



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาคณิตศาสตร์

1. นายเกรียงศักดิ์ ขจัดมลทิน

ครูชำนาญการ ครูโรงเรียน โปธิไพรพิทยาคาร อำเภอ โปธิไพร จังหวัด
อุบลราชธานี สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 วุฒิการศึกษา (กศ.ม.)
คณิตศาสตร์

2. นางนพรัตน์ แจงธรรม

ครูโรงเรียนมัธยมตระการพืชผล อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี
สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) คณิตศาสตร์

3. นายเถลิงศักดิ์ สุภฤกษ์

ครูโรงเรียนอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ สังกัดสำนักเขตพื้นที่
การศึกษาอำนาจเจริญ วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) คณิตศาสตร์

ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาวัดผล และประเมินผล

1. ผศ.ไพศาล เอกะกุล

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม วุฒิการศึกษา (ศษ.ม.) การวัดและ
ประเมินผลการศึกษา

2. นางณัฐวดี ทาทะสุทธิ

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเขมรราชูพิทยาคม อำเภอเขมรราชู จังหวัด
อุบลราชธานี สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 วุฒิการศึกษา (ค.ม.) การวัด
และประเมินผลการศึกษา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องทางการ
เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(จำนวน 50 ข้อ)

ตอนที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1	1	1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	2	3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	3	7	+1	+1	0	+1	+1	0.80
		8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4	9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	5	13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	6	15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		18	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตอนที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
			ข้อที่	ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
2	7	21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	8	23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		31	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		32	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		33	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		34	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		35	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	9	36	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		37	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		38	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		39	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	9	40	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		41	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		42	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		43	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		44	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตอนที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
			ข้อที่	ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
4	10	45	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		46	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		47	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		48	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		49	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		50	+1	+1	+1	+1	+1	1.00



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการ
เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(จำนวน 50 ข้อ)

ตอนที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	
			ข้อที่	ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		คนที่ 4
1	1	1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
	2	3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
	3	6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		7	+1	+1	0	+1	+1	0.80	
		8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
	4	9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
2	5	13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
	6	16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		18	+1	0	+1	+1	+1	0.80	
		19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		7	21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
			22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ตอนที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC		
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3	8	23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		28	+1	+1	+1	0	+1	0.80		
		29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		31	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		32	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		33	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		34	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		35	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		36	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
				37	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
				38	+1	+1	0	+1	+1	0.80
39	+1			+1	+1	+1	+1	1.00		
4	9	40	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		41	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		42	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		43	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		44	+1	+1	+1	+1	+1	1.00		
		10	45	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
46	+1		+1	+1	+1	+1	1.00			

ตอนที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
			ข้อที่	ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
10		47	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		48	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		49	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		50	+1	+1	+1	+1	+1	1.00



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัย
 ข้อบกพร่องทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 3 จาก การทดลองครั้งที่ 1 (N = 100)

ตอนที่	จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อที่	ความยาก	ความหมาย	อำนาจ จำแนก	ความ หมาย	การพิจารณา		
1 สมการ เชิงเส้น สอง ตัวแปร	1	1	0.38	ปานกลาง	0.68	ดี	เลือกไว้		
		2	0.29	ค่อนข้างยาก	0.52	ดี	เลือกไว้		
		2	3	0.34	ปานกลาง	0.79	ดีมาก	เลือกไว้	
			*4	0.23	ปานกลาง	0.58	ดี	ตัดทิ้ง	
		3	5	0.46	ค่อนข้างยาก	0.47	ดี	เลือกไว้	
			*6	0.24	ปานกลาง	0.65	ดี	ตัดทิ้ง	
			7	0.28	ค่อนข้างยาก	0.61	ดี	เลือกไว้	
			8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.59	ดี	เลือกไว้	
			4	*9	0.35	ปานกลาง	0.42	ดี	ตัดทิ้ง
				10	0.42	ปานกลาง	0.75	ดีมาก	เลือกไว้
			2 ระบบ สมการ เชิงเส้น สอง ตัวแปร	5	11	0.67	ปานกลาง	0.46	ดี
*12	0.36	ปานกลาง			0.64	ดี	ตัดทิ้ง		
5	13	0.40			ปานกลาง	0.64	ดี	เลือกไว้	
	14	0.42			ปานกลาง	0.63	ดี	เลือกไว้	
6	*15	0.61			ปานกลาง	0.36	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	
	16	0.33			ปานกลาง	0.65	ดี	เลือกไว้	
	17	0.30			ค่อนข้างยาก	0.62	ดี	เลือกไว้	
	18	0.31			ปานกลาง	0.64	ดี	เลือกไว้	
	19	0.37			ปานกลาง	0.57	ดี	เลือกไว้	
	20	0.44			ปานกลาง	0.62	ดี	เลือกไว้	

ตอนที่	จุดประสงค์	ข้อที่	ความยาก	ความหมาย	อำนาจ จำแนก	ความ หมาย	การพิจารณา	
3 การแก้ ระบบ สมการ เชิงเส้น สอง ตัวแปร	7	21	0.32	ปานกลาง	0.58	ดี	เลือกไว้	
		22	0.36	ปานกลาง	0.65	ดี	เลือกไว้	
		8	23	0.62	ปานกลาง	0.50	ดี	เลือกไว้
			24	0.46	ปานกลาง	0.48	ดี	เลือกไว้
			25	0.64	ปานกลาง	0.42	ดี	เลือกไว้
			26	0.52	ปานกลาง	0.61	ดี	เลือกไว้
			27	0.63	ปานกลาง	0.44	ดี	เลือกไว้
	*28		0.30	ค่อนข้างยาก	0.77	ดีมาก	ตัดทิ้ง	
	29	0.53	ปานกลาง	0.55	ดี	เลือกไว้		
	*30	0.38	ปานกลาง	0.60	ดี	ตัดทิ้ง		
	*31	0.43	ปานกลาง	0.66	ดี	ตัดทิ้ง		
	*32	0.32	ปานกลาง	0.52	ดี	ตัดทิ้ง		
	*33	0.42	ปานกลาง	0.58	ดี	ตัดทิ้ง		
	34	0.64	ปานกลาง	0.47	ดี	เลือกไว้		
3 การแก้ ระบบ สมการ เชิงเส้น สอง ตัวแปร	8	*35	0.63	ปานกลาง	0.39	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	
		*36	0.38	ปานกลาง	0.69	ดี	ตัดทิ้ง	
		37	0.52	ปานกลาง	0.65	ดี	เลือกไว้	
		*38	0.43	ปานกลาง	0.66	ดี	ตัดทิ้ง	
		*39	0.30	ค่อนข้างยาก	0.73	ดีมาก	ตัดทิ้ง	
		*40	0.27	ค่อนข้างยาก	0.55	ดี	ตัดทิ้ง	

