



แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 1.0 หน่วยกิต 2 ชั่วโมง/สัปดาห์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561
 ครูผู้สอน

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อต่อไปนี้
เซตและฟังก์ชัน เซต การดำเนินการของเซต แผนภาพเวนน-ออยเลอร์
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน คู่อันดับ ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ตัวอย่างของฟังก์ชันที่ควรรู้จัก
การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย ข้อความคาดการณ์ ประโยคเงื่อนไข บทกลับของประโยคเงื่อนไข การตรวจสอบค่าความจริง
เวกเตอร์ในสองมิติ การบวกและการลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์
การประมาณค่า ค่าประมาณ การปัดเศษ การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การประมาณค่า

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวนสอบสวน (Inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คณิตวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

2. ผลการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเซต แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ สามารถหายูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ได้
2. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
3. สร้างข้อความคาดการณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
4. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้
5. เขียนบทกลับของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้
6. หาผลบวกของเวกเตอร์ ผลลบของเวกเตอร์ ผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ได้
7. ใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมรวมถึงใช้ในการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณ
8. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือผลงานหรือโครงการทางคณิตศาสตร์
9. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด
10. เชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ หรือการสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือการทำโครงการทางคณิตศาสตร์
11. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์
12. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรม/ภาระงาน	สื่อ	การประเมิน
1-5	1 - 10	เขตและการดำเนินการของเขต	<p>ผลการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเขต แผนที่แว่น-ออยเลอร์ สามารถหายูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลิเมนต์ได้ <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายลักษณะและชนิดของเขตที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนเขตแบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขได้ 3. หายูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลิเมนต์ และผลต่างของเขตได้ 4. เขียนแผนที่แว่น-ออยเลอร์ แสดงผลการดำเนินการของเขตที่กำหนดให้ได้ 5. นำแผนที่แว่น-ออยเลอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการของเขต 2 เขตได้ 	<ul style="list-style-type: none"> -บรรยายและใช้สื่อประกอบ -ทำแบบฝึกหัด -กิจกรรมสำรวจ เรื่องเขตและการดำเนินการของเขตโดยใช้แผนที่แว่น-ออยเลอร์ -นำเสนอผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> -เอกสารประกอบการเรียน -ใบงานสำรวจ 	<ul style="list-style-type: none"> -ตรวจแบบฝึกหัด -สังเกตพฤติกรรม -ตรวจชิ้นงาน -การนำเสนอ -การทำงานกลุ่ม
6-9	11-18	ความสัมพันธ์ของฟังก์ชัน ตัวอย่างของฟังก์ชันที่ควรรู้จัก	<p>ผลการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของคู่อันดับ และการเท่ากันของคู่อันดับได้ 2. หาผลคูณคาร์ทีเซียนจากเขตที่กำหนดให้ได้ 3. หาความสัมพันธ์จากเขตที่กำหนดให้ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> -บรรยายและใช้สื่อประกอบ -ทำแบบฝึกหัด 	<ul style="list-style-type: none"> -เอกสารประกอบการเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> -ตรวจแบบฝึกหัด -สังเกตพฤติกรรม

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรม/ภาระงาน	สื่อ	การประเมิน
			4. ตรวจสอบการเป็นฟังก์ชันของความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้			
สอบย่อยครั้งที่ 1 (นอกเวลา)						
10	19-20	สอบกลางภาค				
11	21-22	การให้เหตุผลและการสร้างข้อความคาดการณ์	<p>ผลการเรียนรู้</p> <p>3. สร้างข้อความคาดการณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้</p> <p>11. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1. อธิบายความหมายและรูปแบบของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์</p> <p>2. สร้างข้อความคาดการณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่กำหนด</p>	-บรรยายและใช้สื่อประกอบ -ทำแบบฝึกหัด	-เอกสารประกอบการเรียนรู้	-ตรวจแบบฝึกหัด -สังเกตพฤติกรรม
12-13	23 - 26	ประโยคเงื่อนไขบทกลับของประโยคเงื่อนไข	<p>ผลการเรียนรู้</p> <p>4. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1. หาค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่อยู่ในรูป ถ้า...แล้ว... ที่กำหนดให้ได้</p> <p>2. เขียนบทกลับของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้</p> <p>3. หาค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่อยู่ในรูป ... ก็ต่อเมื่อ... ที่กำหนดให้ได้</p>	-บรรยายและใช้สื่อประกอบ -ทำแบบฝึกหัด	-เอกสารประกอบการเรียนรู้	-ตรวจแบบฝึกหัด -สังเกตพฤติกรรม

