



## สารบัญ

บทที่ 1 แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ (Differential Calculus).....	1
1 แคลคูลัสกับการกระโดดม้วนเกลียว 3 รอบ !!.....	2
2 วิธีป้องกันโรคมัมแพ็คณิตศาสตร์ !.....	6
3 พุดง่าย ๆ ว่าอนุพันธ์คืออะไร .....	8
4 ความชันของจุด 1 จุด ? – ความชัน ณ ขณะใดขณะหนึ่ง – .....	10
5 ยอดสูงสุดของเส้นโค้งที่กำลังเพิ่มขึ้นอยู่ที่ไหนกันนะ ?.....	12
6 สร้างกราฟจากกราฟ.....	14
7 เอาอนุพันธ์ไปใช้ทำอะไร ?.....	18
8 ตามหาดาวเด่นอนุพันธ์.....	20
9 ทบทวนพื้นฐานวิธีการหาความชัน.....	22
10 วิธีการสร้างจุด 2 จุดบนเส้นโค้ง.....	24
11 เมื่อจุด 2 จุดเข้าใกล้กันไปเรื่อย ๆ แล้วจะเป็นอย่างไร.....	26
12 สภาวะถึงขีดสุด = ยิ่งกว่านี้ไม่ได้แล้ว ?.....	28
13 การเข้าใกล้อย่างไม่สิ้นสุด.....	30
14 ลองขยับเข้าใกล้ดูจริง ๆ .....	32
15 วิธีการหาและวิธีการแสดงค่าลิมิต.....	34
16 เข้าใกล้อย่างไร ?.....	36
17 จากด้านซ้ายหรือด้านขวา.....	38
18 ความต่อเนื่อง .....	40
19 ค่อย ๆ กลับมาที่อนุพันธ์กันต่อ.....	42

20	ขยับไปที่เรื่องอนุพันธ์ .....	44
21	ความหมายของความชันที่จุด 1 จุด .....	48
22	อนุพันธ์ของฟังก์ชัน .....	50
23	การเขียนแสดงอนุพันธ์ของฟังก์ชัน .....	52
24	การเขียนแสดงอนุพันธ์ของฟังก์ชัน (ต่อ) .....	54
25	ทำแบบฝึกหัดกันหน่อย .....	58
26	วิธีง่าย ๆ ในการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน .....	60
27	ชุด “สูตรพื้นฐานของอนุพันธ์” .....	62
28	เครื่องมือพื้นฐานที่สุด .....	64
29	ตรวจสอบเครื่องมือพื้นฐาน .....	66
30	สร้างเครื่องมือประยุกต์จากสูตรพื้นฐาน .....	68
31	ความหมายของการสร้างเครื่องมือ .....	70
32	อนุพันธ์ของ $x^n$ .....	72
33	อนุพันธ์ของผลคูณ .....	76
34	อนุพันธ์ของฟังก์ชันประกอบ .....	80
35	ใช้อนุพันธ์เขียนกราฟ .....	84
36	ฟังก์ชันอันดับ 2 ที่เคยเขียนกราฟกันมา .....	86
37	เขียนกราฟฟังก์ชันอันดับ 3 .....	90
38	พัสดุที่ใส่เท่าไรก็ได้ ? – ใช้อนุพันธ์พิจารณาหาขีดจำกัดของการส่ง พัสดุทางไปรษณีย์ – .....	94
39	ทางออกของอนุพันธ์ .....	98

## บทที่ 2 แคลคูลัสเชิงปริพันธ์ (Integral Calculus) .....

40	ความสัมพันธ์ระหว่างอนุพันธ์กับอินทิเกรต .....	100
41	ฝึกเขียนแสดงการอินทิเกรต .....	106
42	ฝึกวิธีอ่านสัญลักษณ์การอินทิเกรต .....	108
43	ฝึกคำนวณการอินทิเกรต .....	110

44	ค่าคงที่ของการอินทิเกรต .....	112
45	ทำไมต้องเป็นตัว C ? .....	114
46	ฟังก์ชันเบื้องต้น .....	116
47	เป็นการดำเนินการย้อนกลับจริงหรือ ? .....	118
48	การอินทิเกรตคือผลรวมของการเปลี่ยนแปลง .....	120
49	จากอินทิกรัลไม่จำกัดเขตไปสู่อินทิกรัลจำกัดเขต .....	122
50	การอินทิเกรตโดยมีช่วงขอบเขต .....	124
51	อินทิกรัลไม่จำกัดเขต กับ อินทิกรัลจำกัดเขตและพื้นที่ .....	128
52	ระยะความกว้าง dx .....	134
53	แบ่งส่วนเพื่อหาพื้นที่ .....	136
54	แนวคิดอีกแบบที่นำไปสู่อินทิกรัลจำกัดเขต .....	140
55	บัพประกอบพื้นที่ที่ต้องการหา .....	142
56	วิธีการหาพื้นที่โดยการแบ่งส่วน : 1 .....	144
57	วิธีการหาพื้นที่โดยการแบ่งส่วน : 2 .....	146
58	วิธีการหาพื้นที่โดยการแบ่งส่วน : 3 .....	150
59	แบบฝึกหัดการหาพื้นที่โดยการแบ่งส่วน .....	154
60	จากการหาพื้นที่โดยการแบ่งส่วนไปเป็นอินทิกรัลจำกัดเขต .....	156
61	หาฟังก์ชันของพื้นที่ด้วยอินทิกรัลจำกัดเขต .....	158
62	ทฤษฎีบทมูลฐานของแคลคูลัส .....	160
63	ค่าพื้นที่เป็นลบ ? .....	164
64	จงหาพื้นที่ .....	168
65	จงหาพื้นที่ (ต่อ) .....	170
66	สาระสำคัญของการอินทิเกรต .....	172
67	ปริมาตรของกรวยกลม .....	174
68	ปริมาตรของทรงกลม .....	178
69	กลวิธีการอินทิเกรต .....	180
70	สร้างสูตรพิลิกัส .....	182