ตอนที่	จุดประ สงค์ ข้อที่	ข้อที่	ความยาก	ความหมาย	อำนาจ จำแนก	ความหมาย	การพิจารณา
4 โจทย์ ปัญหา ระบบ สมการ เชิงเส้น สอง	9	41	0.45	ปานกลาง	0.72	ดีมาก	เลือกไว้
		*42	0.29	ค่อนข้างยาก	0.59	ดี	ตัดทิ้ง
	10	43	0.54	ปานกลาง	0.44	ดี	เลือกไว้
		*44	0.35	ปานกลาง	0.65	ดี	ตัดทิ้ง
		45	0.32	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้	เลือกไว้
		*46	0.24	ค่อนข้างยาก	0.36	ใช้ได้	ตัดทิ้ง
		*47	0.28	ค่อนข้างยาก	0.39	ใช้ได้	ตัดทิ้ง
		*48	0.49	ปานกลาง	0.10	ต่ำ	ตัดทิ้ง
		49	0.45	ปานกลาง	0.56	ดี	เลือกไว้
		50	0.50	ปานกลาง	0.65	ดี	เลือกไว้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัย
ข้อบกพร่องทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2 (N = 100)

ตอนที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้ ข้อที่	ข้อที่	ความ ยาก	ความหมาย	อำนาจจำแนก	ความหมาย
1 สมการ เชิงเส้น สอง ตัวแปร	1	1	0.67	ปานกลาง	0.87	ดีมาก
		2	0.65	ปานกลาง	0.84	ดีมาก
		3	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.99	ดีมาก
		4	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.92	ดีมาก
		5	0.75	ค่อนข้างง่าย	1.00	ดีมาก
		6	0.76	ค่อนข้างง่าย	0.87	ดีมาก
		7	0.73	ค่อนข้างง่าย	0.84	ดีมาก
		8	0.71	ค่อนข้างง่าย	0.84	ดีมาก
		9	0.74	ค่อนข้างง่าย	1.00	ดีมาก
		10	0.76	ค่อนข้างง่าย	0.68	ดี
		11	0.76	ค่อนข้างง่าย	0.83	ดีมาก
2 ระบบ สมการ เชิงเส้น สอง ตัวแปร	6	12	0.71	ค่อนข้างง่าย	0.77	ดีมาก
		13	0.71	ค่อนข้างง่าย	0.62	ดี
		14	0.71	ค่อนข้างง่าย	0.55	ดี
		15	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.52	ดี
		16	0.76	ค่อนข้างง่าย	0.68	ดี
		17	0.75	ค่อนข้างง่าย	1.00	ดีมาก
		7				

ตอนที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้ ข้อที่	ข้อที่	ความ ยาก	ความหมาย	อำนาจจำแนก	ความหมาย
3 การแก้ ระบบ สมการ เชิง เส้น สองตัว แปร	8	18	0.68	ปานกลาง	0.57	ดี
		19	0.67	ปานกลาง	0.50	ดี
		20	0.67	ปานกลาง	0.72	ดีมาก
		21	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.54	ดี
		22	0.80	ง่ายมาก	0.39	ใช้ได้
		23	0.74	ค่อนข้างง่าย	0.32	ใช้ได้
		24	0.66	ปานกลาง	0.48	ดี
		25	0.71	ค่อนข้างง่าย	0.33	ใช้ได้
		26	0.72	ค่อนข้างง่าย	1.00	ดีมาก
		27	0.84	ง่ายมาก	0.30	ใช้ได้
4 โจทย์ ปัญหา ระบบ สมการ เชิง เส้น สองตัว แปร	10	28	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.72	ดีมาก
		29	0.85	ง่ายมาก	0.28	ใช้ได้
		30	0.87	ปานกลาง	0.65	ดีมาก



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องทางการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 3 มีทั้งหมด 4 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้น จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้น จำนวน 18 ข้อ

ตอนที่ 4 โจทย์ปัญหาาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 10 ข้อ

แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดให้แสดงวิธีทำและเติมคำตอบ จำนวน 50 ข้อ ลงบน
 กระดาษที่แจกให้ ด้วยตัวบรรจงเป็นระเบียบ ในกรณีเขียนผิดให้นักเรียนขีดฆ่าแล้วเขียน
 คำตอบใหม่ ก่อนตอบคำถาม ให้เขียนชื่อ - สกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบและห้องสอบใน
 กระดาษคำตอบให้ชัดเจน เมื่อทำข้อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมกับกระดาษ
 คำถามคืนผู้ดำเนินการสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องทางการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. $xy + 5 = 7$ เป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือไม่ เพราะเหตุใด

2. พิจารณา $3x + 5y + 10 = 0$ เป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือไม่ เพราะเหตุใด

3. คำตอบของสมการ $y = 3x - 2$ คือ (ตอบมา 1 คู่อันดับ)

4. จงหาคำตอบของสมการ $x - 3y + 2 = 0$ (ตอบมา 1 คู่อันดับ)

