



## แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 รหัสวิชา ค23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ครูผู้สอน

1.5 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา.....

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**การแยกตัวประกอบของพหุนาม** การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม โดยใช้สมบัติการแจกแจง ผลบวกกำลังสาม ผลต่างกำลังสาม และกำลังสามสมบูรณ์

**ฟังก์ชันกำลังสอง** กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา

**สมการกำลังสองตัวแปร** สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา

**ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร** ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา

**วงกลม** วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

**ความน่าจะเป็น** เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม ความน่าจะเป็น การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem-solving approach) การสืบสวน (inquiry) การทำโครงการคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คณิตวิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วัดและประเมินผลตามสภาพจริง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

### ตัวชี้วัด

ค 1.2 ม.3/1 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ค 1.2 ม.3/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้

- ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- ค 2.2 ม.3/3 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การเรียนรู้
1	1 - 2 (2 ชั่วโมง)	<b>การแยกตัวประกอบของพหุนาม</b> - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยใช้สมบัติการแจกแจง	<b>มาตรฐาน ค 1.2 ม.3/1</b> เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงได้
1 - 2	3 - 4 (2 ชั่วโมง)	- การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยใช้ผลบวกของกำลังสาม	<b>มาตรฐาน ค 1.2 ม.3/1</b> เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้ผลบวกของกำลังสามได้
2	5 (1 ชั่วโมง)	- การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยใช้ผลต่างของกำลังสาม	<b>มาตรฐาน ค 1.2 ม.3/1</b> เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้ผลต่างของกำลังสามได้
2	6 (1 ชั่วโมง)	- การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยใช้กำลังสามสมบูรณ์	<b>มาตรฐาน ค 1.2 ม.3/1</b> เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยใช้กำลังสามสมบูรณ์ได้ 2. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองได้
3	7 - 9 (3 ชั่วโมง)	<b>ฟังก์ชันกำลังสอง</b> - กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง	<b>มาตรฐาน ค 1.2 ม.3/2</b> เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. เขียนกราฟและอธิบายลักษณะของกราฟจากฟังก์ชันกำลังสองที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนฟังก์ชันกำลังสองจากกราฟที่กำหนดให้ได้

กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้
4 - 5	10 - 13 (4 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.2 ม.3/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ฟังก์ชันกำลังสอง 2. สื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอขั้นตอน/กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดได้
5	14 – 15 (2 ชั่วโมง)	<b>สมการกำลังสองตัวแปรเดียว</b> - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบ	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ <b>จุดประสงค์</b> 1. เชื่อมโยงความรู้เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม และการแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ที่กำหนดได้ 2. แก้สมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยการแยกตัวประกอบได้
6	16 (1 ชั่วโมง)	- การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้รากที่สอง	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ <b>จุดประสงค์</b> 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยใช้รากที่สองได้
6	17 (1 ชั่วโมง)	- การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ <b>จุดประสงค์</b> 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้
6	18 (1 ชั่วโมง)	- การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ <b>จุดประสงค์</b> 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$ ได้

กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้
7	19 – 20 (2 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ <b>จุดประสงค์</b> 1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้ 2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม 3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา ได้อย่างหลากหลาย
7 - 8	21 – 22 (2 ชั่วโมง)	<b>ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร</b> - ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. เขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและแปลความหมายกราฟของระบบสมการได้ 2. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากกราฟที่กำหนดให้ได้
8	23 – 24 (2 ชั่วโมง)	- การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. ลงมือแก้ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด โดยใช้วิธีการที่หลากหลายได้ 2. สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ กระบวนการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรของแต่ละกลุ่มหน้าชั้นเรียนได้

กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้
9	25 – 27 (3 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับระบบ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปใช้ในการแก้ปัญหา	<b>มาตรฐาน</b> ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่ กำหนดโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของ โพลยาได้ 2. สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ กระบวนการ แก้ปัญหาและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัว แปรได้
10	28 - 30	<b>สอบกลางภาคเรียน</b>	
11 - 12	31 – 36 (6 ชั่วโมง)	<b>วงกลม</b> - วงกลม - มุมในครึ่งวงกลม - มุมที่จุดศูนย์กลางและมุมใน ส่วนโค้งของวงกลม	<b>มาตรฐาน</b> ค 2.2 ม.3/3 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. อธิบายลักษณะและส่วนต่างๆ ของวงกลมได้ 2. อธิบายลักษณะของมุมในครึ่งวงกลมได้ 3. อธิบายลักษณะของมุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของ วงกลมได้ 4. แก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมในครึ่งวงกลม โดยใช้สมบัติและทฤษฎี บทเกี่ยวกับวงกลมได้ 5. แก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมที่จุดศูนย์กลาง และมุมในส่วนโค้งโดยใช้ สมบัติและทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมได้ 6. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้
13 - 14	37 – 42 (6 ชั่วโมง)	- คอร์ด	<b>มาตรฐาน</b> ค 2.2 ม.3/3 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับคอร์ดของวงกลม โดยใช้สมบัติและทฤษฎี บทเกี่ยวกับวงกลมได้ 2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ

กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้
15 - 16	43 - 47 (5 ชั่วโมง)	- เส้นสัมผัสวงกลม	<b>มาตรฐาน</b> ค 2.2 ม.3/3 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ <b>จุดประสงค์</b> 1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับเส้นสัมผัสวงกลมโดยใช้สมบัติและทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมได้ 2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ
16 - 17	48 - 50 (3 ชั่วโมง)	<b>ความน่าจะเป็น</b> - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม	<b>มาตรฐาน</b> ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ <b>จุดประสงค์</b> 1. เขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
17 - 18	51 - 54 (4 ชั่วโมง)	- ความน่าจะเป็น	<b>มาตรฐาน</b> ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ <b>จุดประสงค์</b> 1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้การแจกแจงนับได้
19	55 - 57 (3 ชั่วโมง)	- การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง	<b>มาตรฐาน</b> ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ <b>จุดประสงค์</b> 1. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้ 2. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ 3. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
20	58 - 60	สอบปลายภาคเรียน	

#### 4. แผนการประเมินการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 256...  
มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย	10	คะแนน
4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย	10	คะแนน
4.3 ประเมินจากการสอบย่อย 6 ครั้ง	30	คะแนน
4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน	20	คะแนน
4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน	30	คะแนน
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>คะแนน</b>



รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย (10 คะแนน)

รายการ	รูปแบบ ของงาน	สัปดาห์ที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควร ใช้	คะแนน
1. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 3	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	2
2. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง พังก์ชันกำลังสอง	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 5	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	2
3. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 7	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
4. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 9	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	2
5. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง วงกลม	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 16	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	2
6. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด/ชิ้นงานเรื่อง ความน่าจะเป็น	งานเดี่ยว/กลุ่ม	สัปดาห์ที่ 19	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60 นาที	1
<b>รวม</b>				<b>360 นาที</b>	<b>10</b>

หมายเหตุ

เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่าในการทำงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้นๆ

นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใดการประมาณดังกล่าว ครูได้พิจารณาจากความยาก ความซับซ้อน และปริมาณของงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้นๆ

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

การประเมินพฤติกรรมของนักเรียนรายวิชา ค23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 256... 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 6 ครั้ง (30 คะแนน)

รายวิชานี้จะมีการสอบย่อย 6 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	5	คะแนน
4.3.5 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 5	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	5	คะแนน
4.3.6 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 6	เวลาที่ใช้สอบ 60 นาที	5	คะแนน

รวม 30 คะแนน

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบของการสอบย่อยแต่ละครั้ง มีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
<b>การสอบย่อยครั้งที่ 1 (60 นาที)</b>		
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม โดยใช้สมบัติการแจกแจง	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	1
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม โดยใช้ผลบวกของกำลังสาม	แสดงวิธีทำ 2 ข้อ	2
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม โดยใช้ผลต่างของกำลังสาม	แสดงวิธีทำ 2 ข้อ	2
<b>รวม</b>	<b>แสดงวิธีทำ 5 ข้อ</b>	<b>5</b>
<b>การสอบย่อยครั้งที่ 2 (60 นาที)</b>		
กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง	แสดงวิธีทำ 3 ข้อ	3
การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	แสดงวิธีทำ 2 ข้อ	2
<b>รวม</b>	<b>แสดงวิธีทำ 5 ข้อ</b>	<b>5</b>
<b>การสอบย่อยครั้งที่ 3 (60 นาที)</b>		
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบ	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	1
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้รากที่สอง	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	1
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	1
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ เมื่อ $b^2 - 4ac \geq 0$	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	1
การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	1
<b>รวม</b>	<b>แสดงวิธีทำ 5 ข้อ</b>	<b>5</b>
<b>การสอบย่อยครั้งที่ 4 (60 นาที)</b>		

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	แสดงวิธีทำ 3 ข้อ	3
การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	แสดงวิธีทำ 2 ข้อ	2
รวม	แสดงวิธีทำ 5 ข้อ	5
<b>การสอบย่อยครั้งที่ 5 (60 นาที)</b>		
วงกลม คอร์ด เส้นสัมผัสวงกลม	แสดงวิธีทำ 5 ข้อ	5
รวม	แสดงวิธีทำ 5 ข้อ	5
<b>การสอบย่อยครั้งที่ 6 (60 นาที)</b>		
เหตุการณ์จากการทดลองสุ่มและความน่าจะเป็น	แสดงวิธีทำ 3 ข้อ	3
การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง	แสดงวิธีทำ 2 ข้อ	2
รวม	แสดงวิธีทำ 5 ข้อ	5

#### 4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)

กำหนดสอบกลางภาค วันที่ ..... เดือน ..... เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที  
หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบกลางภาค	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม โดยใช้สมบัติการแจกแจง	เติมคำตอบ 2 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	2
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองโดยมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม โดยใช้ผลบวกของกำลังสามผลต่างของกำลังสาม และกำลังสามสมบูรณ์	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง	เติมคำตอบ 2 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	2
การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	แสดงวิธีทำ 2 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	4
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้รากที่สอง	เติมคำตอบ 1 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	1
การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
- การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ เมื่อ } b^2 - 4ac \geq 0$	เติมคำตอบ 1 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	1
การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
รวม	เติมคำตอบ 6 ข้อ แสดงวิธีทำ 7 ข้อ	20

#### 4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

กำหนดสอบปลายภาค วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .... เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที  
หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบปลายภาค	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม	เติมคำตอบ 2 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	2
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
ฟังก์ชันกำลังสอง	เติมคำตอบ 1 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	1
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	เติมคำตอบ 1 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	1
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	เติมคำตอบ 2 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	2
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัสวงกลม	เติมคำตอบ 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	5
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
เหตุการณ์จากการทดลองสุ่มและความน่าจะเป็น	เติมคำตอบ 3 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	6
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน	2
รวม	เติมคำตอบ 14 ข้อ แสดงวิธีทำ 6 ข้อ	30