



## แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ฉบับย่อ

รายวิชา ค30202 แคลคูลัสเบื้องต้น  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จำนวนหน่วยกิต 1.5 หน่วยกิต

เวลาเรียน 3 คาบ / สัปดาห์

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

อาจารย์ผู้สอน นางสาวจิรวรรณ อุปมาณ นางสาวนงลักษณ์ อาภาสัตย์ นายเดี่ยว ใจบุญ นายธวัชกฤต แก้วเต็ม นายสิทธิโชค โสมอ่ำ



### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลำดับและอนุกรม ลำดับ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต ผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม ลำดับอนันต์ ลิมิตของลำดับ อนุกรมอนันต์ ผลบวกของอนุกรมอนันต์

ศึกษาเกี่ยวกับแคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันประกอบ อนุพันธ์อันดับสูง อนุพันธ์โดยปริยาย การประยุกต์ของอนุพันธ์ ค่าเชิงอนุพันธ์ อัตราสัมพัทธ์ ปฏิยานุพันธ์และปริพันธ์ ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง ปริมาตรของทรงตัน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีละตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน

### 2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 2.1 บอกความหมายของลำดับ และหาพจน์ทั่วไปของลำดับที่กำหนดให้ได้
- 2.2 หาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต
- 2.3 หาลิมิตของลำดับอนันต์ โดยอาศัยทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิต

- 2.4 หาผลบวกของอนุกรมอนันต์ได้
- 2.5 นำความรู้เรื่องลำดับและอนุกรมไปใช้แก้ปัญหาได้
- 2.6 หาสมิตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
- 2.7 บอกได้ว่าฟังก์ชันที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องหรือไม่
- 2.8 หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันได้
- 2.9 นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันไปประยุกต์ใช้ได้
- 2.10 นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันไปแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับค่าเชิงอนุพันธ์และอัตราสัมพัทธ์
- 2.11 หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
- 2.12 หาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
- 2.13 หาพื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งบนช่วงที่กำหนดให้ได้
- 2.14 หาปริมาตรของทรงตันที่กำหนดได้

### 3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการสอน/กิจกรรม งานหรือการบ้านที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
1 (14–18 พ.ค. 55)	1-3	<b>3.1 Sequences</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definition of a sequence</li> <li>▪ Summation notation and the <math>n^{\text{th}}</math> partial sum</li> <li>▪ Arithmetic sequence</li> <li>▪ Geometric sequence</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับที่กำหนดให้ได้</li> <li>2. หาผลบวก <math>n</math> พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิตได้</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ ใช้วิธีการอภิปราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Precalculus 6<sup>th</sup> ed. โดย Larson Hostetler</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> </ul>