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรม/ภาระงาน	สื่อ	การประเมิน
			4. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้			
14-15	27-30	การตรวจสอบค่าความจริง	ผลการเรียนรู้ 4. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ 12. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. ตรวจสอบค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ 2. ตรวจสอบค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ โดยใช้แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ได้	-บรรยายและใช้สื่อประกอบ -ทำแบบฝึกหัด -การนำเสนอ	-เอกสารประกอบการเรียนรู้	-ตรวจแบบฝึกหัด -สังเกตพฤติกรรม -การนำเสนอ -การทำงานกลุ่ม
สอบย่อยครั้งที่ 2 (นอกเวลา)						
16-18	31-36	เวกเตอร์ในสองมิติ - การบวก และการลบเวกเตอร์ - การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์	ผลการเรียนรู้ 6. หาผลบวกเวกเตอร์ ผลลบของเวกเตอร์ และผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. หาผลบวก ผลลบของเวกเตอร์ที่กำหนดให้ได้ 2. หาผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ได้ 3. ระบุทิศทางของเวกเตอร์ได้	-บรรยายและใช้สื่อประกอบ -ทำแบบฝึกหัด -การนำเสนอ	-เอกสารประกอบการเรียนรู้	-ตรวจแบบฝึกหัด -สังเกตพฤติกรรม -การนำเสนอ -การทำงานกลุ่ม
19	37-38	การประมาณค่า	ผลการเรียนรู้ 7. ใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมรวมถึงใช้ในการพิจารณาความ	อธิบาย อภิปราย ใช้สื่อ	-ใบความรู้/ใบงาน	-ตรวจแบบฝึกหัด

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรม/ภาระงาน	สื่อ	การประเมิน
			<p>สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณ</p> <p>12. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> หาค่าประมาณ การปัดเศษ การประมาณค่า ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ใช้การประมาณค่าแก้โจทย์ปัญหาได้ 	ประกอบ		และใบงาน
สอบย่อยครั้งที่ 3 (นอกเวลา)						
20	39-40	สอบปลายภาค				

หมายเหตุ ผลการเรียนรู้ที่ 9-11 ปรากฏอยู่ในทุกคาบเรียน

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 ประจำปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย	10 คะแนน
4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย	10 คะแนน
4.3 ประเมินจากการสอบย่อย 3 ครั้ง	30 คะแนน
4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน	20 คะแนน
4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน	30 คะแนน
รวม	100 คะแนน

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย (10 คะแนน)

รายการ	รูปแบบของงาน	สัปดาห์ที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควรใช้ (นาที)	คะแนน
1. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง เซตและการดำเนินการของเซต	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 1-2	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
2. ประเมินจากการสำรวจและนำเสนอผลงาน เรื่อง เซตและการดำเนินการของเซตโดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 3-5	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
	งานกลุ่ม		ถัดจากวันมอบหมาย 5 วัน	120	2
3. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 6-9	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
4. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อความคาดการณ์ ประโยคเงื่อนไขและบทกลับของประโยคเงื่อนไข	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 11-13	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
	งานกลุ่ม		ถัดจากวันมอบหมาย 5 วัน	120	1
6. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การให้เหตุผล	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 14-15	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
8. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง เวกเตอร์ในสองมิติ	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 16-18	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
9. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การประมาณค่า	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 19	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
รวม				660	10

4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียนรายวิชา ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 ประจำปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้กำหนดหัวข้อการประเมินได้
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

รายวิชานี้จะมีการสอบย่อย 3 ครั้งดังนี้

- 4.3.1 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 1 เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 10 คะแนน
- 4.3.2 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 2 เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 10 คะแนน
- 4.3.3 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 3 เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 10 คะแนน

