

บรรณานุกรม

- ขวัญใจ บุญฤทธิ์. (2535). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการวิจัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบ TAI กับการสอนตามคู่มือครู ของ สสวท. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2537). นวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ชาติชาย ม่วงปฐม. (2539). ผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือและระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ ที่มีผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศักดิ์ สิงห์อุดร. (2532). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ ศึกษากรณีตัวอย่างกับการสอนตามแนวคู่มือการสอนหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญ ศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จินตนา เล็กถ้วน. (2541). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา เขมมณี. (2545). กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและการจัดการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : นิชิน แอ็ดเวอร์ไทซิง กรุ๊ป.
- ทิตนา เขมมณีและเยาวพา เดชะคุปต์. (2522). กลุ่มสัมพันธ์:ทฤษฎีและแนวปฏิบัติเล่ม 1. กรุงเทพฯ : บุรพาศิลป์การพิมพ์.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2524). โครงการบ้าน โรงเรียน มหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการเรียน การสอน. ชลบุรี : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2537). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.
กรุงเทพฯ : เจริญผล.

ปัทมา ศรขาว. (2540). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และ
เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรรณี ข.เจนจิต. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.

พรรณพิศ วาณิชการ. (2535). การทำงานกลุ่ม. สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ.
2 (1), 24.

พัชนี ทองแก้ว. (2540). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบ TAI กับคู่มือครู. วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2542). การเรียนแบบร่วมมือ. ในประมวลบทความการเรียนการสอนและ
การวิจัยระดับมัธยมศึกษา. หน้า 6 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยุพิน พิพิธกุล. (2539). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทการพิมพ์.

ยุพิน โพธิ์รัตน์. (2537). ผลของการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพที่มีต่อความร่วมมือใน
การทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีพฤฒา. วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4).
กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ลาวัลย์ พลกล้า. (2526). การสอนคณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

วิชาการ, กรม. (2539). คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษา : การสอนที่เน้นนักเรียน
เป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

----- . (2545). คู่มือจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การ
รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

สรไกร รุ่งรอด. (2533). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการให้ความ
ช่วยเหลือต่อกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการ
เรียนแบบ STAD กับกิจกรรมการเรียนตามคู่มือครู ของ สสวท. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- สมยศ นาวิการ. (2523). การบริหารตามสถานการณ์. กรุงเทพฯ : บรรณกิจ.
- สมเดช บุญประจักษ์. (2540). การพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรปริญญาคุุณบัณฑิต สาขา คณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สามารถ สุขาวงษ์. (2537). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบโครงการโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สิริวรรณ ศรีพล. (2536). รูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากกลุ่ม ใน ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและวิทยวิธีการสอน หน่วยที่ 10. (12-16), นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- โสภณ ปภาพจน์. (2521). การพัฒนาองค์การ. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม.
- หฤทัย อติชาติพงศ์. (ม.ป.ป.) กิจกรรมกลุ่มในโรงเรียน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา.
- อนก ศิลปนิลมาลย์. (2540). สอนแปลก. สารพัฒนาหลักสูตร. 1(2), 60-68).
- อรพรรณ พรสีมา. (2540). การเรียนแบบร่วมมือแรงร่วมใจ (Cooperative Learning). กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- อาภากรณ์ หวัดสูงเนิน. (2536). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Alice F. Artst and Caire M. Newman. (1990). Cooperative Learning **Mathematics Teacher**. 83 (Semtember 1990) : 448-452.
- Amalya Nattiv. (1994). Helping Behaviors and Math Achievement gain of Students Using Cooperative Learning **The Elementary School Journal**. 94 (January 1994) 285-296.
- Arther J.Buroody. (1993). **Problem Solving, Reasoning and Communicating, K-8. Helping Children Think Mathematically**. New York : Macmillan Publishing Compan.
- David W. Johnson ; and Roger T. Johnson. (1987). Research Shows the Benefits of Adult Cooperation. **The Educational Leadership**. (November 1987) 27-30.

- David W. Johnson ; and Roger T. Johnson. (1991). **Learning Together and Alone**. Boston. : Allyn and Bacon.
- Dunn, Rita. (1972). “Team Learning and Circle of Knowledge” **Practical Approaches To individualization Instruction**. West Nyack, New York : Packer Publishing Company Inc.
- Ross, John A. (1995). Effects of Feedback on Student Behaviors in Cooperative Learning Groups in a Grade 7 Math Class. **The Elementary School Journal**. 96(1995) 125-140.
- Kathleen M. Gilbert-Macmillan. (1983). **Mathematical Problem Solving in Cooperative Small Groups and Whole Class Instruction**. Dissertation abstracts International. 44:2700-A : 1983.
- Slavin, Robert E. (1995). **Cooperative Learning : Theory, Research, and Practice**. Massachusetts : Packer Publishing Company Inc.
- . (1990). **Cooperative Learning : Theory, Research, and Practice**. Wjersey, Prentice Hall.
- . (1991, February). Synthesis of Research on Cooperative Learning. **Educational Leadership**. 2 (1), 71 - 82.
- . (1987). “Cooperative Learning and CooperativeSchool” **Education Leardership**.
- Slavin, Robert E.; Nancy Madden ; and Marshall Leavey. (1984, October). Effects of Team Assisted Individualization on the Mathematics Achievement of Academically Handicapped Students. **Journal of Educational Psychology**. 76, 813 - 819.
- Spencer Kagan. (1994). **Cooperative Learning**. Wjersey : San Juan Capistrano.
- Sticchi-Damiani, Maria. (1981, April) Group Work : Form Practice to Theory. **English Teaching Forum**. 36, 243.
- Young, Carolyn. (1972, December). Team Learning. **The Arithmetics Teacher**. 19, 630 - 634.