2 (21–25 พ.ค. 55)	4-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limit of a sequence</li> <li>▪ The Squeezing Theorem for sequences</li> <li>▪ Sequences defined recursively</li> </ul>	3. หารลิมิตของลำดับอนันต์โดยอาศัยทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ การแบ่งกลุ่มทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> </ul>
3 (28 พ.ค.-1 มิ.ย. 55)	7-9	<b>3.2 Infinite Series</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definition of infinite series</li> <li>▪ The sum of the infinite series</li> <li>▪ Infinite geometric series</li> <li>▪ Telescoping sums</li> <li>▪ Application of infinite series</li> </ul>	4. หาผลบวกของอนุกรมอนันต์ได้ 5. นำความรู้เรื่องลำดับและอนุกรมไปใช้แก้ปัญหาได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ ใช้วิธีการอภิปราย</li> <li>▪ ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> </ul>
4-5 (5–15 มิ.ย. 55)	10-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Convergence Tests <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The Comparison Test</li> <li>○ The Limit Comparison Test</li> <li>○ The Ratio Test</li> <li>○ The Root Test</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>▪ ใช้วิธีการอภิปราย</li> <li>▪ การแบ่งกลุ่มทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> </ul>
6 (18–22 มิ.ย. 55)	16-18	<b>3.3 Limits and Continuity of a function</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ One-side and two-side limits</li> <li>▪ Infinite limits and vertical asymptotes</li> <li>▪ Computing limits</li> <li>▪ Limits at infinity</li> <li>▪ Limits (Discussed More Rigorously) (ไม่ออกสอบ)</li> </ul>	6. หารลิมิตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ ใช้วิธีการอภิปราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> </ul>
7 (25–29 มิ.ย. 55)	19-21	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definition of continuity</li> <li>▪ Continuity on an interval</li> <li>▪ Some properties of continuous functions</li> </ul>	7. บอกได้ว่าฟังก์ชันที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องหรือไม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ ใช้วิธีการอภิปราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continuity of polynomial and rational functions</li> <li>▪ Continuity of compositions</li> <li>▪ The Intermediate-value Theorem (ไม่ออกสอบ)</li> <li>▪ Continuity of trigonometric functions</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> <li>▪ โปรแกรม GSP</li> <li>▪ โปรแกรม Maple</li> </ul>
8 (2-6 ก.ค. 55)	22-24	<b>3.3 The Derivative</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tangent lines, velocity, and general rates of change</li> <li>▪ The derivative function <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Differentiability</li> <li>○ The relationship between differentiability and continuity</li> <li>○ Other derivative notations</li> </ul> </li> </ul>	8. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ ใช้วิธีการอภิปราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> </ul>
9 (9-13 ก.ค. 55)	25-27	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniques of differentiation</li> <li>▪ Higher derivatives</li> <li>▪ The product and quotient rules</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> </ul>
10 (16-20 ก.ค. 55)	28-30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derivatives of Trigonometric Functions</li> <li>▪ The chain rule</li> <li>▪ Implicit differentiation</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ ใช้วิธีการอภิปราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> <li>▪ โปรแกรม Maple</li> </ul>
11 (23,25,27 ก.ค. 55)	31-33	<b>สอบกลางภาค</b>			

12 (30 ก.ค.- 1 ส.ค. 55)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Related Rates</li> <li>Local Linear Approximation; differentials</li> </ul>	9. นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันไปแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับค่าเชิงอนุพันธ์และอัตราสัมพัทธ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้</li> <li>ใช้วิธีการอภิปราย</li> <li>การแบ่งกลุ่มทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>โปรแกรม Maple</li> </ul>
13-14 (6-17 ส.ค. 55)	40-42	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis of functions I : increase, decrease and concavity</li> <li>Analysis of functions II : relative extrema; graphing polynomial</li> <li>More on curve sketching : rational functions; curves with cusps and vertical tangent lines</li> </ul>	10. นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันไปประยุกต์ใช้ได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>ใช้วิธีการอภิปราย</li> <li>การแบ่งกลุ่มทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>เอกสารฝึกหัด</li> <li>โปรแกรม GSP</li> <li>โปรแกรม Maple</li> <li>เครื่องคำนวณเชิงกราฟ</li> </ul>
15 (20-24 ส.ค. 55)	43-45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absolute maxima and minima</li> <li>Applied maximum and minimum problems</li> <li>Rectilinear motion</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้</li> <li>การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>เอกสารฝึกหัด</li> </ul>
16 (27-31 ส.ค. 55)	46-48	<b>3.4 Integration</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>An overview of the area problem</li> <li>Antiderivatives</li> <li>The indefinite integral</li> </ul>	11. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>ใช้วิธีการอภิปราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>เอกสารฝึกหัด</li> <li>โปรแกรม Maple</li> </ul>
17 (3-7 ก.ย. 55)	49-51	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integration by substitution</li> <li>Riemann sums and the definite integral</li> </ul>	12. หาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>การแบ่งกลุ่มทำงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard</li> </ul>