5. $(10, 1)$ เป็นคำตอบของสมการ $x - y = 9$ หรือไม่เพราะเหตุใด

6. $(-6, 3)$ เป็นคำตอบของสมการ $y = 2x + 9$ หรือไม่เพราะเหตุใด

- ...
7. สมการ $y = 3x + 2$ เขียนเป็นกราฟได้อย่างไร

8. จงเขียนกราฟของสมการ $y = 2x - 2$

9. ในสนามเทนนิสนักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิง 3 คน
 กำหนด x แทนจำนวนนักเรียนชาย และ y แทนจำนวนนักเรียนหญิง เขียนเป็นประโยค
 สัญลักษณ์ได้อย่างไร

10. แม่ซื้อมังคุดมาเป็นสามเท่าของส้มโอ
 กำหนด x แทนจำนวนมังคุด และ y แทนจำนวนส้มโอ เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้
 อย่างไร

11. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับสองเท่าของอีกจำนวนหนึ่งเป็น 5
กำหนด x แทนจำนวนแรก และ y แทนจำนวนหลัง เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

12. ห้าเท่าของจำนวนเงาที่แก้วมีอยู่มากกว่าสามเท่าของจำนวนส้มที่กล้ามีอยู่ 35 ผล
กำหนด x แทนจำนวนเงาของแก้ว และ y แทนจำนวนส้มของกล้า เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

13. $x + y = 10$
 $x - y = 4$ เป็นระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือไม่

14. ระบบสมการ $Ax + By + C = 0$ ที่ A, B, C, D, E, F , แทนจำนวนจริงใดๆ จะเป็น
ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรเมื่อใด

15. $(4,2)$ เป็นคำตอบของระบบสมการ $x + y = 6$ หรือไม่เพราะเหตุใด
 $x - y = 2$

16. $(6,4)$ เป็นคำตอบของระบบสมการ $x + y = 10$ หรือไม่เพราะเหตุใด
 $x - y = 4$

17. $(2,1)$ เป็นคำตอบของระบบสมการ $2x - 3y = 1$ หรือไม่เพราะเหตุใด
 $x + y = 3$

18. $(2,1)$ เป็นคำตอบของระบบสมการ $x + 2y = 4$ หรือไม่เพราะเหตุใด
 $2x + 3y = 7$

19. $(8,6)$ เป็นคำตอบของระบบสมการ $2x - y = 4$ หรือไม่เพราะเหตุใด
 $-x + y = 2$

20. (3,1) เป็นคำตอบของระบบสมการ $3x + 2y = 13$ หรือไม่เพราะเหตุใด
 $3x - 2y = 5$

21. จากระบบสมการ $3x + y = -3$ จงเขียนกราฟแสดงคำตอบ
 $x = 4$

22. จากระบบสมการ $2x - 3y = -1$ จงเขียนกราฟแสดงคำตอบ
 $5x + y = 6$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

23. $x - y = 9$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
 $x + y = 7$
24. $x + y = 10$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
 $x - y = 2$

25. $-x + y = -2$
 $-x - y = -8$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
26. $5x - y = 4$
 $5x + y = 6$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
27. $3x + 4y = 11$
 $x - y = -8$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
28. $2x - 3y = -8$
 $x + 4y = 7$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
29. $4x + 3y = -6$
 $x - 2y = 4$ จงหาคำตอบของระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
30. $2x + y = 23$
 $4x - y = 19$ จงหาคำตอบของระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
31. $5x - y = -3$
 $x + 3y = -23$ จงหาคำตอบของระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
-
32. $-x - y = 8$
 $2x + 5y = -31$ จงหาคำตอบของระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
-
33. $x + 2y = 4$
 $2x + 3y = 7$ จงหาคำตอบของระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
34. $x + 3y = 38$
 $3x - y = 24$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
35. $3x + y = 3$
 $2x - 3y = 13$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
36. $3x + 2y = 23$
 $2x - 3y = -2$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....

37. $7x - 5y = 45$
 $2x + 3y = 4$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
38. $7x + 5y = 1$
 $5x + 7y = 11$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
39. $2x - 9y = 0$
 $7x - 18y = -27$ จงแก้ระบบสมการแสดงวิธีทำ.....
40. $4x + 3y = 0$
 $-11x + 5y = -53$ จงหาคำตอบของระบบสมการแสดงวิธีทำ.....

41. ผลบวกของจำนวนสองจำนวนเป็น 72 ถ้าจำนวนหนึ่งน้อยกว่าอีกจำนวนหนึ่งอยู่ 6 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

42. สนามหญ้าแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้างสั้นกว่าด้านยาว 6 เมตร เส้นรอบรูปของสนามหญ้าแห่งนี้ยาว 48 เมตร เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

43. สามเท่าของจำนวนมากกว่าสองเท่าของจำนวนน้อยเป็น 230 และสองเท่าของจำนวนมากกว่าสี่เท่าของจำนวนน้อยอยู่ 20 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

44. ผลบวกของมุมภายในคู่หนึ่งของรูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งเท่ากับ 140 องศา และผลต่างของมุมทั้งสองเป็น 20 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

45. ในกระเจาดิบหนึ่งมีจำนวนมะม่วงและจำนวนส้มรวมกันอยู่ 78 ผล ถ้าจำนวน มะม่วงน้อยกว่าจำนวนส้มอยู่ 24 ผล กระเจาดิบนี้มีมะม่วงและส้มอย่างละกี่ผลแสดงวิธีทำ.....

46. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีความยาวรอบรูป 48 เมตร ถ้าด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมนี้ยาวกว่าด้านกว้าง 6 เมตร จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมนี้แสดงวิธีทำ.....

