

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค 80: 20

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก (คะแนน)
1	ตัวหารร่วมมากและ ตัวคูณร่วมน้อย	ค 1.4 ม.1/1 ค 6.1 ม.1/2	1. ตัวหารร่วมมากและการ นำไปใช้	10	10
2	ระบบจำนวนเต็ม	ค 1.1 ม.1/1 ค 1.2 ม.1/1 ค 6.1 ม.1/5	1. จำนวนเต็ม 2. การบวกจำนวนเต็ม 3. การลบจำนวนเต็ม 4. การคูณจำนวนเต็ม 5. การหารจำนวนเต็ม 6. สมบัติของจำนวนเต็ม	25	25
สอบกลางภาค					20
3	เลขยกกำลัง	ค 1.1 ม.1/2 ค 1.2 ม.1/3 ม.1/4 ค 6.1 ม.1/4	1. ความหมายของเลขยกกำลัง 2. การดำเนินการของเลขยกกำลัง 3. การนำไปใช้	15	15
4	พื้นฐานทาง เรขาคณิต	ค 3.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ค 6.1 ม.1/6	1. จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี และมุม 2. การสร้างพื้นฐาน 3. การสร้างรูปเรขาคณิตอย่างง่าย	10	10
รวม					80
คะแนนปลายภาค		การทดสอบ			20
		ภาระ/ชิ้นงาน			
		รวมทั้งรายวิชา			100

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ 2 รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค 80: 20

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก (คะแนน)
1	ทศนิยมและเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2 ค 5.2 ม.1/1	1. ทศนิยมและการเปรียบเทียบ ทศนิยม 2. การบวกและการลบทศนิยม 3. การคูณและการหารทศนิยม 4. เศษส่วนและการเปรียบเทียบ เศษส่วน 5. การบวกและการลบเศษส่วน 6. การคูณและการหารเศษส่วน 7. ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยม กับเศษส่วน 8. โอกาสและเหตุการณ์	20	20
2	การประมาณค่า	ค 1.3 ม.1/1 ค 6.1 ม.1/5	1. ค่าประมาณ 2. การปัดเศษ 3. การประมาณค่า	7	7
			สอบกลางภาค		20
3	คู่อันดับและกราฟ	ค 4.2 ม.1/4 ม.1/5	1. คู่อันดับและกราฟของ คู่อันดับ 2. กราฟและการนำไปใช้	8	8
4	สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	ค 4.2 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3 ค 6.1 ม.1/2	1. แบบรูปและความสัมพันธ์ 2. คำตอบของสมการ 3. การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว 4. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	15	15

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก (คะแนน)
5	ความสัมพันธ์ ระหว่างรูปเรขาคณิต สองมิติและสามมิติ	ค 3.1 ม.1/4 ม.1/5 ม.1/6 ค 4.1 ม.1/1 ค 6.1 ม.1/4 ม.1/6	1. ภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ 2. หน้าตัดของรูปเรขาคณิต สามมิติ 3. ภาพที่ได้จากการมอง ด้านหน้าด้านข้างและด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติ 4. รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้น จากลูกบาศก์	10	10
		รวมคะแนนระหว่างภาค			80
			สอบปลายภาค		20
		รวมทั้งรายวิชา			100

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ 3 รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค 80: 20

