แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

สาขาวิชา คณิตศาสตร์
รายวิชา ค30102 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส 1 (Pre – Calculus I) 1.5 หน่วยกิต 3 คาบ/สัปดาห์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558
อาจารย์ผู้สอน นางเบญจพร คีรีพันธุ์ และ นางสาวเสาวนีย์ บุญแก้ว

---

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง การเท่ากัน การบวก การลบ การคูณและการหารในระบบจำนวนจริง สมบัติของระบบจำนวนจริง สมบัติการเท่ากันและการไม่เท่ากัน การแก้สมการ ช่วงและการแก้อสมการ ค่าสัมบูรณ์ การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์และกราฟของความสัมพันธ์ ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ฟังก์ชันพีชคณิตต่างๆ การเลื่อนแกน พีชคณิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง ฟังก์ชันทั่วถึง ฟังก์ชันผกผัน บทประยุกต์ของฟังก์ชัน

ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันพหุนามและฟังก์ชันตรรกยะ ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันพหุนาม การหารสังเคราะห์ จำนวนเชิงซ้อน ค่ารากของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ

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

2. ตัวชี้วัด

1. จำแนกจำนวนจริงและอธิบายสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของระบบจำนวนจริงได้
2. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ได้
3. แก้สมการในรูปกรณฑ์และค่าสัมบูรณ์ แก้อสมการในรูปค่าสัมบูรณ์ได้
4. ให้นิยามเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เขียนกราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชันได้ และสร้างฟังก์ชันจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้
5. หาโดเมน เรนจ์ และฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
6. สร้างฟังก์ชันใหม่จากฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
7. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันมาใช้แก้ปัญหาได้
8. บอกรายละเอียดและเขียนกราฟของฟังก์ชันกำลังสองได้
9. เขียนกราฟของฟังก์ชันพหุนามดีกรีมากกว่าสองได้
10. หารสังเคราะห์และนำไปใช้ได้
11. บวก ลบ คูณ และหารจำนวนเชิงซ้อนพร้อมทั้งแก้สมการกำลังสองเมื่อเอกภพสัมพัทธ์เป็นจำนวนเชิงซ้อนได้
12. ใช้เทคโนโลยีในการคำนวณ เขียนกราฟ และแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดให้

3. กำหนดการสอน

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด
1	1- 3	**A.1 จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง** (Real numbers and Their Properties) -จำนวนธรรมชาติ จำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ และจำนวนจริง - การเขียนแทนเซตของจำนวนจริงด้วยเส้นจำนวน	1. สามารถจำแนกจำนวนจริงและอธิบายสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการทางพีชคณิตของจำนวนจริงได้ 2. สามารถเขียนแทนเซตของจำนวนจริงด้วยเส้นจำนวนได้ และอธิบายการเรียงลำดับในเซตของจำนวนจริงได้
2	4-6	**A.1 จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง (ต่อ)** - การเขียนทางพีชคณิต (Algebraic Expressions) - กฎพื้นฐานของพีชคณิต (Basic Rules of Algebra) - สมบัติของนิเสธ และการเท่ากัน (Properties of Negation and Equality) - สมบัติของศูนย์ (Properties of Zero) - สมบัติและการดำเนินการเกี่ยวกับเศษส่วน (Properties and Operations of Fractions)	
3	7-9	**A.1 จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง (ต่อ)** - ค่าสัมบูรณ์ และสมบัติของค่าสัมบูรณ์ (Absolute Value and Their Properties) -ระยะทางระหว่างจุดสองจุดบนเส้นจำนวนจริง (Distance Between Two Points on the Real Line) **A.5 การแก้สมการ** (Solving Equation) - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (Linear Equations in One Variable)	3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์และนำไปประยุกต์ใช้ในการหาระยะทางระหว่างจุดสองจุดบนเส้นจำนวนได้ 4.สามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
4	10-12	**A.5 การแก้สมการ** - การแก้สมการพหุนามดีกรี 2 (Solving Quadratic Equation) - การแก้สมการพหุนามดีกรีมากกว่า 2 (Polynomial Equations of Higher Degree) - การแก้สมการในรูปของกรณฑ์ (Solving Equations Involving Radical) - การแก้สมการค่าสัมบูรณ์ (Solving an Equation Involving Absolute Value)	5. สามารถแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ได้
5	13-15	**A.1 จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง (ต่อ)** - ช่วง (Intervals) - การเขียนแทนช่วงด้วยอสมการ	6. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับช่วง การเขียนแทนช่วงด้วยอสมการ และกฎไตรวิภาค 7. สามารถแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปร

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด
		- กฎไตรวิภาค (Law of Trichotomy) **A.6 การแก้อสมการ (Solving Inequalities)** - สมบัติของอสมการ (Properties of Inequalities) - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (Solving a Linear Inequality in One Variable) - การแก้อสมการค่าสัมบูรณ์ (Solving an Absolute Value Inequality)	เดียวได้
6	16-18	**1.1 พิกัดฉาก** (Rectangular Coordinates) - ผลคูณคาร์ทีเซียน (Cartesian Product) - ระบบพิกัดฉาก (Rectangular Coordinate System) - ทฤษฎีบทพีทากอรัสและสูตรการหาระยะห่างระหว่างจุดสองจุด (The Pythagorean Theorem and the Distance Formula) - สูตรการหาจุดกึ่งกลาง (The Midpoint Formula) **1.2 กราฟของสมการ** (Graphs of Equations) - จุดตัดแกนของกราฟ(Intercepts of a Graph) - ความสมมาตรของกราฟ (Symmetry) - วงกลม (Circles)	8. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลคูณคาร์ทีเซียน ระบบพิกัดฉาก 9. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทากอรัสและสูตรการหาระยะห่างระหว่างจุดสองจุด 10. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกราฟของสมการ จุดตัดแกนของกราฟ และความสมมาตรของกราฟ 11. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวงกลม
7	19-21	**1.3 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร** (Linear Equation in Two Variables) - ความชัน (Slope) - The Slope-Intercept Form of the Equation of a Line - The Slope of a Line Passing Through Two Points - Point-Slope of the Equation of a Line - เส้นขนานและเส้นตั้งฉาก (Parallel and Perpendicular Lines)	12. สามารถหาความชันของกราฟของสมการเชิงเส้นได้ 13. มีความรู้ความเข้าใจสมบัติของเส้นตรงที่ขนานกัน และตั้งฉากกัน
		สอบย่อยครั้งที่ 1 (30 มิ.ย. – 4 ก.ค. 57)	
8	22-24	**1.4 ฟังก์ชัน** (Functions) - ความสัมพันธ์ (Relation) - นิยามของฟังก์ชัน (Definition of Function) - การเขียนแทนฟังก์ชัน - Verbally, Numerical, Graphically,	14. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และเขียนกราฟของความสัมพันธ์ และกราฟของฟังก์ชันได้ 15. หาโดเมน เรนจ์ และฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันที่กำหนดให้ 16. สร้างฟังก์ชันใหม่จากฟังก์ชันที่