47. ผลบวกของจำนวนสองจำนวนเป็น -42 และผลต่างของจำนวนทั้งสองเป็น 52 จงหาจำนวนสองจำนวนนี้แสดงวิธีทำ.....
48. ผลต่างของจำนวนสองจำนวนเป็น 16 ถ้าสามเท่าของจำนวนที่มีค่ามากเท่ากับเก้าเท่าของจำนวนที่มีค่าน้อย จงหาจำนวนทั้งสองแสดงวิธีทำ.....
49. แม่ค้าหาบเร่คนหนึ่งขายแอปเปิ้ล 2 ผล กับสาลี่ 3 ผล ในราคา 35 บาท แต่ถ้าลูกค้าซื้อแอปเปิ้ล 3 ผล กับสาลี่ 6 ผล จะขายในราคา 60 บาท แอปเปิ้ลแต่ละผลราคาเท่ากันและสาลี่แต่ละผลราคาเท่ากัน แม่ค้าขายแอปเปิ้ลและสาลี่ราคาผลละเท่าไร แสดงวิธีทำ.....
50. ร้านขายเครื่องเขียน ขายปากกาได้ 45 ค้ำ ซึ่งเป็นปากการาคาค้ำละ 340 บาท และปากการาคาค้ำละ 390 บาท ถ้าร้านขายเครื่องเขียนขายปากกาได้เงินทั้งหมด $15,950$ บาท อยากทราบว่าร้านขายเครื่องเขียนขายปากกาแต่ละชนิดได้เท่าไรแสดงวิธีทำ.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องจากการทำแบบทดสอบ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 29
2. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำตอบแต่ละข้อ คำตอบข้อใดเป็นคำตอบที่ถูกต้องแล้วกาเครื่องหมาย
(X) ทับตรงกับตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ ตำรา เครื่องคำนวณเข้ามาในห้องสอบ
4. กรุณาอย่าขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใดๆ ลงในแบบทดสอบ
5. คำตอบของนักเรียนที่ตอบในแบบทดสอบจะมีค่าสำหรับงานวิจัยนี้ และจะไม่มี
ผลกระทบใด ๆ ต่อนักเรียนทุกกรณี
6. การทำแบบทดสอบครั้งนี้จะเป็นการประเมินข้อบกพร่องทางการเรียนในกลุ่ม
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการสอยซ่อมเสริมได้ตรงกับข้อบกพร่องของ
นักเรียน และนักเรียนจะได้ทราบถึงข้อบกพร่องของตนเอง ซึ่งเป็นประโยชน์ที่จะใช้เป็นข้อมูล
เบื้องต้นในการพัฒนาตนเอง

แบบทดสอบตอนที่ 1
เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวชี้วัดที่ 1 สามารถบอกได้ว่าสมการที่กำหนดให้เป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้

1. สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้สมการใดเป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ก. $x + y^3 = 2$

ข. $x^3 - y^3 = 0$

ค. $xy = 4$

ง. $3x + 4y = 17$

2. สมการเชิงเส้นสองตัวแปร $Ax + By + C = 0$ เมื่อ A, B, C แทนจำนวนใดๆ สมการใดต่อไปนี้ไม่มีสัมประสิทธิ์ของ $y = 0$

ก. $3x + y = 10$

ข. $x = y^2 + 5$

ค. $x = -2$

ง. $3x^2 = 12$

ตัวชี้วัดที่ 2 สามารถหาคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้

3. คู่อันดับในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $x - y = 8$

ก. (2,10)

ข. (-3,5)

ค. (1,9)

ง. (6,-2)

4. คำตอบของสมการ $y = 2x + 9$ ตรงกับคู่อันดับในข้อใด

ก. (2,13)

ข. (-1,10)

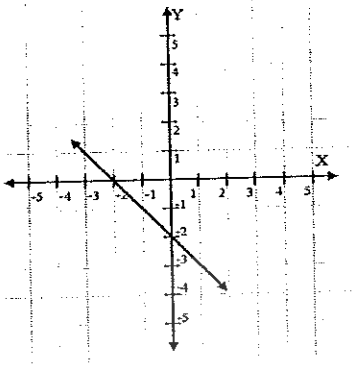
ค. (13,2)

ง. (-3,15)

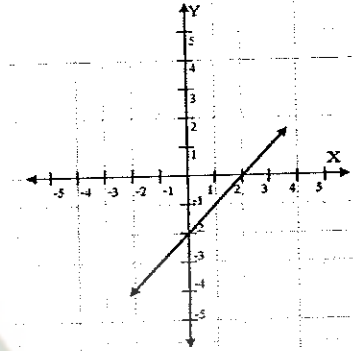
ตัวชี้วัดที่ 3 สามารถนำคำตอบของสมการมาเขียนเป็นกราฟเส้นตรงได้

5. สมการ $y = x + 2$ เขียนกราฟได้ตามข้อใด

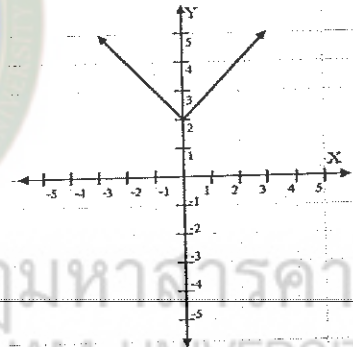
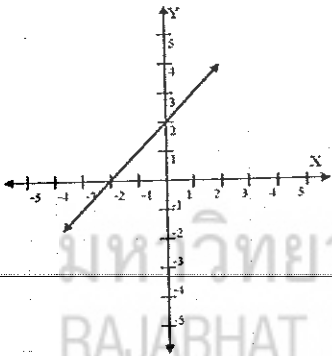
ก.



ข.



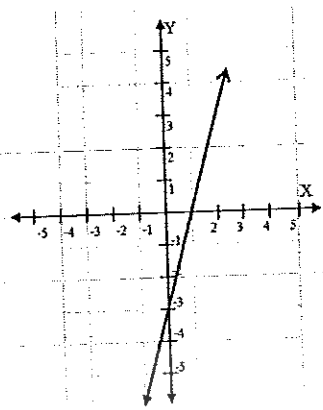
ค.



