

ผังการออกข้อสอบ
หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระความรู้พื้นฐาน

วิชา คณิตศาสตร์ (พค31001)

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

จำนวน 60 ข้อ

ผังการออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน

หลักสูตรการศึกษานอกระบบ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระ ความรู้พื้นฐาน

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัส พค 31001

ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อที่ต้องการ	ระดับการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ เซต และการให้เหตุผล อัตราส่วนตรีโกณมิติ การใช้เครื่องมือและการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถิติเบื้องต้น และความน่าจะเป็น	1. จำนวนและการดำเนินการ	- ระบุหรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ เซต และการให้เหตุผล อัตราส่วนตรีโกณมิติ การใช้เครื่องมือและการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถิติเบื้องต้น และความน่าจะเป็น - สามารถคิดคำนวณและแก้ไขโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนจริง เลขยกกำลัง อัตราส่วนตรีโกณมิติ สถิติ และความน่าจะเป็น - มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์กับงานอาชีพได้ สามารถวิเคราะห์งานอาชีพในสังคมและกลุ่มประชาคมอาเซียนที่ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ได้	6						
		1.1 บอกความสัมพันธ์ของจำนวนต่างๆ ในระบบจำนวนจริงได้			1 ข้อ 1				
		1.2 บวก ลบ คูณ และหารจำนวนจริงได้				2 ข้อ 2-3			

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		1.3 บอกสมบัติของจำนวนจริงที่เกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน และไม่เท่ากันและนำไปใช้ได้			1 ข้อ 4				
		1.3.1 บอกสมบัติของจำนวนจริงที่เกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน และไม่เท่ากันได้							
		1.3.2 นำสมบัติของจำนวนจริงที่เกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน และไม่เท่ากันไปใช้ได้				1 ข้อ 5			
		1.4 หาค่าสมบูรณ์ของจำนวนจริงได้				1 ข้อ 6			
	2. เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ	2.1 บอกความหมายและความแตกต่างของจำนวนตรรกยะ และอตรรกยะได้	3		1 ข้อ 7				
		2.2 อธิบายเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ได้ 2.2.1 อธิบายเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ได้							

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		2.2.2 เขียนจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ได้				1 ข้อ 8			
		2.3 บวก ลบ คูณ หารจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ได้							
		2.3.1 อธิบายการบวก ลบ คูณ หารจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังเป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ได้							
	3. เซต	2.3.2 บวก ลบ คูณ หารจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ได้				1 ข้อ 9			
		3.1 เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขได้	6						
		3.1.1 บอกเซตแบบแจกแจงสมาชิกและเงื่อนไขได้							
		3.1.2 อธิบายเซตแบบแจกแจงสมาชิกและบอกเงื่อนไขได้			1 ข้อ 10				
		3.2.1 อธิบายเกี่ยวกับยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์และผลต่างของเซตได้			1 ข้อ 11				

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		3.2 ดำเนินการเกี่ยวกับยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลิเมนต์ และผลต่างของเซตได้				2 ข้อ 12-13			
		3.2.2 ดำเนินการเกี่ยวกับยูเนียน อินเตอร์เซกชันคอมพลิเมนต์ และผลต่างของเซตได้							
		3.3 แก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการหาสมาชิกของเซตโดย ใช้แผนภาพเวนน์ - ออยเลอร์ได้							
		3.3.1 อธิบายเกี่ยวกับการหาสมาชิกของ เซตโดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ได้			1 ข้อ 14				
		3.3.2 แก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการหาสมาชิก ของเซตโดยใช้แผนภาพเวนน์ - ออยเลอร์ได้				1 ข้อ 15			
		3.3.3 แก้ปัญหาที่ซับซ้อนเกี่ยวกับการหา สมาชิกของเซตโดยใช้แผนภาพ เวนน์-ออยเลอร์ได้							
	4. การให้เหตุผล	4.1 ให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัยได้	5						
		4.1.1 อธิบายการให้เหตุผลแบบอุปนัย และนิรนัยได้			1 ข้อ 16				
		4.1.2 ให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัยได้				1 ข้อ 17			