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	อัตราส่วน และร้อยละ	ค 1.1 ม.2/4 ค 5.2 ม.2/1 ค 6.1 ม.2/1	<p>- ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกัน ก็ได้ เรียกว่า อัตราส่วน วิธีการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน สามารถใช้หลักการคูณและหลักการหารมาช่วย และอัตราส่วนยังสามารถเขียนต่อเนื่อง เป็นอัตราส่วนของหลายๆ จำนวนได้ สัดส่วนเป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน อัตราส่วนที่แสดงเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เรียกว่า ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์</p> <p>- โอกาสของเหตุการณ์ จะเกิดขึ้นแน่นอน หรือไม่เกิดขึ้นแน่นอน และเหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นมากกว่า</p>	18	18
2	การวัด	ค 2.1 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ค 2.2 ม.2/1 ค 6.1 ม.2/3	<p>การวัดความยาวและพื้นที่ อาจใช้หน่วยวัดในระบบที่ต่างกัน จึงมีความจำเป็นจะต้องรู้ความสัมพันธ์ของหน่วยวัดความยาวหรือหน่วยพื้นที่ของทั้งสองระบบนั้น เมื่อต้องการเปรียบเทียบความยาวและพื้นที่ ความรู้เกี่ยวกับการวัดความยาวและการหาพื้นที่ เป็นความรู้พื้นฐาน ซึ่งต้องนำไปประยุกต์</p>	10	10

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			และแก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่างๆได้		
คะแนนกลางภาค			-	1	20
3	แผนภูมิ วงกลม	ค 5.1 ม.2/1 ค 6.1 ม.2/4	การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิ รูปวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูล โดยใช้วิธีแบ่งพื้นที่ในรูปวงกลม ออกเป็นส่วนย่อยตามส่วนของ ปริมาณที่ต้องการเปรียบเทียบ การแบ่งพื้นที่นี้ทำได้โดยการแบ่ง มุมรอบจุดศูนย์กลางของรูป วงกลมให้มีขนาดตามส่วนของ ปริมาณที่ต้องการเปรียบเทียบ และอาจจะเขียนแสดงส่วนต่างๆ ในรูปของร้อยละ	5	5
4	การแปลง ทาง เรขาคณิต	ค 3.2 ม.2/3 ม.2/4 ค 4.2 ม.2/2 ค 6.1 ม.2/2	การแปลงทางเรขาคณิตของรูป บนระนาบ เป็นการดำเนินการ จับคู่กันแบบหนึ่งต่อหนึ่งแบบ ทั่วถึง (one-to-one onto) ระหว่างจุดบนรูปต้นแบบกับจุด บนรูปที่เกิดจากการแปลง ซึ่งทำ ให้รูปต้นแบบ(object) และรูปที่ เกิดจากการแปลง ซึ่งเรียกว่า ภาพ (image) มีลักษณะเหมือนรูป ต้นแบบเพียงแต่ขนาดอาจเท่าเดิม หรือเล็กลง หรือใหญ่ขึ้นการแปลง ทางเรขาคณิต มีทั้งการเลื่อน ขนาน การสะท้อนการหมุน และ การย่อหรือการขยายซึ่งการแปลง ทางเรขาคณิตโดยการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน จะทำ ให้รูปต้นแบบและภาพมีขนาด	15	15

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			เท่ากัน		
5	ความเท่ากัน ทุกประการ	ค 3.2 ม.2/1	รูปเรขาคณิตสองรูปเท่ากันทุก ประการ ก็ต่อเมื่อ นำรูปเรขาคณิต รูปหนึ่งไปทับอีกรูปหนึ่งได้สนิทพอดี ส่วนของเส้นตรงสองเส้นเท่ากันทุก ประการ ก็ต่อเมื่อ ส่วนของเส้นตรง ทั้งสองเส้นนั้นยาวเท่ากันมุมสองมุม เท่ากันทุกประการ ก็ต่อเมื่อ มุมทั้ง สองนั้นมีขนาดเท่ากันรูปวงกลม เท่ากันทุกประการ ก็ต่อเมื่อ รูป วงกลมทั้งสองรูปนั้น มีรัศมียาว เท่ากันรูปสามเหลี่ยมสองรูปเท่ากัน ทุกประการ ก็ต่อเมื่อ มีความสัมพันธ์ แบบด้าน-มุม-ด้าน มุม-ด้าน-มุม ด้าน-ด้าน-ด้าน และมุม-มุม-ด้าน	12	12
รวม				60	60
คะแนนปลายภาค		การทดสอบ		1.5	20
รวมทั้งรายวิชา					100

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ 4 รหัสวิชา ค22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค 80 : 20