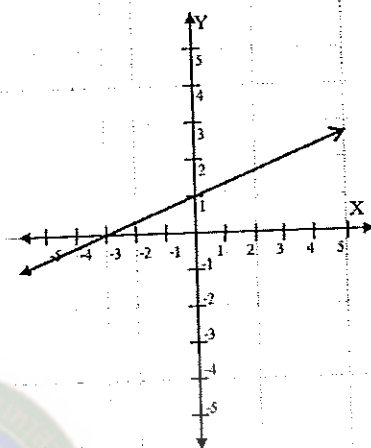
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6. สมการ $y = 3x - 3$ เขียนกราฟได้ตามข้อใด

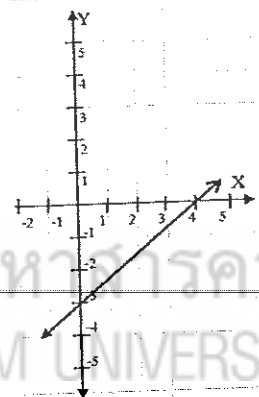
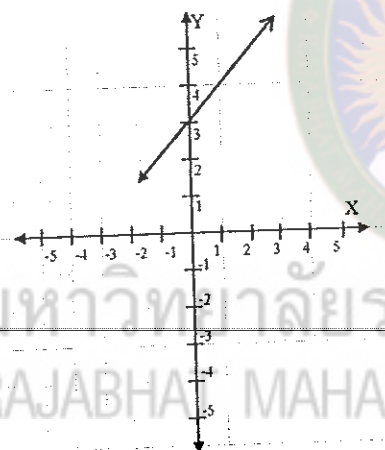
ก.



ข.



ค.



ตัวชี้วัดที่ 4 สามารถเปลี่ยนประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

7. แดงมีเงินเป็นหกเท่าของจำนวนเงินที่ดำมีอยู่

กำหนด x แทนจำนวนของแดง และ y แทนจำนวนเงินของดำ

ก. $x = 6y$

ข. $x + y = 6$

ค. $6x - y = 0$

ง. $x - y = 6$

8. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับสองเท่าของอีกจำนวนหนึ่งเป็น 12
กำหนด x แทนจำนวนแรก และ y แทนจำนวนหลัง

ก. $2x + 3y = 12$

ข. $3x - 2y = 12$

ค. $3x + 2y + 12 = 0$

ง. $3x + 2y = 12$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบตอนที่ 2

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวชี้วัดที่ 5 สามารถบอกได้ว่าระบบสมการที่กำหนดให้เป็นระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้

9. ระบบสมการ $Ax + By + C = 0$ ที่ A, B, C, D, E, F แทนจำนวนใดๆ จะเป็นระบบ

$$Dx + Ey + F = 0$$

สมการเชิงเส้นสองตัวแปรเมื่อใด เมื่อ $A = B = 0$

ก. A และ D ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

ข. B และ E ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

ค. A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

ง. D และ E ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

เมื่อ $D = E = 0$

10. ระบบสมการ $Ax + By + C = 0$ ที่ A, B, C, D, E, F แทนจำนวนใดๆ จะเป็นระบบ

$$Dx + Ey + F = 0$$

สมการเชิงเส้นสองตัวแปรเมื่อใด

ก. เมื่อ $A = B = 0$

ข. A และ D ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

ค. B และ E ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

ง. A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

D และ E ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

จ. เมื่อ $D = E = 0$

ตัวชี้วัดที่ 6 สามารถหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้คู่อันดับที่เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในระบบสมการได้

11. คำตอบของระบบสมการ $x + y = 11$ คือคู่อันดับใด
 $3x - y = 1$

- ก. (3,8) ข. (10,1)
 ค. (1,2) ง. (5,6)

12. $2x - 3y = 1$ คำตอบของระบบสมการ คือคู่อันดับใด
 $x + y = 3$

- ก. (3,0) ข. (1,2)
 ค. (4,-1) ง. (2,1)

13. $x + 2y = 4$ คำตอบของระบบสมการ คือคู่อันดับใด
 $2x + 3y = 7$

- ก. (2,1) ข. (4,7)
 ค. (8,-2) ง. (1,2)

14. $2x - y = 4$ คำตอบของระบบสมการ คือคู่อันดับใด
 $-x + y = 2$

- ก. (-3,5) ข. (8,6)
 ค. (6,8) ง. (3,2)

15. $3x + 2y = 13$ คำตอบของระบบสมการ คือคู่อันดับใด
 $3x - 2y = 5$

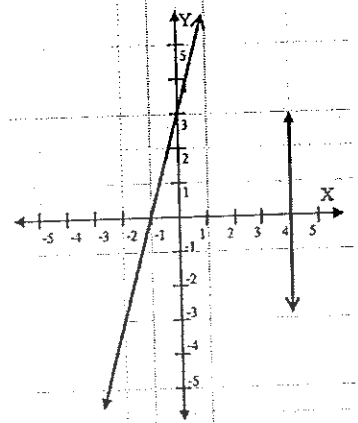
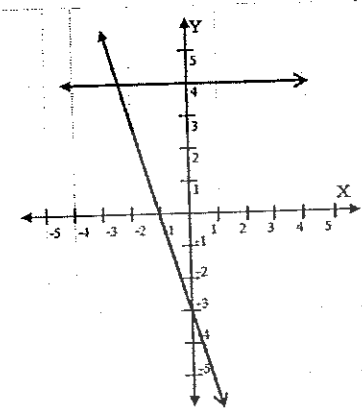
- ก. (3,2) ข. (13,5)
 ค. (5,5) ง. (7,8)

ตัวชี้วัดที่ 7 สามารถหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จากกราฟของสมการเชิงเส้นทั้งสองสมการในระบบสมการได้

16. ข้อใดเป็นกราฟแสดงคำตอบของระบบสมการ $3x + y = -3$
 $x = 4$

ก.

