



แผนการจัดการเรียนรู้และ  
แผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ  
(ฉบับปรับปรุง 2561)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6  
รหัสวิชา ค20206

โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย



**แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

รายวิชา ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	1.0 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2563
ครูผู้สอน .....		

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะและกระบวนการในสาระต่อไปนี้

**แคลคูลัสเบื้องต้น** ลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน

**อนุพันธ์ของฟังก์ชัน** การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้บทนิยาม การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนาม โดยใช้สูตร และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความชันของเส้นโค้ง

**ปริพันธ์ของฟังก์ชันเบื้องต้น** ปริยานุพันธ์ การหาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตร การหาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนาม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความชันกับจุดที่เส้นโค้งผ่าน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสอบสวน (inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด(mind mapping) การอภิปราย (discussion) และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูล เรียนรู้ และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนส่งเสริมให้ใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คิววิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

## 2. ผลการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียน

1. หาสมิตของฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันตรรกยะได้
2. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันตรรกยะที่  $x = a$  ได้
3. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามได้
4. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามได้
5. หาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามได้
6. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
7. ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์

ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

8. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างสมเหตุสมผล
9. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

ชัดเจน

10. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ

11. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน

## 3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้
1 - 3	1 - 5 (5 ชั่วโมง)	1. แนะนำรายวิชา 2. การหาลิมิตของฟังก์ชันโดยใช้ตารางแสดงค่าของฟังก์ชันที่กำหนดให้ 3. การหาลิมิตจากกราฟของฟังก์ชัน 4. ทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิต - ลิมิตของฟังก์ชันพหุนาม - ลิมิตของฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้	เพื่อให้นักเรียน 1. หาลิมิตของฟังก์ชันโดยใช้ตารางแสดงค่าของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้ 2. หาลิมิตจากกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดได้ 3. หาลิมิตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตได้ 4. หาลิมิตของฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้โดยใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตได้
3 - 6	6 - 11 (6 ชั่วโมง)	ความต่อเนื่องของฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้ ที่ $x = a$	เพื่อให้นักเรียน 1. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้ ที่ $x = a$ ได้
6 - 7	12 - 13 (2 ชั่วโมง)	อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
7 - 9	14 - 18 (5 ชั่วโมง)	1. อัตราการเปลี่ยนแปลง ขณะใด ๆ 2. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้บทนิยาม	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอัตราการเปลี่ยนแปลงขณะใด ๆ ของฟังก์ชันที่กำหนดได้ 2. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้บทนิยามได้
10	19 - 20	สอบกลางภาค	
11 - 12	21 - 23 (3 ชั่วโมง)	1. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตร 2. การหาอนุพันธ์อันดับสูงของฟังก์ชันพหุนาม	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามที่กำหนดให้โดยใช้สูตรได้ 2. หาอนุพันธ์อันดับสูงของฟังก์ชันพหุนามที่กำหนดให้ได้
12 - 13	24 - 26 (3 ชั่วโมง)	การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความชันของเส้นสัมผัสเส้นโค้ง	เพื่อให้นักเรียน 1. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความชันของเส้นสัมผัสเส้นโค้งได้
14	27 - 28 (2 ชั่วโมง)	บทนิยามปฏิยานุพันธ์ในรูปทั่วไปของฟังก์ชัน	เพื่อให้นักเรียน 1. บอกบทนิยามของปฏิยานุพันธ์ในรูปทั่วไปของฟังก์ชันได้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้
15	29 – 30 (2 ชั่วโมง)	การหาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตร	เพื่อให้นักเรียน 1. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตรได้
16	31 – 32 (2 ชั่วโมง)	การหาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนาม	เพื่อให้นักเรียนหา 1. ปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามได้
17 – 18	33 – 35 (3 ชั่วโมง)	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเส้นโค้งเมื่อกำหนดความชันของเส้นโค้งกับจุดที่เส้นโค้งผ่าน	เพื่อให้นักเรียน 1. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเส้นโค้งเมื่อกำหนดความชันของเส้นโค้งกับจุดที่เส้นโค้งผ่านได้
18 – 19	36 – 38 (3 ชั่วโมง)	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ	เพื่อให้นักเรียน 1. นำความรู้เกี่ยวกับปริพันธ์ไม่จำกัดเขตไปแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุได้ 2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างสมเหตุสมผล
20	39 – 40	<b>สอบกลางภาค</b>	
14	27 – 28 (2 ชั่วโมง)	บทนิยามปฏิยานุพันธ์ในรูปทั่วไปของฟังก์ชัน	เพื่อให้นักเรียน 1. บอกบทนิยามของปฏิยานุพันธ์ในรูปทั่วไปของฟังก์ชันได้
15	29 – 30 (2 ชั่วโมง)	การหาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตร	เพื่อให้นักเรียน 1. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตรได้
16	31 – 32 (2 ชั่วโมง)	การหาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนาม	เพื่อให้นักเรียน 1. หาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามได้
17 – 18	33 – 35 (3 ชั่วโมง)	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเส้นโค้งเมื่อกำหนดความชันของเส้นโค้งกับจุดที่เส้นโค้งผ่าน	เพื่อให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเส้นโค้งเมื่อกำหนดความชันของเส้นโค้งกับจุดที่เส้นโค้งผ่านได้
18 – 19	36 – 38 (3 ชั่วโมง)	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ	เพื่อให้นักเรียน 1. นำความรู้เกี่ยวกับปริพันธ์ไม่จำกัดเขตไปแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุได้ 2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างสมเหตุสมผล
20	39 – 40	<b>สอบปลายภาค</b>	