					Anton
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> <li>▪ โปรแกรม Maple</li> </ul>
18 (10-14 ก.ย. 55)	52-54	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The fundamental theorem of calculus (Part 1&amp;2)</li> <li>▪ Rectilinear motion revisited using integration</li> <li>▪ Evaluating definite integrals by substitution</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ ใช้วิธีการอภิปราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> </ul>
19 (17-21 ก.ย. 55)	55-57	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Area between two curves</li> <li>▪ Volumes by slicing</li> <li>▪ Solid of revolution</li> <li>▪ Volume by disks and washers</li> </ul>	<p>13. หาพื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งบนช่วงที่กำหนดให้ได้</p> <p>14. หาปริมาตรของทรงตันที่กำหนดได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ใช้วิธีการสอนแบบถาม-ตอบ</li> <li>▪ ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้</li> <li>▪ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ หนังสือ Calculus 8<sup>th</sup> ed., โดย Howard Anton</li> <li>▪ เอกสารฝึกหัด</li> <li>▪ โปรแกรม GSP</li> <li>▪ โปรแกรม Maple</li> </ul>
20 (24,26,28 ก.ย. 55)	58-60	<b>สอบปลายภาค</b>			

#### 4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ค30202 แคลคูลัสเบื้องต้น ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ประเมินเป็นอัตราส่วน (ร้อยละ) ดังนี้

ร้อยละของคะแนนระหว่างภาค : ร้อยละของคะแนนปลายภาค = 70 : 30

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของคะแนนระหว่างภาค} &= \text{ร้อยละของคะแนนสอบก่อนกลางภาค} + \text{ร้อยละของคะแนนสอบกลางภาค} + \text{ร้อยละของคะแนนสอบหลังกลางภาค} \\ &\quad + \text{ร้อยละของคะแนนจิตพิสัย} \\ &= 17.5 + 25 + 17.5 + 10 \end{aligned}$$

แผนการประเมินผลการเรียน คือ

4.1 ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย	ร้อยละ 15
4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (จิตพิสัย)	ร้อยละ 10
4.3 ประเมินจากการสอบย่อย	ร้อยละ 20
4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาค	ร้อยละ 25
4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาค	ร้อยละ 30

#### ✧ การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (จิตพิสัย) (ร้อยละ 10)

การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน รายวิชา ค30202 แคลคูลัสเบื้องต้น ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

ได้กำหนดหัวข้อการประเมินได้ดังแสดงในตารางข้างล่าง

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม 1 คะแนน	ดีมาก 0.8 คะแนน	ดี 0.6 คะแนน	ปานกลาง 0.4 คะแนน	ต้องปรับปรุง 0.2 คะแนน
1. ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน					

2. การตรงต่อเวลาในการเข้าห้องเรียน					
3. การมีส่วนร่วมในการเรียน					
4. ความมีวินัยในตนเอง					
5. ความรับผิดชอบต่อการเรียน					
6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์					
7. ความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น					
8. ความสามารถในการบริหารและจัดการเวลา					
9. ความสามารถในการแก้สถานการณ์					
10. ความสามารถในการตัดสินใจ					

✧ การประเมินจากการสอบย่อย (ร้อยละ 20)

รายวิชานี้จะมีการสอบย่อย 2 ครั้ง ดังนี้

- กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 1 วันที่ 2 – 6 ก.ค. 2555 เวลาที่ใช้สอบ 75 นาที 10 คะแนน
- กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 2 วันที่ 3 – 7 ก.ย. 2555 เวลาที่ใช้สอบ 75 นาที 10 คะแนน

เนื้อหาสาระการเรียนรู้ และลักษณะข้อสอบที่ใช้ในการสอบย่อย มีรายละเอียดดังนี้

การสอบย่อยครั้งที่ 1 (10 คะแนน)

