

## หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

### จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการคำนวณเพื่อใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน
2. เพื่อเป็นพื้นฐานให้นักเรียนเข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้ดีขึ้น
3. เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ที่อาศัยวิชาคณิตศาสตร์
4. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการคำนวณและ รู้จักวิเคราะห์เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับสูงขึ้นไป
5. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจลักษณะ และประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ อันจะนำไปสู่ความสนใจ ให้ศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป
6. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และสามารถใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็น อย่างมีระเบียบ ชัดเจนและรัดกุม

### โครงสร้าง

#### วิชาบังคับ

##### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ค 101	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้
ค 102	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้

##### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ค 203	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้
ค 204	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้

#### วิชาเลือก

##### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

###### สายที่ 1

ค 311	คณิตศาสตร์	6คาบ/สัปดาห์/ภาค	3 หน่วยการเรียนรู้
ค 312	คณิตศาสตร์	6คาบ/สัปดาห์/ภาค	3 หน่วยการเรียนรู้

###### สายที่ 2

ค 321	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้
ค 322	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้



## วิชาบังคับ

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการคำนวณเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน วันได้ดีขึ้น
2. เพื่อเป็นพื้นฐานให้นักเรียนเข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้ดีขึ้น
3. เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ที่อาศัยวิชาคณิตศาสตร์

ค 101	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้
ค 102	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชา

ระบบจำนวนจริง จำนวนและตัวเลข ระบบตัวเลขฐานสิบ เลขยกกำลัง ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ การแยกตัวประกอบ ตัวหารร่วมมากที่สุด ตัวคูณร่วมน้อยที่สุด จำนวนคู่และ จำนวนคี่ จำนวนเต็มลบ การเปรียบเทียบจำนวนเต็มลบ จำนวนเต็ม ทศนิยม รูปทศนิยม ค่าประจำตำแหน่ง การเปรียบเทียบจำนวนที่อยู่ในรูปทศนิยม การแทนเศษส่วนด้วยทศนิยม การบวกลบคูณหารทศนิยมและ การนำไปใช้ เศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกลบคูณหารเศษส่วนและการนำไปใช้ อัตราส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกลบคูณหารเศษส่วนและการนำไปใช้ อัตราส่วนและร้อยละ อัตราส่วนอย่างต่ำ อัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนกับการวัด อัตรา ร้อยละ การนำไปใช้

กราฟ คู่ลำดับ ระนาบจำนวน สมการชั้นเดียวสองตัวแปรและกราฟ สมการ คำตอบของสมการ คุณสมบัติของความเท่ากัน การแก้สมการและการ นำไปใช้

เรขาคณิต จุดและเส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง มุม มุมฉากและมุมตรง ความยาว พื้นที่ ปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

สถิติ การอ่านและการนำเสนอข้อมูลที่ไม่ซับซ้อนในรูปแบบ ตาราง แผนรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวง และกราฟ



ค 203	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้
ค 204	คณิตศาสตร์	4คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชา

ระบบจำนวน ประวัติของการนับ ความหมายของจำนวนและตัวเลข ระบบตัวเลขโรมัน ระบบตัวเลขฮินดู อารบิก ระบบตัวเลขฐานสอง จำนวนเต็มบวก คุณสมบัติการบวกและการคูณของจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม การบวกลบ คูณหารจำนวนเต็ม คุณสมบัติของหนึ่งและศูนย์ เลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก และการใช้เลขยกกำลังแสดงจำนวน

เศษส่วนและทศนิยม การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกลบคูณหาร เศษส่วน เศษส่วนกับทศนิยม การเปรียบเทียบจำนวนที่อยู่ใน รูปทศนิยม การบวกลบคูณหาร ทศนิยม และการนำไปใช้

อัตราส่วนและร้อยละ อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนกับ การวัด อัตรามาตราบส่วนและแผนที่ อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ร้อยละ การนำไปใช้

สมการและอสมการ นิยามของสมการและอสมการ คำตอบ กราฟ แสดงคำตอบ คุณสมบัติของความเท่ากัน คุณสมบัติของความไม่เท่ากัน การแก้สมการและ อสมการ การนำไปใช้

กราฟ กราฟเส้นตรงและเส้นโค้งอย่าง ง่ายซึ่งอธิบายปรากฏการณ์ บางอย่างในชีวิตประจำวันและธรรมชาติ

เรขาคณิต มุมตรงข้าม ความเท่ากันทุก ประการของรูปสามเหลี่ยม รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว เส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง การนำคุณสมบัติของ เส้นขนานไปใช้อธิบายคุณสมบัติของรูปสามเหลี่ยม รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน คุณสมบัติของ รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน การนำไปใช้ คุณสมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากและจำนวนจริง พื้นที่ของรูปสี่ เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยม คางหมูและรูปสี่เหลี่ยมใด ๆ ปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและปริซึม หน่วยการตวง พื้นที่ผิวของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและปริซึม

สถิติ การอ่านและเขียนตารางนำเสนอข้อมูล แผนรูปภาพ แผนภูมิวงกลม แผนภูมิแท่งและกราฟ ตารางแจกแจงความถี่



## วิชาเลือกสายที่ 1

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์กว้างขวางขึ้น
2. เพื่อให้นักเรียนมีพื้นฐานในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ขั้นต่อไป
3. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการ คำนวณและรู้จักวิเคราะห์เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับสูงขึ้นไป