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด
		Algebraically - สัญลักษณ์แทนฟังก์ชัน (Function notation) - การหาค่าของฟังก์ชัน (Evaluating a Function) - Piecewise-defined function - โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน (Domain and Range of a Function) - บทประยุกต์ของฟังก์ชันและ Difference Quotient - ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Function) - ฟังก์ชันแบบทั่วถึง (Onto Function)	กำหนดให้ได้ 17. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันไปประ- ยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้ 18. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งและแบบทั่วถึง
9	25-27	**1.5 การวิเคราะห์กราฟของฟังก์ชัน** (Analyzing Graphs of Functions) - การทดสอบความเป็นฟังก์ชันด้วยเส้นตรงแนวดิ่ง (Vertical Line Test for Function) - ค่าศูนย์ของฟังก์ชัน (Zeros of Function) - ฟังก์ชันเพิ่มและฟังก์ชันลด (Increasing and Decreasing Functions) - ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดสัมพัทธ์ (Relative Minimum and Relative Maximum) - ฟังก์ชันคู่และฟังก์ชันคี่ (Even and Odd Functions) **1.6 ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ** (A Library of Functions)	19. สามารถตรวจสอบการเป็นฟังก์- ชันของกราฟโดยใช้เส้นแนวตั้งได้ 20. หาค่าศูนย์ของฟังก์ชันได้ 21. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฟังก์ชันเพิ่ม ฟังก์ชันลด 22. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่าต่ำสุดสัมพัทธ์และค่าสูงสุดสัมพัทธ์ 23. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฟังก์ชันคู่ ฟังก์ชันคี่ และฟังก์ชันในรูปแบบต่าง ๆ
10		**สอบกลางภาค**	
11	28-30	**1.7 การเลื่อนแกน** (Shifting, Reflecting and Stretching Graphs) - การเลื่อนแกนแนวดิ่งและแนวนอน (Vertical and Horizontal Shifts) - การสะท้อนกับแกน (Reflecting Graph) - การเปลี่ยนรูปของกราฟของฟังก์ชัน - Rigid transformations - Nonrigid transformations - Vertical stretch and Vertical shrink - Horizontal shrink and Horizontal stretch	24. สามารถเขียนกราฟที่เกิดจากการเลื่อนแกนแนวดิ่ง แนวนอน และการสะท้อนกับแกนได้ 25. สามารถเขียนกราฟที่เกิดจากการเปลี่ยนรูปของกราฟต้นแบบได้ 26. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพีชคณิตของฟังก์ชันและฟังก์ชันประกอบ