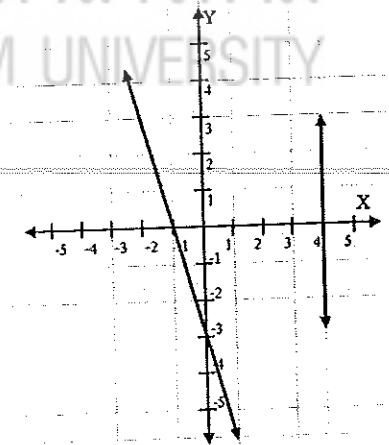
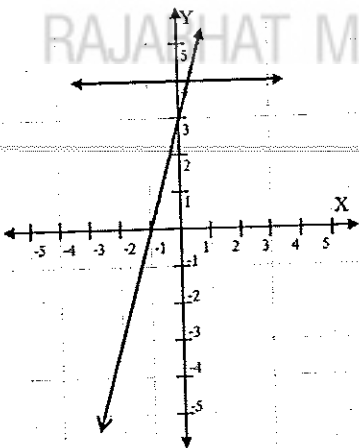
ข.



ค.

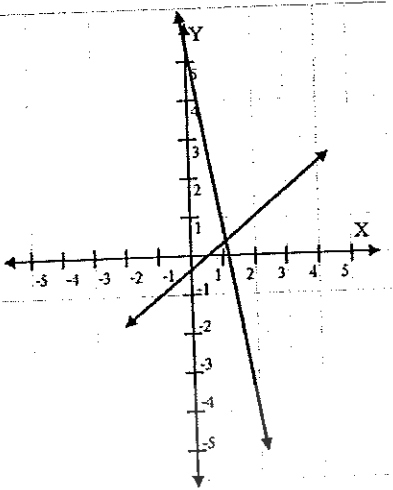
ง.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

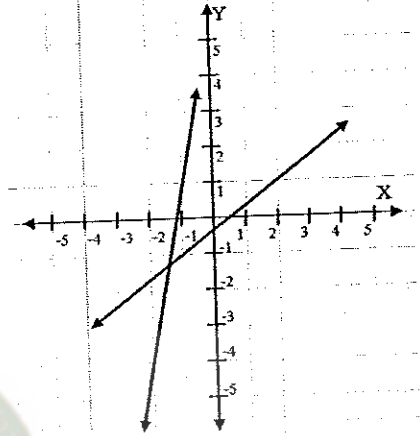


17. ข้อใดเป็นกราฟแสดงคำตอบของระบบสมการ $2x - 3y = -1$
 $5x + y = 6$

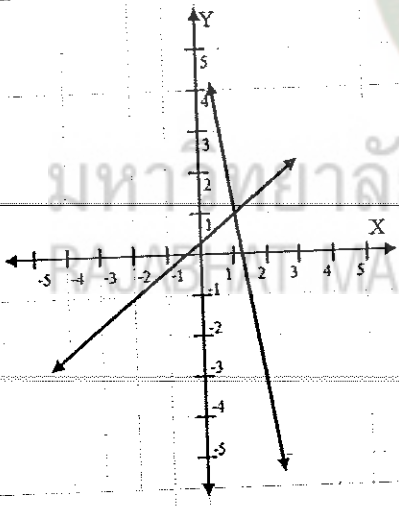
ก.



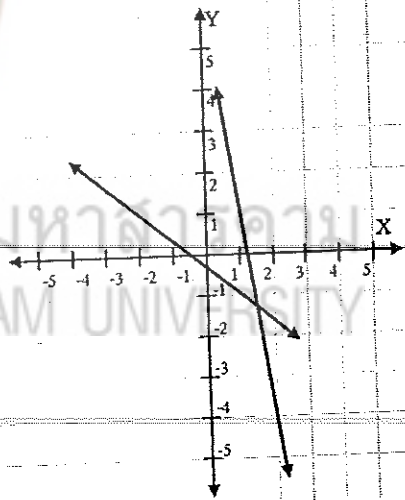
ข.



ค.



ง.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบตอนที่ 3

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวชี้วัดที่ 8 สามารถแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้

18. จากระบบสมการ $x - y = 2$ ข้อใดต่อไปนี้ถูก
 $x + y = 8$

ก. $x = 3$

ข. $y = -3$

ค. $x = 5$

ง. $x = -5$

19. จากระบบสมการ $x - y = 9$ ข้อใดต่อไปนี้ถูก
 $x + y = 7$

ก. $y = -1$

ข. $y = 8$

ค. $x = -1$

ง. $x = -8$

20. คำตอบของระบบสมการ $x + y = 10$ คือคู่อันดับในข้อใด
 $x - y = 2$

ก. $(6, -4)$

ข. $(4, 6)$

ค. $(4, -4)$

ง. $(6, 4)$

21. จงหาคำตอบของระบบสมการ $-x + y = -2$
 $-x - y = -8$

ก. $(-5, 4)$

ข. $(5, 3)$

ค. $(5, 7)$

ง. $(3, 5)$

22. จงหาคำตอบของระบบสมการ $5x - y = 4$
 $5x + y = 6$

ก. $(5, -1)$

ข. $(1, 11)$

ค. $(-1, -1)$

ง. $(1, 1)$

23. จากระบบสมการ $2x - 3y = -8$ มีคำตอบตรงกับคู่อันดับในข้อใด
 $x + 4y = 7$

ก. $(2, \frac{6}{5})$

ข. $(-1, 2)$

ค. $(2, 1)$

ง. $(1, -2)$

24. จากระบบสมการ $x + 2y = 4$ มีคำตอบตรงกับคู่อันดับในข้อใด
 $2x + 3y = 7$

ก. $(1, -1)$

ข. $(3, 2)$

ค. $(2, 1)$

ง. $(-1, 3)$

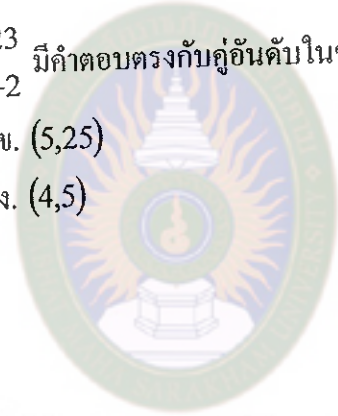
25. จากระบบสมการ $3x + 2y = 23$ มีคำตอบตรงกับคู่อันดับในข้อใด
 $2x - 3y = -2$

