****

**แผนการจัดการเรียนรู้และ**

**แผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ**

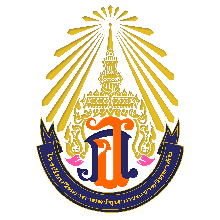
**(ฉบับปรับปรุง 2561)**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 5**

**รหัสวิชา ค23101**

**โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย**

****

**แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 รหัสวิชา ค23101 1.5 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง/สัปดาห์**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา............**

**ครูผู้สอน**

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1. คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

**ความน่าจะเป็น** เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม ความน่าจะเป็น การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ไปใช้ในชีวิตจริง

**อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว** การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา

**ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร**  การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การนำความรู้เกี่ยวกับ การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา

**ฟังก์ชันกำลังสอง** กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ใน การแก้ปัญหา

**สมการกำลังสองตัวแปรเดียว** การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา

**การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อการแก้ปัญหา** การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหา

**สถิติ (3)** การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลแผนภาพกล่องการแปลความหมายผลลัพธ์การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem- solving approach) การสืบสวน (inquiry) การทำโครงงานคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสืบค้นข้อมูล เรียนรู้ และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสงเสริมให้ใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ 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 โดยใช้อสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว

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 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์ 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. เขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม ที่กำหนดให้ได้  2. เขียนผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ |
| 2 - 3 | 4 – 7  (4 ชั่วโมง) | - ความน่าจะเป็น | **ตัวชี้วัด**  ค 3.2 ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้ การแจงนับได้ |
| 3 – 4 | 8 – 10  (3 ชั่วโมง) | - การนำความรู้เกี่ยวกับ ความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง | **ตัวชี้วัด**  ค 3.2 ม.3/1เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์  **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. เขียนประโยคสัญลักษณ์ของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว  ให้สอดคล้องกับประโยคภาษาที่กำหนดให้  2. หาคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ได้ |

| **สัปดาห์ที่** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด / จุดประสงค์การเรียนรู้** |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 - 6 | 13 – 16  (4 ชั่วโมง) | - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | **ตัวชี้วัด**  ค 1.3 ม 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. บอกสมบัติของการไม่เท่ากันและนำไปใช้ได้  2. หาเซตคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้ โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากันได้  3. ใช้สมบัติของการไม่เท่ากันในการตรวจสอบการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ |
| 6 - 7 | 17 – 20  (4 ชั่วโมง) | - การนำความรู้เกี่ยวกับ การแก้อสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา | **ตัวชี้วัด**  ค 1.3 ม 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้  2. ใช้ความรู้เรื่องการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้  3. แสดงวิธีการตรวจสอบคำตอบได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล |
| 7 - 8 | 21 – 22  (2 ชั่วโมง) | **ระบบสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปร**  - ระบบสมการเชิงเส้น สองตัวแปร | **ตัวชี้วัด**  ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. เขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและ แปลความหมายกราฟของระบบสมการได้  2. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากกราฟ ที่กำหนดให้ได้ |
| 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) | - การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร  ไปใช้ในการแก้ปัญหา | **ตัวชี้วัด**  ค 1.3 ม.3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่กำหนดโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาได้  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) | - การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ใน การแก้ปัญหา | **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. เชื่อมโยงความรู้เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามและ การแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ที่กำหนดได้ 2. แก้สมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยการแยกตัวประกอบได้ | |
| 14 | 40  (1 ชั่วโมง) | - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้รากที่สอง | **ตัวชี้วัด**  ค 1.3 ม.3/2ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปร 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  เมื่อ | | **ตัวชี้วัด**  ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร  เมื่อ   ได้ |
| 15 | 43 – 44  (2 ชั่วโมง) | - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา | | **ตัวชี้วัด**  ค 1.3 ม.3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้  2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม  3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา ได้อย่างหลากหลาย |
| 15 - 16 | 45 – 46  (2 ชั่วโมง) | **การแยกตัวประกอบของ พหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อการแก้ปัญหา**  - 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  - ควอร์ไทล์  - เดไซล์  - เปอร์เซ็นไทล์  ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล  - แผนภาพกล่อง  - การแปลความหมายผลลัพธ์  - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง | **ตัวชี้วัด**  ค 3.1 ม.3/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้ง นำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม |
| 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** | **รูปแบบ**  **ของงาน** | **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 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน: 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** | **จำนวนชั่วโมง** | **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะและจำนวนข้อสอบ** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ** | **แสดงวิธีทำ** |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 1 (60 นาที)** | | | | | |
| **ความน่าจะเป็น**  - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่มและความน่าจะเป็น | 7 | 1. เขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้  2. เขียนผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้  3. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้การแจงนับได้ | - | 3  (3 คะแนน) | 3 |
| - การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง | 3 | 1. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้  2. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ | - | 1  (2 คะแนน) | 2 |
| **รวม** | **10** | **-** | **-** | **4 ข้อ** | **5** |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 2 (60 นาที)** | | | | | |
| **อสมการเชิงเส้นตัว**  - แปรเดียว  การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | 6 | 1. หาคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ได้  2. หาเซตคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้ โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากันได้ | - | 3  (3 คะแนน) | 3 |
| - นำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรไปแก้โจทย์ปัญหา | 4 | 1. ใช้ความรู้เรื่องการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้ | - | 1  (2 คะแนน) | 2 |
| **รวม** | **10** | **-** | **-** | **4 ข้อ** | **5** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เนื้อหาที่ใช้การสอบ** | **จำนวนชั่วโมง** | **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะและจำนวนข้อสอบ** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ** | **แสดงวิธีทำ** |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 3 (60 นาที)** | | | | | |
| **ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร**  -การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร | 4 | 1. เขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และแปลความหมายกราฟของระบบสมการได้  2. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากกราฟที่กำหนดให้ได้  3. ลงมือแก้ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนด โดยใช้วิธีการที่หลากหลายได้ | - | 3  (3 คะแนน) | 3 |
| การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร  ไปใช้ในการแก้ปัญหา | 3 | 1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาได้ | - | 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** | **จำนวนชั่วโมง** | **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะและจำนวนข้อสอบ** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ** | **แสดงวิธีทำ** |
| การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้รากที่สอง | 1 | 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยใช้รากที่สองได้ | - | 1  (1 คะแนน) | 1 |
| การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ | 1 | 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้ | - | 1  (1 คะแนน) | 1 |
| การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร เมื่อ | 1 | 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร  เมื่อ   ได้ | - | 1  (1 คะแนน) | 1 |
| การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา | 2 | 1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้ | - | 1  (1 คะแนน) | 1 |
| **รวม** | **7** | **-** | **-** | **5 ข้อ** | **5** |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 6 (60 นาที)** | | | | | |
| **การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อการแก้ปัญหา**  - ทบทวนการแจกตัวประกอบของ พหุนามดีกรีสูงกว่าสองด้วยวิธีต่าง ๆ | 2 | 1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองได้ | - | 1  (1 คะแนน) | 1 |
| - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง | 4 | 1. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองด้วยวิธีต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม | - | 1  (2 คะแนน) | 2 |
| **รวม** | **6** | **-** | **-** | **2 ข้อ** | **3** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เนื้อหาที่ใช้การสอบ** | **จำนวนชั่วโมง** | **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะและจำนวนข้อสอบ** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ** | **แสดงวิธีทำ** |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 7 (60 นาที)** | | | | | |
| **สถิติ (3)**  การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล  - ควอร์ไทล์  - เดไซล์  - เปอร์เซ็นไทล์ | 2 | 1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม | - | 1  (1 คะแนน) | 1 |
| ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล  - แผนภาพกล่อง  - การแปลความหมายผลลัพธ์ | 3 | 1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม | - | 1  (1 คะแนน) | 1 |
| - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง | 2 | 1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม | - | 1  (1 คะแนน) | 1 |
| **รวม** | **7** | **-** | **-** | **3 ข้อ** | **3** |

