b>	<b>117-162</b>
3.1 ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น	117
3.2 การกำจัดแบบเกาส์และการกำจัดแบบเกาส์-จอร์แดน	129
3.3 ระบบสมการเชิงเส้นเอกพันธ์	141
3.4 กฎของคราเมอร์	149
3.5 การวิเคราะห์ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น	155
<b>บทที่ 4 ปริภูมิเวกเตอร์ยูคลิดีียน</b>	<b>163-222</b>
4.1 เวกเตอร์ในปริภูมิ 2 มิติ 3 มิติ และ $n$ มิติ	163
4.2 นอร์ม ผลคูณเชิงสเกลาร์ และระยะทางใน $R^n$	173
4.3 การตั้งฉาก	189
4.4 เรขาคณิตของระบบเชิงเส้น	201
4.5 ผลคูณเชิงเวกเตอร์	211
<b>บทที่ 5 ปริภูมิเวกเตอร์</b>	<b>223-330</b>
5.1 สนามและปริภูมิเวกเตอร์	223
5.2 ปริภูมิย่อย	241

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ความเป็นอิสระเชิงเส้น	263
5.4 พิกัดและฐาน	273
5.5 มิติ	285
5.6 การเปลี่ยนฐาน	295
5.7 ปริภูมิแถว ปริภูมิหลัก และปริภูมิศูนย์	305
5.8 แรงค์ และศูนย์ภาพ	321
<b>บทที่ 6 การแปลงเชิงเส้น</b>	<b>331-370</b>
6.1 การแปลง	331
6.2 การแปลงด้วยเมทริกซ์	341
6.3 สมบัติการแปลงเชิงเส้น	353
6.4 ปริภูมิศูนย์และปริภูมิพิสัย	365
<b>บทที่ 7 ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง</b>	<b>371-402</b>
7.1 บทนิยามและความหมาย	371
7.2 การทำเป็นเมทริกซ์ทแยงมุม	385
7.3 การประยุกต์ของค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง	395
<b>บทที่ 8 ปริภูมิผลคูณภายใน</b>	<b>403-452</b>
8.1 ผลคูณภายใน	403
8.2 มุมและการตั้งฉากในปริภูมิผลคูณภายใน	413
8.3 กระบวนการกราม-ชมิดท์	423
8.4 เมทริกซ์ทแยงมุมเชิงตั้งฉากและรูปแบบกำลังสอง	437
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>453</b>
<b>เฉลยแบบฝึกหัด</b>	<b>455</b>
<b>ดรรชนี</b>	<b>499</b>