ก. $(1, 21)$

ข. $(5, 25)$

ค. $(5, 4)$

ง. $(4, 5)$



แบบทดสอบตอนที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวชี้วัดที่ 9 สามารถเปลี่ยนประโยคภาษาของโจทย์ระบบสมการเชิงเส้นให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ได้

26. ผลบวกของจำนวนสองจำนวนเป็น 72 ถ้าจำนวนหนึ่งน้อยกว่าอีกจำนวนหนึ่งอยู่ 6 กำหนด จำนวนแรกเป็น x และจำนวนหลังเป็น y

ก. $x - y = 72$
 $y - x = 6$

ข. $x + y = 72$
 $x - y = 6$

ค. $x + y = 72$
 $x + y = 6$

ง. $x - y = 72$
 $x - y = 6$

27. สามเท่าของจำนวนมากกว่าสองเท่าของจำนวนน้อยเป็น 230 และสองเท่าของจำนวนมากกว่าสี่เท่าของจำนวนน้อยอยู่ 20

กำหนด เลขจำนวนน้อยเป็น x และเลขจำนวนมากเป็น y

ก. $3 + y + 2 + x = 230$
 $2 + y - 4 + x = 20$

ข. $3x + 2y = 230$
 $2x - 4y = 20$

ค. $3y + 2x = 230$
 $2y + 4x = 20$

ง. $3y + 2x = 230$
 $2y - 4x = 20$

ตัวชี้วัดที่ 10 สามารถหาคำตอบของโจทย์ปัญหาของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้

28. ผลบวกของมุมภายในคู่หนึ่งของรูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งเท่ากับ 140 องศา และผลต่างของมุมทั้งสองเป็น 20 องศา ผลคูณของมุมทั้งสอง

ก. 3,600

ข. 4,000

ค. 4,500

ง. 4,800

29. ร้านขายเครื่องเขียน ขายปากกาได้ 45 ค้ำ ซึ่งเป็นปากการาคาค้ำละ 340 บาท และปากการาคาค้ำละ 390 บาท ถ้าร้านขายเครื่องเขียนขายปากกาได้เงินทั้งหมด 15,950 บาท อยากทราบว่าร้านขายเครื่องเขียนขายปากกาค้ำละ 340 บาท ได้กี่ค้ำ

ก. 26 ค้ำ

ข. 28 ค้ำ

ค. 30 ค้ำ

ง. 32 ค้ำ

30. ในวันจันทร์ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งขายเสื้อกันหนาวได้ 30 ตัว เป็นเสื้อกันหนาวสีขาวและเสื้อกันหนาวสีฟ้า ถ้าเสื้อกันหนาวสีขาวราคาตัวละ 398 บาท และเสื้อกันหนาวสีฟ้าราคาตัวละ 420 บาท ถ้าขายเสื้อกันหนาวทั้งหมดได้เงิน 12,424 บาท อยากทราบว่าห้างสรรพสินค้าแห่งนี้ขายเสื้อกันหนาวทั้งสองสีไปอย่างละกี่ตัว

ก. สีขาว 22 ตัว และสีฟ้า 8 ตัว


ข. สีขาว 8 ตัว และสีฟ้า 22 ตัว

ค. สีขาว 18 ตัว และสีฟ้า 12 ตัว

ง. สีขาว 12 ตัว และสีฟ้า 18 ตัว



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ง

คู่มือการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้สำหรับครู
แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดมุ่งหมาย

แบบทดสอบวินิจฉัยชุดนี้สร้างขึ้น เพื่อใช้ค้นหาข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 4 พีชคณิต เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 ประกอบด้วย 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ตอนที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้น ตอนที่ 3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้น ตอนที่ 4 โจทย์ปัญหาในระบบสมการเชิงเส้น

โครงสร้างของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย 4 ตอน มีจำนวน 30 ข้อ ดังนี้

ตอนที่ 1 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 7 ข้อ คือ ข้อที่ 1 – 8

ตอนที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้น จำนวน 8 ข้อ คือ ข้อที่ 9 -17

ตอนที่ 3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้น จำนวน 11 ข้อ คือ ข้อที่ 18 – 25

ตอนที่ 4 โจทย์ปัญหาในระบบสมการเชิงเส้น จำนวน 4 ข้อ คือ ข้อที่ 26 – 30

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ทดสอบนักเรียนหลังจากการสอนเนื้อหาแต่ละเนื้อหาสิ้นสุดลง เพื่อตรวจสอบค้นหาข้อบกพร่องของผู้เรียนว่ายังบกพร่องในเรื่องใดบ้าง อันจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนและการจัดสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียน ดังนั้นการทดสอบจึงไม่มุ่งคะแนนรวมทั้งฉบับ แต่มุ่งสนใจคะแนนที่นักเรียนได้ในแต่ละตอนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ผู้สอบจะต้องตอบข้อสอบถูกต้องอย่างน้อย 67% หรือ 2 ใน 3 ถ้านักเรียนได้คะแนนตามเกณฑ์ถือว่านักเรียนไม่บกพร่องในเรื่องนั้น แต่ถ้านักเรียนได้คะแนน

ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ถือว่านักเรียนมีความบกพร่องในเรื่องนั้น คำตอบที่นักเรียนเลือกตอบมีความสำคัญมากเพราะจะทำให้ทราบว่านักเรียนมีข้อบกพร่องในเรื่องใด เพราะสาเหตุใด ดังนั้นแบบทดสอบวินิจฉัยนี้ จึงสามารถนำไปทดสอบกับนักเรียนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ เพราะไม่มีการเปรียบเทียบกับนักเรียนในกลุ่ม

การพัฒนาแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 7 โรงเรียน ครั้งแรกเป็นการทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดให้แสดงวิธีทำและเติมคำตอบ นำไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน แล้วรวบรวมคำตอบคิดมาสร้างเป็นตัวลงในแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ จากนั้นไปทดลองครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 100 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ แล้วคัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบไว้ จำนวน 30 ข้อ แล้วทำการทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ จากนั้นนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวนนักเรียน 336 คน เพื่อวิเคราะห์หาข้อบกพร่องของนักเรียน

คุณภาพของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2 สรุปคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับได้ดังปรากฏในตาราง ดังนี้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัย
ข้อบกพร่องทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองครั้งที่ 2 (N = 100)

แบบทดสอบวินิจฉัย	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
ตอนที่ 1 สมการเชิงเส้นสอง ตัวแปร	0.65 - 0.76	0.84 - 1.00
ตอนที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้น สองตัวแปร	0.71 - 0.76	0.52 - 1.00
ตอนที่ 3 การแก้ระบบสมการ เชิงเส้นสองตัวแปร	0.66 - 0.87	0.21 - 0.72
ตอนที่ 4 โจทย์ปัญหาในระบบ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	0.65 - 0.85	0.28 - 1.00

วิธีดำเนินการสอบ

1. การเตรียมตัวก่อนสอบ

1.1 นัดหมายวัน เวลา กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 เตรียมแบบทดสอบและกระดาษคำตอบให้เพียงพอกับจำนวนผู้เข้าสอบ

1.3 ศึกษาคำชี้แจง วิธีการทำแบบทดสอบไว้ล่วงหน้า เพื่อให้สามารถดำเนินการ
สอบได้ถูกต้อง รวดเร็ว

2. วิธีดำเนินการขณะสอบ

2.1 แจกกระดาษคำตอบให้นักเรียนทุกคนตามจำนวนที่กำหนดไว้ เพื่อให้เขียน
รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวนักเรียน

2.2 แจกแบบทดสอบให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงในแบบทดสอบสอบ เมื่อนักเรียน
เข้าใจแล้วให้ลงมือทำข้อสอบได้

2.3 เนื่องจากแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง
ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบที่ไม่จำกัดเวลาในการสอบ ดังนั้น
ระหว่างการสอบ ผู้ดำเนินการสอบ จึงไม่จำเป็นต้องคอยเตือนเวลา แต่เพื่อให้เกิดแรงจูงใจ
และทำแบบทดสอบอย่างตั้งใจผู้คุมสอบจึงควรควบคุมการสอบของนักเรียนให้เป็นไปตาม
ระเบียบของการสอบเท่านั้น

3. เมื่อนักเรียนคนใดทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ให้นำแบบทดสอบพร้อมด้วย
กระดาษคำตอบส่งผู้ดำเนินการสอบ แล้วออกจากห้องสอบได้

การตรวจให้คะแนนและการวินิจฉัย

1. นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน
ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

2. พิจารณานักเรียนตอบผิดข้อใดในแต่ละตอนของแบบทดสอบ การที่นักเรียน
ตอบผิดข้อใดแสดงว่ามีความบกพร่องในจุดประสงค์การเรียนรู้

กำหนดคะแนนขั้นต่ำในการวินิจฉัยของแบบทดสอบแต่ละตอน ใช้เกณฑ์
การประเมินข้อบกพร่องโดยประเมินผลการผ่าน หรือยอมรับได้ว่า ไม่มีข้อบกพร่องในเรื่อง
นั้น ๆ ผู้สอบจะต้องตอบข้อสอบถูกต้องอย่างน้อย 67% หรือ 2 ใน 3 (สำนักทดสอบทาง
การศึกษา. 2539 : 15 - 16) เพื่อแสดงว่านักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริง

3. นักเรียนต้องผ่านการประเมินข้อบกพร่องโดยประเมินผลการผ่าน หรือยอมรับได้
ว่าไม่มีข้อบกพร่องในเรื่องนั้น ๆ ผู้สอบจะต้องตอบข้อสอบถูกต้องอย่างน้อย 67% หรือ 2 ใน 3
เพื่อแสดงว่านักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริง ถ้าคะแนนต่ำกว่านี้ ถือว่านักเรียนมี
ข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น



ภาคผนวก จ
หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศษ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖ ๑๓๓๘



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณเถลิงศักดิ์ สุภฤกษ์

ด้วยนางนงนุช อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๕๓๑/๒๕๕๓

วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล เอกะกุล

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๖๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๑" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๓๓๕



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณณัฐวดี ทาทะสุทธิ

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาสังคมศาสตร์ ศูนย์เขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๑" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไทวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศษ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๔๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒ (มัธยมศึกษาการพิเศษ)

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๑"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๔๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒ (เขมราฐพิทยาคม)

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร .๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘.



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๔๑

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒ (โพธิ์โพธิ์วิทยาการ)

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๓๒ - ๕๕๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๔๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒ (ถูกข้าว่าป่วนวิทยาคม)

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๑๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบกฤณา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๔๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒ (พังโคนพิทยาคม)

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๔๑



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒ (เกษมสีมาวิทยาการ)

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชา สุนัขเขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๑.๐๑/ ๑๓๔๐



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒ โนนสงวนประชาสรรค์

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรรพรม)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๕๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว ๑๓๓๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณเกรียงศักดิ์ ขจัดมลทิน

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชา ศูนย์เขมราชู กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา คัดเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ขอแสดงความนับถือ
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๓๓๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณนพรัตน์ แจงธรรม

ด้วยนางนฤมล อุดรประจักษ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๓๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยความบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

1/๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