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		4.2 บอกได้ว่าการอ้างเหตุผลสมเหตุสมผลหรือไม่ โดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์							
		4.2.1 บอกได้ว่าการอ้างเหตุผลสมเหตุสมผลหรือไม่ โดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์			1 ข้อ 18				
		4.2.2 ตรวจสอบการอ้างเหตุผลว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ โดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ได้				2 ข้อ 19-20			
	5. อัตราส่วนตรีโกณมิติ	5.1 อธิบายความสัมพันธ์อัตราส่วนตรีโกณมิติได้	6		1 ข้อ 21				
		5.2 หาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศา และ 60 องศาได้							
		5.2.1 อธิบายค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศา และ 60 องศาได้			1 ข้อ 22				
		5.2.2 หาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศา และ 60 องศาได้				1 ข้อ 23			
		5.3 นำอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาระยะทางและความสูงได้							
		5.3.1 อธิบายเกี่ยวกับการนำอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในการหาระยะทางและความสูงได้							

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		5.3.2 นำอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้หา ระยะทาง ความสูงและการวัดได้				2 ข้อ 24-25			
		5.3.3 นำอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาระยะทาง และความสูงได้					1 ข้อ 26		
	6. การใช้เครื่องมือและ การออกแบบ ผลิตภัณฑ์	6.1 สร้างรูปทางเรขาคณิตได้	8		1 ข้อ 27				
		6.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรูปต้นแบบ และรูปที่ได้จากการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนได้			2 ข้อ 28-29				
		6.3 นำสมบัติเกี่ยวกับการเลื่อนขนาน การหมุน และการสะท้อนจากการแปลงทาง คณิตศาสตร์ และทางเรขาคณิตไปใช้ในการ ออกแบบงานศิลปะได้			2 ข้อ 30-31				
		6.3.1 อธิบายสมบัติเกี่ยวกับการเลื่อน ขนาน การหมุน และการสะท้อนจาก การแปลงทางคณิตศาสตร์และทาง เรขาคณิตได้							
		6.3.2 นำสมบัติเกี่ยวกับการเลื่อนขนาน การหมุน และการสะท้อนจากการ แปลงทางคณิตศาสตร์ และทาง เรขาคณิตไปใช้ในการออกแบบงาน ศิลปะได้				3 ข้อ 32-34			

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
	7. สถิติเบื้องต้น	7.1 อธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และสามารถนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล เบื้องต้นไปใช้ในการตัดสินใจได้	11		2 ข้อ 35-36				
		7.2 หาค่ากลางของข้อมูลที่ไม่มีการแจกแจง ความถี่และแจกแจงความถี่ได้ (พิสัย ค่าเฉลี่ย เลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม)				4 ข้อ 37-40			
		7.3 เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับข้อมูล ที่กำหนดและวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้			2 ข้อ 41-42				
		7.4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้				1 ข้อ 43			
		7.5 อ่านและตีความหมายจากการนำเสนอข้อมูล ที่กำหนดให้ได้							
		7.5.1 อ่านข้อมูลจากการนำเสนอข้อมูล ที่กำหนดให้ได้			1 ข้อ 44				
		7.5.2 ตีความหมายจากการนำเสนอ ข้อมูลที่กำหนดให้ได้				1 ข้อ 45			
	8. ความน่าจะเป็น	8.1 หาจำนวนผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นของ เหตุการณ์ โดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับ การนับและแผนภาพต้นไม้ได้อย่างง่ายดาย	10			3 ข้อ 46-48			
		8.2 อธิบายการทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นได้			2 ข้อ 49-50				

มาตรฐานการเรียนรู้	หัวเรื่อง/เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ที่ต้องการ	ระดับการวัด					
				รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
		8.3 หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้				3 ข้อ 51-53			
		8.4 นำความรู้เกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจได้				2 ข้อ 54-55			
	9. การใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ	9.1 บอกประเภทของงานอาชีพที่ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ได้	5		2 ข้อ 56-57				
		9.2 นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานอาชีพในสังคมและประชาคมอาเซียนได้				3 ข้อ 58-60			
รวม			60	-	24	35	1	-	-