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด
		1.8 พีชคณิตของฟังก์ชันและฟังก์ชันประกอบ - พีชคณิตของฟังก์ชัน (Arithmetic Combinations) - ฟังก์ชันเชิงประกอบ (Composition of Function) - บทประยุกต์ของการเลื่อนแกน	
12	31-33	**1.9 ฟังก์ชันผกผัน** (Inverse Functions) - กราฟของฟังก์ชันผกผัน (Graph of an Inverse Function) - ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Function) - การทดสอบฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งโดยเส้นแนวนอน (Horizontal Line Test) - การหาฟังก์ชันผกผันด้วยวิธีทางพีชคณิต (Finding Inverse Functions Algebraically)	27. หาตัวผกผันของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้ 28. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งและนำไปประยุกต์ในการตรวจสอบการมีฟังก์ชันผกผันได้ 29. สามารถหาฟังก์ชันผกผันด้วยวิธีทางพีชคณิตได้
13	34-36	**1.10 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการแปรผัน** (Mathematical Modeling and Variation) - สมการถดถอยและการใช้เครื่องมือในการเขียนกราฟ (Least Square Regression and Graphing Utilities) - การแปรผันตรง (Direct Variation) - การแปรผันตรงกำลัง n (Direct Variation as n th Power) - การแปรผันผกผัน (Inverse Variation) - การแปรผันรวม (Joint Variation) **2.1 ฟังก์ชันกำลังสอง** (Quadratic Functions) - ฟังก์ชันพหุนาม (Polynomial Function) - ฟังก์ชันกำลังสอง (Quadratic Function) - สมการมาตรฐานของฟังก์ชันกำลังสอง (Standard form of a quadratic function) - จุดยอดของพาราโบลา (Vertex of a Parabola)	30. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบจำนวนทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายและการแปรผัน 31. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสอง และสามารถหาจุดยอดของพาราโบลาได้ 32. สามารถบอกรายละเอียดและเขียนกราฟของฟังก์กำลังสองได้
14	37-39	**2.2 ฟังก์ชันพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง** (Polynomial Functions of Higher Degree) - กราฟของฟังก์ชันพหุนาม (Graphs of Polynomial Functions) - กราฟของฟังก์ชันเลขยกกำลัง (Graph of Power functions)	33. สามารถเขียนกราฟของฟังก์ชันพหุนามดีกรีมากกว่าสองได้ 34. สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีบทค่าระหว่างกลาง มาช่วยในการเขียนกราฟได้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด
		- การทดสอบสัมประสิทธิ์นำ (Leading Coefficient Test) - รากของฟังก์ชันพหุนาม (Zeros of Polynomials Functions) - รากจริง (Real Zeros) - รากซ้ำ (Repeated Zeros) - การวาดกราฟของฟังก์ชันพหุนาม (Sketching the graph of polynomial function) - ทฤษฎีบทค่าระหว่างกลาง (Intermediate Value Theorem)	
15	40-42	**2.3 พหุนามและการหารสังเคราะห์** (Polynomial and Synthetic Division) - การหารยาว (Long Division) - ขั้นตอนการหาร (Division Algorithm) - เศษส่วนแท้ (Proper Fraction) - เศษส่วนไม่แท้ (Improper Fraction) - การหารสังเคราะห์ (Synthetic Division) - ทฤษฎีเศษเหลือและทฤษฎีบทตัวประกอบ (Remainder Theorem and Factors Theorem) - การใช้เศษเหลือในการหารสังเคราะห์ (The Remainder Theorem in Synthetic Division)	35. สามารถใช้วิธีการหารยาว หารสังเคราะห์ ทฤษฎีบทเศษเหลือ และทฤษฎีบทประกอบ มาช่วยในการแยกตัวประกอบของพหุนามได้
16	43-45	**2.4 จำนวนเชิงซ้อน (Complex Numbers)** - สมาชิกหน่วยของจำนวนเชิงซ้อน (Imaginary Unit i) - การเท่ากันของจำนวนเชิงซ้อน (Equality of Complex Numbers) - การดำเนินการทางพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน (Operations with Complex Numbers, Sum Difference and Multiplication) - สังยุคเชิงซ้อน (Complex Conjugates) - คำตอบในรูปเชิงซ้อนของสมการพหุนามกำลังสอง (Complex Solutions of Quadratic Equations)	36. สามารถบวก ลบ คูณ และหารจำนวนเชิงซ้อนพร้อมทั้งแก้สมการกำลังสองเมื่อเอกภพสัมพัทธ์เป็นจำนวนเชิงซ้อนได้ 37. สามารถใช้เทคโนโลยีในการคำนวณ เขียนกราฟและแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดให้ได้
17	46-48	**2.5 ค่ารากของฟังก์ชันพหุนาม** (Zeros of Polynomial Functions) - ทฤษฎีหลักมูลของพีชคณิต (Fundamental Theorem of Algebra) - ทฤษฎีตัวประกอบเชิงเส้น (Linear Factorization Theorem)	38. สามารถหารากของฟังก์ชันพหุนามได้ทั้งรากจริงและรากเชิงซ้อน

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	ตัวชี้วัด
		- การทดสอบค่าศูนย์ตรรกยะของฟังก์ชันพหุนาม (The Rational Zero Test) - Conjugate pairs - การแยกตัวประกอบของพหุนาม (Factors of a Polynomial) - การทดสอบอื่น ๆ ของค่าศูนย์ของพหุนาม (Other Tests for Zeros of Polynomials) - Descartes's Rule of Signs - Upper and Lower Bound Rules	
		สอบย่อยครั้งที่ 2	
18	49-51	**2.6 ฟังก์ชันตรรกยะ** (Rational Functions) - เส้นกำกับแนวนอนและแนวตั้ง (Horizontal and Vertical Asymptotes) - เส้นกำกับกราฟของฟังก์ชันตรรกยะ (Asymptote of a Rational Function) - การวิเคราะห์กราฟของฟังก์ชันตรรกยะ (Analyzing Graphs of Rational Functions) - เส้นกำกับแนวเฉียง (Slant Asymptote) - บทประยุกต์ของฟังก์ชันตรรกยะ	39.สามารถเขียนกราฟของฟังก์ชันตรรกยะได้
19	52-54	**2.7 เศษส่วนย่อย** (Partial Fractions) - แนวทางการแก้สมการพื้นฐาน (Guideline for Solving the Basic Equation) - Decomposition of N(x)/D(x) into partial fractions	40. สามารถเขียนฟังก์ชันตรรกยะในรูปของผลบวกของเศษส่วนย่อยได้
20		**สอบปลายภาค**	

