



แผนการจัดการเรียนรู้และ
แผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ
(ฉบับปรับปรุง 2561)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 5
รหัสวิชา ค23101

โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย



แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 รหัสวิชา ค23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ครูผู้สอน

1.5 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา.....

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

ความน่าจะเป็น เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม ความน่าจะเป็น การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา

ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา

ฟังก์ชันกำลังสอง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อการแก้ปัญหา การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหา

สถิติ (3) การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล แผนภาพกล่อง การแปลความหมายผลลัพธ์ การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem-solving approach) การสืบสวน (inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสืบค้นข้อมูล เรียนรู้ และนำเสนอแนวความคิดคณิตศาสตร์ ตลอดจนส่งเสริมให้ใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คณิตวิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหามากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

2. ตัวชี้วัด

- ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม และนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
- ค 1.3 ม 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- ค 1.2 ม.3/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- ค 1.2 ม.3/1 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- ค 3.1 ม.3/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่อง และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การเรียนรู้
1	1 – 3 (3 ชั่วโมง)	แนะนำรายวิชา ความน่าจะเป็น - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม	ตัวชี้วัด ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. เขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
2 - 3	4 – 7 (4 ชั่วโมง)	- ความน่าจะเป็น	ตัวชี้วัด ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้การแจกแจงนับได้
3 – 4	8 – 10 (3 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง	ตัวชี้วัด ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้ 2. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ 3. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
4	11 – 12 (2 ชั่วโมง)	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. เขียนประโยคสัญลักษณ์ของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวให้สอดคล้องกับประโยคภาษาที่กำหนดให้ 2. หาคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ได้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การเรียนรู้
5 - 6	13 - 16 (4 ชั่วโมง)	- การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกสมบัติของการไม่เท่ากันและนำไปใช้ได้ 2. หาเซตคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากันได้ 3. ใช้สมบัติของการไม่เท่ากันในการตรวจสอบการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
6 - 7	17 - 20 (4 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ 2. ใช้ความรู้เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ 3. แสดงวิธีการตรวจสอบคำตอบได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล
7 - 8	21 - 22 (2 ชั่วโมง)	ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. เขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและแปลความหมายกราฟของระบบสมการได้ 2. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากกราฟที่กำหนดให้
8	23 - 24 (2 ชั่วโมง)	- การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. ลงมือแก้ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด โดยใช้วิธีการที่หลากหลายได้ 2. สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอกระบวนการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การเรียนรู้
9	25 – 27 (3 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาได้ 2. สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ กระบวนการแก้ปัญหาและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
10	28 - 30	สอบกลางภาค	
11 - 12	31 – 34 (4 ชั่วโมง)	ฟังก์ชันกำลังสอง - กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง	ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.3/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. เขียนกราฟและอธิบายลักษณะของกราฟจากฟังก์ชันกำลังสองที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนฟังก์ชันกำลังสองจากกราฟที่กำหนดให้ได้
12 - 13	35 - 37 (3 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.3/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ฟังก์ชันกำลังสองได้ 2. สื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอขั้นตอน/กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดได้
13	38 – 39 (2 ชั่วโมง)	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบ	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. เชื่อมโยงความรู้เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามและการแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ที่กำหนดได้ 2. แก้สมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยการแยกตัวประกอบได้
14	40 (1 ชั่วโมง)	- การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้รากที่สอง	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แก้ปัญหสมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยใช้รากที่สองได้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การเรียนรู้
14	41 (1 ชั่วโมง)	- การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้
14	42 (1 ชั่วโมง)	- การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$ ได้
15	43 – 44 (2 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	ตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้ 2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม 3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารสื่อความหมายและนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา ได้อย่างหลากหลาย
15 - 16	45 – 46 (2 ชั่วโมง)	การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อแก้ปัญหา - ทบทวนการแจกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองด้วยวิธีต่างๆ	ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.3/1 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองได้
16 - 17	47 – 50 (4 ชั่วโมง)	- การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง	ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.3/1 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองด้วยวิธีต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การเรียนรู้
17 - 19	51 - 57 (7 ชั่วโมง)	สถิติ (3) การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล - คออร์โทล์ - เดไซล์ - เปอร์เซ็นไทล์ ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง	ตัวชี้วัด ค 3.1 ม.3/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
20	58 - 60	สอบปลายภาค	

4. แผนการประเมินการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 ประจําภาคเรียนที่ 1
มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย	10	คะแนน
4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย	10	คะแนน
4.3 ประเมินจากการสอบย่อย 7 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	คะแนน
1. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง ความน่าจะเป็น	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 4	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
2. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 7	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	2
3. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 9	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	2
4. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 13	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
5. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง สมการกำลังสองตัวแปร	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 15	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
6. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อการแก้ปัญหา	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 17	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
7. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง สถิติ 3	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 19	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	2
รวม				420 นาที	10

หมายเหตุ เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่าในการทำงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้นๆ นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใดการประมาณดังกล่าว ครูได้พิจารณาจากความยาก ความซับซ้อน และปริมาณของงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้นๆ

4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน: จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรมของนักเรียนรายวิชา ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 ประจำภาคเรียนที่ 1 ได้กำหนดหัวข้อการประเมินดังแสดงในตาราง

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. ความสามารถในการบริหารจัดการเวลา					
9. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
10. ความสามารถในการตัดสินใจ					

4.3 ประเมินจากการสอบย่อย 7 ครั้ง (30 คะแนน)

รายวิชานี้จะมีการสอบย่อย 7 ครั้ง ดังนี้

4.3.1 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 1	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	5	คะแนน
4.3.2 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 2	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	5	คะแนน
4.3.3 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 3	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	5	คะแนน
4.3.4 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 4	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	4	คะแนน
4.3.5 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 5	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	5	คะแนน
4.3.6 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 6	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	3	คะแนน
4.3.7 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 7	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	3	คะแนน
	รวม	30	คะแนน

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบของการสอบย่อยแต่ละครั้ง มีรายละเอียดดังตาราง

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวน ข้อสอบ		คะแนน
			เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
การสอบย่อยครั้งที่ 1 (60 นาที)					
ความน่าจะเป็น - เหตุการณ์จากการ ทดลองสุ่มและความ น่าจะเป็น	7	1. เขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะ เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่ กำหนดให้ได้ 2. เขียนผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่ กำหนดให้ได้ 3. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ที่กำหนดให้โดยใช้การแจกแจงได้	-	3 (3 คะแนน)	3
- การนำความรู้ เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง	3	1. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ประกอบการตัดสินใจได้ 2. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ใน คณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไป เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ	-	1 (2 คะแนน)	2
รวม	10	-	-	4 ข้อ	5
การสอบย่อยครั้งที่ 2 (60 นาที)					
อสมการเชิงเส้นตัว - แปรเดียว การแก้อสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว	6	1. หาคำตอบและเขียนกราฟแสดง คำตอบของอสมการที่กำหนดให้ได้ 2. หาเซตคำตอบของอสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้ โดยใช้ สมบัติของการไม่เท่ากันไม่ได้	-	3 (3 คะแนน)	3
- นำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิง เส้นตัวแปรไปแก้ โจทย์ปัญหา	4	1. ใช้ความรู้เรื่องการแก้อสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาที่กำหนดให้ได้	-	1 (2 คะแนน)	2
รวม	10	-	-	4 ข้อ	5

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวน ข้อสอบ		คะแนน
			เติม คำตอบ	แสดงวิธีทำ	
การสอบย่อยครั้งที่ 3 (60 นาที)					
ระบบสมการเชิงเส้น สองตัวแปร -การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	4	1. เขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และแปลความหมายกราฟของระบบสมการได้ 2. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากกราฟที่กำหนดให้ได้ 3. ลงมือแก้ปัญหาในระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนด โดยใช้วิธีการที่หลากหลายได้	-	3 (3 คะแนน)	3
การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	3	1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนด โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาได้	-	1 (2 คะแนน)	2
รวม	7	-	-	4 ข้อ	5
การสอบย่อยครั้งที่ 4 (60 นาที)					
ฟังก์ชันกำลังสอง -กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง	4	1. เขียนกราฟและอธิบายลักษณะของกราฟจากฟังก์ชันกำลังสองที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนฟังก์ชันกำลังสองจากกราฟที่กำหนดให้ได้	-	2 (2 คะแนน)	2
การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	3	1. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ฟังก์ชันกำลังสองได้	-	1 (2 คะแนน)	2
รวม	7	-	-	3 ข้อ	4
การสอบย่อยครั้งที่ 5 (60 นาที)					
สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบ	2	1. แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบได้	-	1 (1 คะแนน)	1