#### 4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 ประจำปีภาคเรียนที่ 2 มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย	10 คะแนน
4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย	10 คะแนน
4.3 ประเมินจากการสอบย่อย	30 คะแนน
4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน	20 คะแนน
4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน	30 คะแนน
<b>รวม</b>	<b>100 คะแนน</b>

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

##### 4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย

รายการ	รูปแบบของงาน	สัปดาห์ที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควรใช้ (นาที)	คะแนน
1. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การหาลิมิตของฟังก์ชันโดยใช้ตารางการแสดงค่าของฟังก์ชันที่กำหนดให้และการหาลิมิตจากกราฟของฟังก์ชัน	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 1	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
2. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง ทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิต	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 2	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
3. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน พหุนามและฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้โดยที่ $x = a$	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 5	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
4. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การหาอนุพันธ์โดยใช้บทนิยาม	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 8	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
5. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตร	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 12	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
6. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความชันของเส้นโค้ง	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 13	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1

รายการ	รูปแบบ ของงาน	สัปดาห์ที่ มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่ นักเรียนควร ใช้ (นาที)	คะแนน
7. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การหาปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตร	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 15	ถัดจากวัน มอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
8. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การหาปริพันธ์จำกัดเขต ของฟังก์ชันพหุนาม	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 16	ถัดจากวัน มอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
9. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ สมการเส้นโค้งเมื่อกำหนดความ ชันของเส้นโค้งกับจุดที่เส้นโค้ง ผ่าน	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 18	ถัดจากวัน มอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
10. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการ เคลื่อนที่ของวัตถุ	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 19	ถัดจากวัน มอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
<b>รวม</b>				<b>600 นาที</b>	<b>10</b>

**หมายเหตุ** เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่าในการทำงานหรือแบบฝึกหัดชิ้น  
นั้นๆ นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใดการประมาณดังกล่าวครูได้พิจารณาจากความยาก ความซับซ้อน  
และปริมาณของงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้นๆ

#### 4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนรายวิชา ค20206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6  
ประจำภาคเรียนที่ 2 ได้กำหนดหัวข้อการประเมิน ดังแสดงในตาราง