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบของการสอบย่อยแต่ละครั้ง มีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
			เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
การสอบย่อยครั้งที่ 1 (50 นาที)					
เขตและการดำเนินการของเขต	10	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายลักษณะและชนิดของเขตที่กำหนดให้ได้ เขียนเขตแบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขได้ หายูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และผลต่างของเซตได้ เขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ แสดงผลการดำเนินการของเซตที่กำหนดให้ได้ นำแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการของเซต 2 เซตได้ 	3 ข้อ (0.5 คะแนน)	3 ข้อ (1.5 คะแนน)	6
ความสัมพันธ์ของฟังก์ชัน ฟังก์ชันที่ควรรู้จัก	8	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความหมายของคู่อันดับ และการเท่ากันของคู่อันดับได้ หาผลคูณคาร์ทีเซียนจากเซตที่กำหนดให้ได้ หาความสัมพันธ์จากเซตที่กำหนดให้ได้ ตรวจสอบการเป็นฟังก์ชันของความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้ 	2 ข้อ (0.5 คะแนน)	2 ข้อ (1.5 คะแนน)	4
รวม	10		5 ข้อ	5 ข้อ	10
การสอบย่อยครั้งที่ 2 (50 นาที)					
การให้เหตุผลและการสร้าง ข้อความคาดการณ์	2	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความหมายและรูปแบบของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อความคาดการณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่กำหนด 	-	2 ข้อ (1 คะแนน)	2

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบของการสอบย่อยแต่ละครั้ง มีรายละเอียดดังตาราง (ต่อ)

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
			เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
ประโยคเงื่อนไข บทกลับของประโยคเงื่อนไข	4	1. หาค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่อยู่ในรูป ถ้า...แล้ว... ที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนบทกลับของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ 3. หาค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่อยู่ในรูป ...ก็ต่อเมื่อ... ที่กำหนดให้ได้ 4. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของประโยค เงื่อนไขที่กำหนดให้ได้	-	2 ข้อ (1 คะแนน)	2
การตรวจสอบค่าความจริง	4	1. ตรวจสอบค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่ กำหนดให้ได้ 2. ตรวจสอบค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่ กำหนดให้ โดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ได้	-	4 ข้อ (1.5 คะแนน)	6
รวม	10		-	8 ข้อ	10
การสอบย่อยครั้งที่ 3 (นอกเวลา)					
เวกเตอร์ในสองมิติ - การบวกเวกเตอร์ - การลบเวกเตอร์ - การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์	6	1. หาผลบวกและผลลบของเวกเตอร์ที่กำหนดให้ได้ 2. หาผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ได้ 3. ระบุทิศทางของเวกเตอร์ได้	6 ข้อ (0.5 คะแนน)	2 ข้อ (1.5 คะแนน)	6
การประมาณค่า	2	1. หาค่าประมาณ การปัดเศษ การประมาณค่าใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ 2. ใช้การประมาณค่าแก้โจทย์ปัญหาได้	2 ข้อ (0.5 คะแนน)	2 ข้อ (1.5 คะแนน)	4
รวม	8		8 ข้อ	4 ข้อ	10

4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)

กำหนดสอบกลางภาค วันที่เดือน.....พ.ศ 2561 เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที

หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
			เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด	
เขต	3	1. อธิบายลักษณะและชนิดของเขตที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนเขตแบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขได้	2 ข้อ (1 คะแนน)	-	2
การดำเนินการของเซต	4	3. หายูเนียน อินเตอร์เซกชัน ผลต่าง และคอมพลีเมนต์ของเซตได้ 4. เขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ แสดงผลการดำเนินการของเซตที่กำหนดให้ได้ 5. นำแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการของเซต 2 เซตได้	2 ข้อ (1 คะแนน)	3 ข้อ (2 คะแนน)	8
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	8	1. อธิบายความหมายของคู่อันดับและการเท่ากันของคู่อันดับได้ 2. หาผลคูณคาร์ทีเซียนจากเซตที่กำหนดให้ได้ 3. หาความสัมพันธ์จากเซตที่กำหนดให้ได้ 4. ตรวจสอบการเป็นฟังก์ชันของความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้	4 ข้อ (1 คะแนน)	3 ข้อ (2 คะแนน)	10
รวม	16		8 ข้อ	6 ข้อ	20