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวน ข้อสอบ		คะแนน
			เติม คำตอบ	แสดงวิธีทำ	
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้รากที่สอง	1	1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้รากที่สองได้	-	1 (1 คะแนน)	1
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์	1	1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้	-	1 (1 คะแนน)	1
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$	1	1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$ ได้	-	1 (1 คะแนน)	1
การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	2	1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้	-	1 (1 คะแนน)	1
รวม	7	-	-	5 ข้อ	5
การสอบย่อยครั้งที่ 6 (60 นาที)					
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อการแก้ปัญหา - ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองด้วยวิธีต่าง ๆ	2	1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองได้	-	1 (1 คะแนน)	1
- การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง	4	1. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองด้วยวิธีต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม	-	1 (2 คะแนน)	2
รวม	6	-	-	2 ข้อ	3

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวน ข้อสอบ		คะแนน
			เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
การสอบย่อยครั้งที่ 7 (60 นาที)					
สถิติ (3) การวัดตำแหน่งที่ของ ข้อมูล - ควอร์ไทล์ - เดไซด์ - เปอร์เซ็นไทล์	2	1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	-	1 (1 คะแนน)	1
ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายผลลัพธ์	3	1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	-	1 (1 คะแนน)	1
- การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง	2	1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	-	1 (1 คะแนน)	1
รวม	7	-	-	3 ข้อ	3

4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)

เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
		เต็มคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
ความน่าจะเป็น - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม	1. เขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้	2 (2 คะแนน)	-	2
- ความน่าจะเป็น	1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้การแจกแจงนับได้	-	1 (2 คะแนน)	2
- การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง	1. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้	-	1 (3 คะแนน)	3
อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	1. หาคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการที่กำหนดให้ได้ 2. หาเซตคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้ โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากันไม่ได้	1 (1 คะแนน)	2 (4 คะแนน)	5
- การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	1. ใช้ความรู้เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้	-	1 (2 คะแนน)	2
ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	1. เขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและแปลความหมายกราฟของระบบสมการได้ 2. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากกราฟที่กำหนดให้ได้ 3. ลงมือแก้ปัญหาในระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด โดยใช้วิธีการที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสม	2 (2 คะแนน)	1 (2 คะแนน)	4

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
		เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
- การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาได้ 2. สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ กระบวนการแก้ปัญหาและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้	-	1 (2 คะแนน)	2
รวม		5 ข้อ (5 คะแนน)	7 ข้อ (15 คะแนน)	20

4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียด ดังตาราง

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
		เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
ความน่าจะเป็น - ความน่าจะเป็น	1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้การแจกแจงนับได้	2 (2 คะแนน)	-	2
อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	1. ใช้ความรู้เรื่องการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้	-	1 (2 คะแนน)	2
ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	1. ลงมือแก้ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด โดยใช้วิธีการที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสม	-	1 (2 คะแนน)	2

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
		เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
ฟังก์ชันกำลังสอง - กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง	1. เขียนกราฟและอธิบายลักษณะของกราฟจากฟังก์ชันกำลังสองที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนฟังก์ชันกำลังสองจากกราฟที่กำหนดให้ได้	3 (3 คะแนน)	1 (3 คะแนน)	6
- การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	1. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ฟังก์ชันกำลังสองได้	-	1 (3 คะแนน)	3
สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์	1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้	-	1 (2.5 คะแนน)	2.5
- การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$	1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$ ได้	-	1 (2.5 คะแนน)	2.5
- การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้	-	1 (3 คะแนน)	3
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อการแก้ปัญหา - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง	1. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองด้วยวิธีต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	-	2 (2 คะแนน)	4

เนื้อหาที่ใช้การสอบ	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		คะแนน
		เติมคำตอบ	แสดงวิธีทำ	
สถิติ (3) - แผนภาพกล่อง	1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	-	1 (3 คะแนน)	3
รวม		5 ข้อ (5 คะแนน)	10 ข้อ (15 คะแนน)	30