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)
1. ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน					
2. การตรงต่อเวลาในการทำงาน					
3. การมีส่วนร่วมในการเรียน					
4. ความมีวินัยในตนเอง					
5. ความรับผิดชอบต่อการเรียน					
6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์					
7. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
8. ความสามารถในการบริหารและจัดการเวลา					
9. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
10. ความสามารถในการตัดสินใจ					

#### 4.3 ประเมินจากการสอบย่อย (30 คะแนน)

รายวิชานี้จะมีการสอบย่อย 2 ครั้งดังนี้

- 4.3.1 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 1 เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 15 คะแนน  
4.3.2 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 2 เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 15 คะแนน



เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบของการสอบย่อยแต่ละครั้ง มีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ ในการสอบ	จำนวน คาบ	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
			เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
<b>การสอบย่อยครั้งที่ 1 (50 นาที)</b>					
หาลิมิตของฟังก์ชัน โดยใช้ตารางแสดง ค่าของฟังก์ชันที่ กำหนดให้	2	เพื่อให้นักเรียน 1. หาลิมิตของฟังก์ชัน โดยใช้ตารางแสดงค่า ของฟังก์ชันที่กำหนดให้ ได้	3 (3 คะแนน)	-	3
การหาลิมิตจาก กราฟของฟังก์ชัน	1	เพื่อให้นักเรียน 1. หาลิมิตจากกราฟของ ฟังก์ชันที่กำหนดให้	-	1 (3 คะแนน)	3
ทฤษฎีบทเกี่ยวกับ ลิมิต - ลิมิตของ ฟังก์ชันพหุนาม - ลิมิตของ ฟังก์ชันตรรกยะที่ สามารถแยกตัว ประกอบได้	2	เพื่อให้นักเรียน 1. หาลิมิตของฟังก์ชัน พหุนามโดยใช้ทฤษฎีบท เกี่ยวกับลิมิตได้ 2. หาลิมิตของ ฟังก์ชันตรรกยะที่ สามารถแยกตัวประกอบ ได้โดยใช้ทฤษฎีบท เกี่ยวกับลิมิตได้	-	1 (3 คะแนน)	3
ความต่อเนื่องของ ฟังก์ชันพหุนามและ ฟังก์ชันตรรกยะที่ สามารถแยกตัว ประกอบได้ ที่ $x = a$	6	เพื่อให้นักเรียน 1. ตรวจสอบความ ต่อเนื่องของฟังก์ชัน พหุนามและ ฟังก์ชันตรรกยะที่ สามารถแยกตัวประกอบ ได้ที่ $x = a$ ได้	-	2 (3 คะแนน)	6
<b>รวม</b>	<b>11</b>		<b>3 ข้อ (3 คะแนน)</b>	<b>4 ข้อ (12 คะแนน)</b>	<b>15 คะแนน</b>

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ ในการสอบ	จำนวน คาบ	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
			เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
<b>การสอบย่อยครั้งที่ 2 (50 นาที)</b>					
หาอนุพันธ์ของ ฟังก์ชัน พหุนามโดยใช้สูตร	2	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอนุพันธ์ของ ฟังก์ชัน พหุนามที่ กำหนดให้โดยใช้สูตรได้	-	1 (3 คะแนน)	3
หาอนุพันธ์อันดับสูง ของฟังก์ชันพหุนาม	1	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอนุพันธ์อันดับสูง ของฟังก์ชันพหุนามที่ กำหนดให้ได้	-	1 (3 คะแนน)	3
แก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความชัน ของเส้นสัมผัสเส้น โค้ง	3	เพื่อให้นักเรียน 1. แก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความชันของ เส้นสัมผัสเส้นโค้งได้	-	1 (3 คะแนน)	3
หาปริพันธ์ไม่จำกัด เขตของฟังก์ชันพหุ นามโดยใช้สูตร	2	เพื่อให้นักเรียน 1. หาปริพันธ์ไม่จำกัด เขตของฟังก์ชันพหุนาม โดยใช้สูตรได้	-	1 (3 คะแนน)	3
หาปริพันธ์จำกัด เขตของฟังก์ชันพหุ นาม	2	เพื่อให้นักเรียน 1. หาปริพันธ์จำกัดเขต ของฟังก์ชันพหุนามได้	-	1 (3 คะแนน)	3
<b>รวม</b>	<b>10</b>		-	<b>5 ข้อ</b> <b>(15 คะแนน)</b>	<b>15</b> <b>คะแนน</b>