**4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)**

เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **เนื้อหาที่ใช้การสอบ** | **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะและจำนวนข้อสอบ** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ** | **แสดงวิธีทำ** |
| **ความน่าจะเป็น**  - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม | 1. เขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้  2. เขียนผลลัพธ์ของเหตุการณ์ ที่กำหนดให้ได้ | 2  (2 คะแนน) | **-** | 2 |
| - ความน่าจะเป็น | 1. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้การแจงนับได้ | - | 1  (2 คะแนน) | 2 |
| - การนำความรู้เกี่ยวกับ ความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง | 1. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจได้ | - | 1  (3 คะแนน) | 3 |
| **อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว**  - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | 1. หาคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ได้  2. หาเซตคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้ โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากันได้ | 1  (1 คะแนน) | 2  (4 คะแนน) | 5 |
| - การนำความรู้เกี่ยวกับ การแก้อสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา | 1. ใช้ความรู้เรื่องการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้ | - | 1  (2 คะแนน) | 2 |
| **ระบบสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปร**  - ระบบสมการเชิงเส้น สองตัวแปร | 1. เขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและแปลความหมายกราฟของระบบสมการได้  2. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากกราฟที่กำหนดให้ได้  3. ลงมือแก้ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในสถานการณ์ต่าง 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. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้ การแจงนับได้ | 2  (2 คะแนน) | **-** | 2 |
| **อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว**  - การนำความรู้เกี่ยวกับ การแก้อสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา | 1. ใช้ความรู้เรื่องการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้ | - | 1  (2 คะแนน) | 2 |
| **ระบบสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปร**  - การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา | 1. ลงมือแก้ปัญหาระบบสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรในสถานการณ์ต่าง 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 |
| - การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ใน การแก้ปัญหา | 1. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ฟังก์ชันกำลังสองได้ | - | 1  (3 คะแนน) | 3 |
| **สมการกำลังสองตัวแปรเดียว**  - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ | 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปร เดียวโดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้ | - | 1  (2.5 คะแนน) | 2.5 |
| - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร  เมื่อ | 1. แก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร  เมื่อ   ได้ | - | 1  (2.5 คะแนน) | 2.5 |
| - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา | 1. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้ | - | 1  (3 คะแนน) | 3 |
| **การแยกตัวประกอบของ พหุนามดีกรีสูงกว่าสองเพื่อการแก้ปัญหา**  - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง | 1. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองด้วยวิธีต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม | - | 2  (2 คะแนน) | 4 |

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