4 . แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ค30102 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส 1 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย 10 คะแนน

4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย 10 คะแนน

4.3 การประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากการสอบย่อย 2 ครั้ง 30 คะแนน

(สอบย่อยครั้งที่ 1 15 คะแนน และสอบย่อยครั้งที่ 2 15 คะแนน)

4.3.2 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน 20 คะแนน

4.3.3 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน 30 คะแนน

รวม 100 คะแนน

4.1 การให้งาน / การบ้าน

ที่	ลักษณะของงาน / การบ้าน	คะแนน	ระยะเวลาที่ใช้ทำงาน/การบ้าน	กำหนดส่ง
1	ทำใบงานเตรียมพร้อมก่อนเรียน	5	30 นาที/ครั้ง	ก่อนเรียนแต่ในละหัวข้อ
2	ทำแบบฝึกหัดตามที่ได้รับมอบหมายในแต่ละบท	5	30 นาที/ครั้ง	หลังเรียนในแต่ละหัวข้อ

4.2 การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน: จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนรายวิชา ค30102 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส 1 ประจำภาคเรียนที่ 1ปีการศึกษา 2558 ได้กำหนดหัวข้อการประเมินได้ดังแสดงในตาราง

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ต้องปรับปรุง (1)
1. ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน					
2. การตรงต่อเวลาในการส่งงาน					
3. การมีส่วนร่วมในการเรียน					
4. ความมีวินัยในตนเอง					
5. ความรับผิดชอบต่อการเรียน					
6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์					
7. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
8. ความสามารถในการบริหารและจัดการเวลา					
9. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
10. ความสามารถในการตัดสินใจ					

4.3 การประเมินผล

ที่	วันที่ประเมิน	เครื่องมือ / วิธีการประเมิน	คะแนน
1	**สอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1** (Q1) สัปดาห์ที่ 6	1. ใบงาน (2.5 คะแนน) 2. แบบฝึกหัดที่มอบหมาย (2.5) 3. แบบทดสอบ - แสดงวิธีทำ 15 คะแนน	20
2	**สอบกลางภาคเรียน** (Midterm) สัปดาห์ที่ 10	แบบทดสอบ - เติมคำตอบ 10 ข้อ 10 คะแนน - แสดงวิธีทำ 4 ข้อ 10 คะแนน	20
3	**สอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2** (Q2) สัปดาห์ที่ 15	1. ใบงาน (2.5 คะแนน) 2. แบบฝึกหัดที่มอบหมาย (2.5) 3. แบบทดสอบ - แสดงวิธีทำ 15 คะแนน	20

ที่	วันที่ประเมิน	เครื่องมือ / วิธีการประเมิน	คะแนน
4	**ประเมินจิตพิสัย** ตลอดภาคเรียน	พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน ความสนใจในการเรียน ส่งงานตรงตามเวลา การทำงานกลุ่ม	10
5	**สอบปลายภาคเรียน** (Final) สัปดาห์ที่ 20	แบบทดสอบ - เติมคำตอบ 10 ข้อ 10 คะแนน - แสดงวิธีทำ 5 ข้อ 20 คะแนน	30

รายละเอียดการวัดการประเมินผล

4.3.1 การประเมินผลจากการสอบย่อย

รายวิชานี้จะมีการสอบย่อย 2 ครั้ง ดังนี้

- กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 1 วันที่ เวลาที่ใช้สอบ 90 นาที 15 คะแนน
- กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 2 วันที่ เวลาที่ใช้สอบ 90 นาที 15 คะแนน