#### 4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)

เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
		เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
การหาลิมิตจากกราฟของฟังก์ชัน	เพื่อให้นักเรียน 1. หาลิมิตจากกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดได้	1 (1 คะแนน)	-	1
ลิมิตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้ทฤษฎีบท	เพื่อให้นักเรียน 1. หาลิมิตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตได้	1 (1 คะแนน)	1 (3 คะแนน)	4
ลิมิตของฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้โดยใช้ทฤษฎีบท	เพื่อให้นักเรียน 1. หาลิมิตของฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้โดยใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตได้	-	1 (3 คะแนน)	3
ความต่อเนื่องของฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้ ที่ $x = a$	เพื่อให้นักเรียน 1. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันตรรกยะที่สามารถแยกตัวประกอบได้ ที่ $x = a$ ได้	1 (1 คะแนน)	1 (3 คะแนน)	4
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของฟังก์ชัน	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้	1 (1 คะแนน)	-	1
อัตราการเปลี่ยนแปลงขณะใดๆ ของฟังก์ชัน	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอัตราการเปลี่ยนแปลงขณะใดๆ ของฟังก์ชันที่กำหนดได้	1 (1 คะแนน)	1 (3 คะแนน)	4
การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้บทนิยาม	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้บทนิยามได้	-	1 (3 คะแนน)	3
<b>รวม</b>		<b>5 ข้อ (5 คะแนน)</b>	<b>5 ข้อ (15 คะแนน)</b>	<b>20 คะแนน</b>

#### 4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบปลายภาค	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
		เติมคำตอบ (คะแนนเต็มรายข้อ)	แสดงวิธีทำ (คะแนนเต็มรายข้อ)	
อนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตร	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนามที่กำหนดให้โดยใช้สูตรได้	2 (2 คะแนน)	1 (4 คะแนน)	7
อนุพันธ์อันดับสูงของฟังก์ชันพหุนาม	เพื่อให้นักเรียน 1. หาอนุพันธ์อันดับสูงของฟังก์ชันพหุนามที่กำหนดให้ได้	1 (1 คะแนน)		
แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความชันของเส้นสัมผัสเส้นโค้ง	เพื่อให้นักเรียน 1. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความชันของเส้นสัมผัสเส้นโค้งได้	-	1 (4 คะแนน)	4
ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตร	เพื่อให้นักเรียน 1. บอกบทนิยามของปฏิยานุพันธ์ในรูปทั่วไปของฟังก์ชันได้	2 (2 คะแนน)	1 (4 คะแนน)	7
ปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนาม	เพื่อให้นักเรียน 1. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันพหุนามโดยใช้สูตรได้	1 (1 คะแนน)		
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเส้นโค้งเมื่อกำหนดความชันของเส้นโค้งกับจุดที่เส้นโค้งผ่าน	เพื่อให้นักเรียน 1. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเส้นโค้งเมื่อกำหนดความชันของเส้นโค้งกับจุดที่เส้นโค้งผ่านได้	-	1 (4 คะแนน)	4
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ	เพื่อให้นักเรียน 1. นำความรู้เกี่ยวกับปริพันธ์ไม่จำกัดเขตไปแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุได้	-	2 (8 คะแนน)	8
<b>รวม</b>		<b>6 ข้อ (6 คะแนน)</b>	<b>6 ข้อ (24 คะแนน)</b>	<b>30 คะแนน</b>