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา/ชั่วโมง	น้ำหนักคะแนน
1	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	ค 3.2 ม.2/2 ค 6.1 ม.2/1	- ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และบทกลับในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา - ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา	10	10
2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง	ค 1.1 ม.2/1 ค 1.1 ม.2/2 ค 1.1 ม.2/3 ค 1.2 ม.2/1 ค 1.2 ม.2/2 ค 1.3 ม.2/1 ค 1.4 ม.2/1	- การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม และการเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน - จำแนกจำนวนจริงที่ปรากฏและยกตัวอย่างจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะได้ - ทหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็ม โดยการแยกตัวประกอบและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ - อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็มเศษส่วนและทศนิยม บอกความสัมพันธ์ของการยกกำลังกับการหารากของจำนวนจริง - หาค่าประมาณของรากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริงและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ - บอกความเกี่ยวข้องของจำนวนจริง จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ	15	15

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน
3	การประยุกต์ ของสมการ เชิงเส้น ตัวแปรเดียว	ค 4.2 ม.2/1	- แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบ	15	15
4	เส้นขนาน	ค 3.2 ม.2/1	- ใช้สมบัติเกี่ยวกับความเท่ากัน ทุกประการของรูปสามเหลี่ยม และสมบัติของเส้นขนานในการ ให้เหตุผลและแก้ปัญหา	10	10
รวม				60	60
คะแนนกลางภาค		การทดสอบ	-	1.0	20
คะแนนปลายภาค		การทดสอบ	-	1.5	20
รวมทั้งรายวิชา				60	100

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ 5 รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค 80 : 20

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	ปริมาตรและพื้นที่ผิว	ค2.1 ม.3/1,2,3,4 ค2.2 ม.3/1 ค3.1 ม.3/1	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม - พื้นที่ผิวของปริซึม และทรงกระบอก - ปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม - ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่พื้นที่ผิวและปริมาตรในการแก้ปัญหา - การเปรียบเทียบหน่วยความจุและหน่วยปริมาตรในระบบเดียวกันหรือต่างระบบ - การเลือกใช้หน่วยการวัดเกี่ยวกับความจุหรือปริมาตร 	18	15
2	ความคล้าย	ค3.2 ม.3/1	<ul style="list-style-type: none"> - สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายและการนำไปใช้ 	12	15
3	สอบกลางภาค			-	20
4	กราฟ	ค4.2 ม.3/2,3	<ul style="list-style-type: none"> - กราฟแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองชุดที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น - กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 	12	15

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
5	ระบบสมการเชิงเส้น	ค4.2 ม.3/4,5	- กราฟของระบบสมการ เชิงเส้น - ระบบสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปรและการนำไปใช้	18	15
6	สอบปลายภาค				20
รวมทั้งรายวิชา				60	100

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รายวิชาคณิตศาสตร์ 6 รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค 80 : 20

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	ค4.2 ม3/1	- อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและการนำไปใช้	15	15
2	ความน่าจะเป็น	ค5.2 ม.3/1	- การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ - ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ - การใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ - การใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการตัดสินใจ	15	15
3	สอบกลางภาค				20
4	สถิติ	ค5.1ม.3/1,2,3,4 ค5.3 ม.3/1,2	- การเก็บรวบรวมข้อมูล - ค่ากลางของข้อมูลและการนำไปใช้ - การวิเคราะห์ข้อมูลจากการนำเสนอ - การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติในการตัดสินใจ - ความคาดเคลื่อนที่อาจจะเกิดขึ้นจากการนำเสนอข้อมูล	22	20

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	หน้า หน้า คะแนน
5	ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ค.6.1 ม.3/1,5	- การใช้ความรู้อัตราส่วน ตรีโกณมิติในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่างๆได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม - การเชื่อมโยงความรู้ไปยัง ศาสตร์อื่นๆ	8	10
6	สอบปลายภาค				20
รวมทั้งรายวิชา				60	100