4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

กำหนดสอบปลายภาค วันที่เดือน..... เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	จำนวนชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
			เต็มคำตอบ	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด	
เขตการดำเนินการของเซต	10	3. หายูเนียน อินเตอร์เซกชันและคอมพลีเมนต์ของเซตได้ 4. เขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ แสดงผลการดำเนินการของเซตที่กำหนดให้ได้ 5. นำแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการของเซต 2 เซตได้	1 ข้อ (1 คะแนน)	1 ข้อ (3 คะแนน)	4
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	8	1. บอกความหมายของคู่อันดับและการเท่ากันของคู่อันดับได้ 2. หาผลคูณคาร์ทีเซียนจากเซตที่กำหนดให้ได้ 3. หาความสัมพันธ์จากเซตที่กำหนดให้ได้ 4. ตรวจสอบการเป็นฟังก์ชันของความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้	3 ข้อ (1 คะแนน)	-	3
การให้เหตุผลและการสร้างข้อความคาดการณ์	2	1. อธิบายความหมายและรูปแบบของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 2. สร้างข้อความคาดการณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่กำหนด	-	1 ข้อ (3 คะแนน)	3

หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง (ต่อ)

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	จำนวนชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
			เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด	
ประโยชน์เงื่อนไขบทกลับของประโยคเงื่อนไข	4	1. หาค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่อยู่ในรูป ถ้า...แล้ว... ที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนบทกลับของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ 3. หาค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่อยู่ในรูป ...ก็ต่อเมื่อ... ที่กำหนดให้ได้ 4. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้	-	1 ข้อ (3 คะแนน)	3
การตรวจสอบค่าความจริง	4	1. ตรวจสอบค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ 2. ตรวจสอบค่าความจริงของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ โดยใช้แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ได้	-	1 ข้อ (3 คะแนน)	3
เวกเตอร์ในสองมิติ - การบวกเวกเตอร์ - การลบเวกเตอร์ - การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์	6	1. หาผลบวกและผลลบของเวกเตอร์ที่กำหนดให้ได้ 2. หาผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ได้ 3. ระบุทิศทางของเวกเตอร์ได้	3 ข้อ (1 คะแนน)	2 ข้อ (3 คะแนน)	9
การประมาณค่า	2	1. สามารถหาค่าประมาณ การปัดเศษ การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ 2. ใช้การประมาณค่าแก้โจทย์ปัญหาได้	2 ข้อ (1 คะแนน)	1 ข้อ (3 คะแนน)	5
รวม	25		9 ข้อ	7 ข้อ	30

ตารางการประเมินจาก การทดสอบย่อย สอบกลางภาคเรียน และสอบปลายภาคเรียน รายวิชา ค20201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2

หน่วยที่	หัวข้อ/เนื้อหา	ประเมินจากการสอบย่อย		ประเมินจากการสอบกลางภาค		ประเมินจากการสอบปลายภาค		คะแนน
		เติมคำตอบ จำนวนข้อ(ข้อละ)	แสดงวิธีทำ จำนวนข้อ(ข้อละ)	เติมคำตอบ จำนวนข้อ(ข้อละ)	แสดงวิธีทำ จำนวนข้อ(ข้อละ)	เติมคำตอบ จำนวนข้อ(ข้อละ)	แสดงวิธีทำ จำนวนข้อ(ข้อละ)	
1	เซตและการดำเนินการของเซต	3(0.5)	3(1.5)	4(1)	3(2)	1(1)	1(3)	20
2	ความสัมพันธ์ของฟังก์ชัน	2(0.5)	2(1.5)	4(1)	3(2)	3(1)	-	17
3	การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย	-	4(1) 4(1.5)	-	-	-	3(3)	20
4	เวกเตอร์ในสองมิติ	6(0.5)	2(1.5)	-	-	3(1)	2(3)	15
5	การประมาณค่า	2(0.5)	2(1.5)	-	-	2(1)	1(3)	8
รวมคะแนน		30 คะแนน		20 คะแนน		30 คะแนน		80