หัวข้อ / เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
Sequences		
▪ Arithmetic sequence	เติมคำตอบ 2 ข้อ	2
▪ Geometric sequence	เติมคำตอบ 2 ข้อ	2
▪ Limit of a sequence	เติมคำตอบ 2 ข้อ	2
▪ The Squeezing Theorem for sequences	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sequences defined recursively</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1	
Infinite Series	}		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The sum of the infinite series</li> </ul>		แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Telescoping sums</li> <li>▪ Infinite geometric series</li> </ul>		เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<b>รวม</b>	<b>10 ข้อ</b>	<b>12 (เก็บ 10 คะแนน)</b>	

**การสอบย่อยครั้งที่ 2 (10 คะแนน)**

หัวข้อ / เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
The Derivative		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derivatives of Trigonometric Functions</li> </ul>	เติมคำตอบ 2 ข้อ	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The chain rule</li> </ul>	เติมคำตอบ 2 ข้อ	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implicit differentiation</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Related rates</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Local linear approximation; differentials</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analysis of functions I : increase, decrease and concavity</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analysis of functions II : relative extrema; graphing polynomial</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ More on curve sketching : rational functions; curves with cusps and vertical tangent lines</li> </ul>	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	3
<b>รวม</b>	<b>10 ข้อ</b>	<b>12 (เก็บ 10 คะแนน)</b>

✧ การประเมินจากการสอบกลางภาค (ร้อยละ 25)

กำหนดสอบกลางภาคเรียนระหว่างวันที่ 23 - 27 กรกฎาคม 2555 เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที  
 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ และลักษณะข้อสอบที่ใช้ในการสอบกลางภาคเรียน มีรายละเอียดดังนี้

หัวข้อ / เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
Infinite Series		
▪ The sum of the infinite series	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Application of infinite series	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Convergence Tests	เติมคำตอบ 3 ข้อ	3
Limits and Continuity		
▪ One-side and two-side limits	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Infinite limits and vertical asymptotes	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Computing limits	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Limits at infinity	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Continuity on an interval	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Continuity of polynomial and rational functions	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Continuity of compositions	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Continuity of trigonometric functions	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1

The Derivative		
▪ Tangent lines, velocity and general rates of change	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ The derivative function	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Techniques of differentiation	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Higher derivative	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ The product and quotient rules	เติมคำตอบ 2 ข้อ	2
Definition of continuity	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	3
Definition of the derivative function	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	3
รวม	21 ข้อ	25

✧ การประเมินจากการสอบปลายภาค (ร้อยละ 30)

กำหนดสอบปลายภาคเรียนระหว่างวันที่ 24 - 28 กันยายน 2555 เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที  
 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ และลักษณะข้อสอบที่ใช้ในการสอบปลายภาคเรียน มีรายละเอียดดังนี้

หัวข้อ / เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
The Derivative		
▪ Tangent lines, velocity and general rates of change	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Derivatives of trigonometric functions	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ The chain rule	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Implicit differentiation	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Related rates	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Analysis of functions I : Increase, Decrease and Concavity	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
▪ Analysis of functions II : Relative extrema, Curve sketching	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absolute maxima and minima</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
Integration		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antiderivatives and the indefinite integral</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integration by substitution</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The definite integral</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The fundamental theorem of calculus(Part 1&amp;2)</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluating definite integrals by substitution</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rectilinear motion revisited using integration</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Area between two curves</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumes by slicing; disks and washers</li> </ul>	เติมคำตอบ 1 ข้อ	1
Applied maximum and minimum problems	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	4
Area between two curves	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	3
Area between two curves	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	3
<b>รวม</b>	<b>23 ข้อ</b>	<b>30</b>

## 5. เอกสารอ้างอิง

1. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen (2005) *Calculus* 8<sup>th</sup> ed. New Jersey: John Wiley & Son, Inc.
2. Lason, Ron; Robert Hostetler (2007) *Precalculus*. 7<sup>th</sup> ed. Boston: Houghton Mifflin.