ค 311 คณิตศาสตร์

6คาบ/สัปดาห์/ภาค

3 หน่วยการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชา

ระบบจำนวน จำนวนตรรกยะ รากกำลังที่สอง รากกำลังที่สาม รากกำลังที่  $n$  ที่เป็นจำนวนอตรรกยะ จำนวนจริง เลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การคูณและหาร เลขยกกำลัง คุณสมบัติของเลขยกกำลัง

เซต ความหมายของเซตและสมาชิกของเซต วิธีเขียนเซต วิธีแสดงเซตด้วยแผนภาพ ของเวนน์ เซตว่าง สับเซต อินเตอร์เซกชัน และยูเนียนของเซต

พหุนาม โพลิโนเมียล โมโนเมียล การบวกและการลบโมโนเมียล โพลิโนเมียล การคูณและการหารพหุนาม

ฟังก์ชัน ตัวอย่างฟังก์ชัน กราฟของฟังก์ชัน ฟังก์ชันที่กำหนดได้ด้วยสมการ ฟังก์ชันเชิงเส้นและกราฟ

สมการและ อสมการ สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และการนำ ไปใช้ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ระบบสมการ เชิงเส้นสองชั้นและวิธีแก้ การนำไปใช้

ความน่าจะเป็น โอกาส หรือความน่าจะเป็น การทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซและเหตุการณ์ การหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นในทางปฏิบัติ

เรขาคณิต พื้นที่ของรูปวงกลม พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอกกรวย และทรงกลม ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ การนำไปใช้



**รายวิชาที่เป็นพื้นฐาน ค 311****คำอธิบายรายวิชา**

โพลีโนเมียล การแยกตัวประกอบ ของโพลีโนเมียล เศษส่วนของโพลีโนเมียล การ  
บวกลบคูณหารเศษส่วนของโพลีโนเมียลและการนำไปใช้

ฟังก์ชัน ฟังก์ชันควอดราติกและกราฟ

สมการและอสมการ สมการควอดราติกและการนำไปใช้

การแปรผัน การแปรผันโดยตรง การแปรผกผัน การแปรผันเกี่ยวเนื่อง

เรขาคณิต การพิสูจน์สังพจน์ในวิชา

เรขาคณิต การพิสูจน์ทฤษฎีเรขาคณิต ทฤษฎีเกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการของ  
รูปสามเหลี่ยม วงกลม มุมภายในของ วงกลมและ คอร์ด เส้นสัมผัสวงกลม การสร้างชั้น  
พื้นฐาน และการสร้างรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า

สถิติ ตารางแจกแจงความถี่ การสร้างตารางแจกแจงความถี่ ฮิสโตแกรมและ รูป  
หลายเหลี่ยมของความถี่ การหาค่า กลางของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยเลข  
คณิต ของข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่

ตรีโกณมิติ คุณสมบัติ ของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ซายน์ โคซายน์ และ  
แทนเจนต์ ของมุมที่มีขนาดระหว่าง 0 - 90 องศา



## วิชาเลือกสายที่ 2

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์กว้างขวางขึ้น
2. เพื่อให้ให้นักเรียนมีทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียน วิชาอื่น ๆ ในระดับสูงขึ้นไป
3. เพื่อให้ให้นักเรียนมีพื้นฐานในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ค 321 คณิตศาสตร์

4คาบ/สัปดาห์/ภาค

2 หน่วยการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชา

ระบบจำนวน เลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การคูณและการหาร เลขยกกำลัง คุณสมบัติของเลขยกกำลัง

เซต ความหมายของเซตและสมาชิกของเซต วิธีเขียนเซต วิธีแสดงเซตด้วย แผนภาพ ของเวนน์ เซตที่เท่ากัน สับเซต อินเตอร์เซกชันและยูเนียนของเซต ฟังก์ชัน ตัวอย่างของฟังก์ชัน กราฟของฟังก์ชัน ฟังก์ชันที่กำหนดได้ด้วยสมการ ฟังก์ชันเชิงเส้นและกราฟ

โพลิโนเมียล โมโนเมียล การบวกและการลบโพลิโนเมียล โพลิโนเมียล การคูณ และการหารโพลิโนเมียล

สมการ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและการนำไปใช้ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ระบบสมการเชิงเส้นสองชั้นและวิธีแก้ การนำไปใช้ เรขาคณิต พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริมาตร พื้นที่ของรูป วงกลม พื้นที่ผิวและ ปริมาตรของทรงกระบอก พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ทรงกลม ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับและการนำไปใช้

ค 322 คณิตศาสตร์

4คาบ/สัปดาห์/ภาค

2 หน่วยการเรียนรู้

### รายวิชาที่เป็นพื้นฐาน ค 321 หรือ ค 311

### คำอธิบายรายวิชา

โพลิโนเมียล การแยกตัวประกอบของโพลิโนเมียลที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม และทฤษฎีเศษ

สมการและอสมการ สมการ ควอดราติกและการนำไปใช้

ฟังก์ชัน ฟังก์ชันควอดราติกและกราฟ

เรขาคณิต การพิสูจน์ สัจพจน์ การพิสูจน์ทฤษฎีบทเกี่ยวกับความเท่ากันทุก ประการ ของรูปสามเหลี่ยม วงกลม มุมภายในของวงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัสวงกลม ตรีโกณมิติ คุณสมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ซายน์ โคซายน์ และ แทนเจนต์ ของมุมที่มีขนาดระหว่าง 0 - 90 องศา

