

โครงสร้างคณิตศาสตร์ ม.3

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	ระดับ พฤติกรรม	รูปแบบแบบทดสอบ				รวม จำนวน ข้อ
		เลือกตอบ	เชิงซ้อน	ระบาย คำตอบ	แสดง วิธีทำ	
สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ						
มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง						
ม.1/1 ระบุหรือยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ เศษส่วนและทศนิยม	เข้าใจ	1(1)				1
ม.1/2 เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และเขียนแสดงจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)	นำไปใช้	1(2)				1
ม.2/4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา	นำไปใช้			1(22)		1
มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา						
ม.1/2 บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน และทศนิยม และนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของเศษส่วนและทศนิยม	นำไปใช้			1(23)		1
ม.1/4 คูณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม	นำไปใช้	1(3)				1
ม.2/1 ทหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็มโดยการแยกตัวประกอบและนำไปใช้ในการแก้ปัญหารวมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	นำไปใช้			1(24)		1
มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้						
ม.1/1 นำความรู้และสมบัติเกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหา	นำไปใช้	1(4)				1
สาระที่ 2 การวัด						
มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด						
ม.3/1 หาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก	นำไปใช้			1(25)		1
ม.3/2 หาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม	นำไปใช้		1(18)			1
มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด						
ม.2/1 ใช้ความรู้เกี่ยวกับความยาวและพื้นที่แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ	นำไปใช้			1(26)		1
ม.3/1 ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิวและปริมาตรในการแก้ปัญหในสถานการณ์ต่างๆ	วิเคราะห์	1(5)				1
สาระที่ 3 เรขาคณิต						
มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ						
ม.1/5 ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือ ด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้	เข้าใจ	1(6)				1
ม.1/6 วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนให้	เข้าใจ	1(7)				1
มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา						
ม.2/1 ใช้สมบัติเกี่ยวกับความเท่ากัน ทุกประการของรูปสามเหลี่ยมและสมบัติของเส้นขนานในการให้เหตุผลและแก้ปัญหา	นำไปใช้	1(8)				1
ม.2/2 ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการให้เหตุผลและแก้ปัญหา	นำไปใช้	1(9)				1
ม.2/4 บอกภาพที่เกิดขึ้นจากการเลื่อนขนาน การสะท้อนและการหมุนรูปต้นแบบ และอธิบายวิธีการที่จะได้ภาพที่ปรากฏเมื่อกำหนดรูปต้นแบบและภาพนั้นให้	เข้าใจ	1(10)				1
ม.3/1 ใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา	นำไปใช้	1(11)	1 (19)			2

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	ระดับ พฤติกรรม	รูปแบบแบบทดสอบ				รวม จำนวน ข้อ
		เลือกตอบ	เชิงซ้อน	ระบาย คำตอบ	แสดง วิธีทำ	
สาระที่ 4 พืชคณิต						
มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน						
ม.1/1 วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้	เข้าใจ	1 (12)				1
มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปล ความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา						
ม.2/1 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	นำไปใช้			1(27)		1
ม.2/2 หาพิกัดของจุด และอธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตที่เกิดขึ้นจากการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนบนระนาบในระบบพิกัดฉาก	นำไปใช้	1(13)				1
ม.3/1 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	วิเคราะห์			1(28)		1
ม.3/3 เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	นำไปใช้	1(14)				1
ม.3/4 อ่านและแปลความหมาย กราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และกราฟอื่นๆ	เข้าใจ	1(15)				1
ม.3/5 แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และนำไปใช้แก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	นำไปใช้	1(16)		1(29)		2
สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น						
มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล						
ม.3/2 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม	นำไปใช้		1(20)			1
ม.3/4 อ่าน แปลความหมาย และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอ	นำไปใช้	1(17)				1
มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล						
ม.3/1 หาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มที่ผลแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นเท่า ๆ กัน และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล	นำไปใช้		1(21)			1
สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์						
มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยง ความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์						
ม.3/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	ทักษะ กระบวนการ				1(30)	1
รวม		17	4	8	1	30

หมายเหตุ การให้คะแนนข้อสอบแต่ละรูปแบบของข้อสอบคณิตศาสตร์กำหนด ดังนี้
ข้อสอบเลือกตอบ ข้อ 17 ข้อละ 3 คะแนน คะแนนเป็น 51 คะแนน
ข้อสอบเชิงซ้อน ข้อ 4 ข้อละ 4 คะแนน ข้อย่อย 4 ข้อ ละ 1 คะแนน คะแนนเป็น 16 คะแนน
ข้อสอบเขียนตอบสั้น ข้อ 8 ข้อละ 3.5 คะแนน คะแนนเป็น 28 คะแนน
ข้อสอบแสดงวิธีทำ ข้อ 1 ข้อละ 5 คะแนน