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบของการสอบย่อยแต่ละครั้ง มีรายละเอียดดังตาราง

	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ		
หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	**เติมคำตอบ (ข้อละ 1 คะแนน)**	**แสดงวิธีทำ**	**คะแนน**
การสอบย่อยครั้งที่ 1			
Real Numbers and Their Properties	-	**10-15 ข้อ**	**15** คะแนน
Solving Linear Equations in One Variable	-		
Quadratic Equations	-		
Polynomial Equation of Higher Degree	-		
Equations Involving Radicals	-		
Equations with Absolute Values	-		
Linear Inequalities	-		
Polynomial Inequalities of Higher degree	-		
Inequalities Involving Radicals	-		
Inequalities Involving Absolute Values	-		
รวม	**-**		
การสอบย่อยครั้งที่ 2			
Vertical and horizontal shifts Reflecting graph	-	**10-15 ข้อ**	**15** คะแนน
Rigid transformations, Nonrigid transformations, Vertical stretch and Vertical shrink, Horizontal and Horizontal Stretch	-		
Arithmetic Combinations	-		
Composition of function	-		
Inverse Functions The Graph of an Inverse Function	-		
One-to-One Functions	-		

Horizontal line test Finding inverse functions algebraically			
Joint variation	-		
Quadratic Functions - Axis of symmetry - Standard form of a quadratic functions (บนแกน)	-		
Application of Quadratic Functions - vertex of a Parabola (นอกแกน)	-		
Graph of polynomial functions Zero of polynomials Intermediate value theorem	-		
รวม	**-**		

4.3.2 การประเมินจากการสอบกลางภาค (20 คะแนน)

กำหนดสอบกลางภาคระหว่างวันที่ 24 ,27 ,29 ก.ค. 58 เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะของข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบกลางภาค	**ลักษณะและจำนวนข้อสอบ**		**คะแนน**
	เติมคำตอบ (ข้อละ 1 คะแนน)	**แสดงวิธีทำ**	
Real Numbers and Their Properties	1		1
Solving Equation in One Variable	1		1
Solving Equation	1	1 ข้อ (2 คะแนน)	3
Inequalities Involving Absolute Values	1	1 ข้อ (3 คะแนน)	4
Algebraic Expressions	1		1
Graph of an Equation	2		2
Linear Equation in Two Variables	1	1 (2 คะแนน)	3
Analyzing Graph of Functions	1	1 (3 คะแนน)	4
A Library of Functions	1		1
รวม	**10**	**10**	**20**

4.3.3 การประเมินจากการสอบปลายภาค (30 คะแนน)

กำหนดสอบปลายภาคระหว่างวันที่ 28, 30 ก.ย. 2 ต.ค. 58 เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะของข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบปลายภาค	**ลักษณะและจำนวนข้อสอบ**		**คะแนน**
	เติมคำตอบ (ข้อละ 1 คะแนน)	**แสดงวิธีทำ**	
Solving Inequalities Standard form of a quadratic function Zeros of Polynomial Functions (Repeated Zeros)	1 ข้อ		1
Division algorithm Synthetic division Remainder theorem Factors theorem	1		1
Equality of complex numbers	1		1
Operations with complex numbers	1		1
Complex conjugates	1		1
Principal square root of a negative number (ค่ารากติดกรณฑ์)	1		1
Linear factorization theorem (แยกตัวประกอบเชิงเส้น)		1 (4 คะแนน)	4
The Rational Zero Test - degree 2 - degree 5	1		1
Conjugate Pairs		1 (4 คะแนน)	4
Factors of a polynomial (irreducible over the real, Conjugate Pairs)		1 (4 คะแนน)	4
Asymptote of a rational function	1		1
Graph of rational functions		1 (4 คะแนน)	4
Slant asymptote	1		1
Partial fractions (degree 3 /degree 4)		1 (4 คะแนน)	4
Decomposition of N(x)/D(x) into partial fractions	1		1
รวม	**10**	**20**	**30**