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1. นางอำไพ ดันติกุล วุฒิ กศ.ม. วิชาเอก การวัดและประเมินผล จาก
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ตำแหน่ง คศ.2 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต
2. นางสาววิลาวัลย์ รักราม วุฒิ กศ.ม. วิชาเอก การวัดและประเมินผล จาก
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ตำแหน่ง คศ.2 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต
3. นายอำนาจ เปรมบางเขน วุฒิ กศ.บ. วิชาเอก คณิตศาสตร์ จาก
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน
ปัจจุบันปฏิบัติหน้าที่ นายทะเบียนและวัดผลโรงเรียน
ตำแหน่ง คศ.2 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต

ผู้เชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้

1. ดร.จรรยา ภูอุดม คศ.3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา กรุงเทพมหานคร
2. นางพิบูลพรรณ ตั้งคะพิภพ คศ.3 โรงเรียนราชินีบูรณะ จ.นครปฐม
3. นางสาวรณ เอี่ยมเอิบ คศ.3 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี จ.

ปทุมธานี



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก ข

ผลการเปรียบเทียบลักษณะของตัวอย่างประชากรของ
กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ช่วงกลางปีของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์กลางปี วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	$\bar{x}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	8.19	1.064	0.204
กลุ่มควบคุม	8.14	1.018	

$P < .05$

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 8.19 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ เท่ากับ 1.064 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 8.14 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ เท่ากับ 1.018

เมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติทดสอบ (t-test) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป พบว่าค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ผลการสอบกลางปีของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียนคนที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	ผลต่าง (D)
1	8	8	0
2	8	9	1
3	6	9	3
4	8	7	1
5	9	8	1
6	8	9	1
7	8	9	1
8	10	9	1
9	7	9	2
10	9	10	1
11	10	7	3
12	10	10	0
13	9	8	1
14	8	10	2
15	8	6	2
16	8	9	1
17	8	9	1
18	6	8	2
19	9	9	0
20	7	8	1
21	8	8	0
22	8	7	1
23	9	8	1
24	10	9	1
25	9	7	2

ผลการสอบกลางปีของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ต่อ)

นักเรียนคนที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	ผลต่าง (D)
26	6	8	2
27	8	7	1
28	9	6	3
29	9	8	1
30	7	8	1
31	8	8	0
32	8	8	0
33	7	8	1
34	8	7	1
35	8	8	0
36	9	7	2



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก ค

แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน – หลังการทดลอง



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตารางที่ 1 ผลการสอบก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลอง

นักเรียนคนที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ผลต่าง (D)
1	12	37	25
2	16	37	21
3	13	36	23
4	10	31	21
5	19	37	16
6	10	32	22
7	8	30	22
8	15	37	22
9	13	32	19
10	24	37	13
11	18	36	18
12	20	38	18
13	24	39	15
14	13	30	17
15	18	36	18
16	16	37	21
17	11	29	18
18	15	36	21
19	20	37	17
20	14	33	19
21	19	38	19
22	17	38	21
23	25	39	14
24	19	35	16
25	21	38	17

ผลการสอบก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลอง (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ผลต่าง (D)
26	9	23	14
27	17	38	21
28	12	37	25
29	16	37	21
30	10	38	28
31	13	34	21
32	15	37	22
33	9	31	22
34	16	36	20
35	17	38	21
36	14	35	21

ตารางที่ 2 ผลการสอบก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มควบคุม

นักเรียนคนที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ผลต่าง (D)
1	11	28	17
2	14	37	23
3	11	33	22
4	17	30	13
5	21	37	16
6	18	34	16
7	16	33	17
8	13	32	19
9	24	39	15
10	20	37	17
11	11	25	14
12	18	37	19
13	12	28	16
14	23	38	15
15	8	17	9
16	13	31	18
17	17	34	17
18	19	36	17
19	18	35	17
20	9	31	22
21	6	17	11
22	15	33	18
23	19	37	16
24	16	24	8
25	12	21	19

ผลการสอบก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มควบคุม (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ผลต่าง (D)
26	9	25	16
27	5	10	5
28	13	29	16
29	14	35	21
30	8	22	14
31	17	34	17
32	18	35	17
33	17	32	15
34	12	29	17
35	18	32	14
36	11	22	11



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก ง

ค่าเฉลี่ยระดับพฤติกรรม



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลสรุปแบบประเมินพฤติกรรม
จากการประเมินของครู และนักเรียน



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จากผลสรุปแบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มทดลองจำนวน 36 คน ประเมินโดยครูจำนวน 6 ครั้ง พบว่าในการจัดการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมดังนี้ ด้านความกระตือรือร้นมีค่าเฉลี่ย 2.91 พฤติกรรมด้านความรับผิดชอบมีค่าเฉลี่ย 2.84 พฤติกรรมด้านแสดงความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ย 2.74 พฤติกรรมด้านการแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ย 2.74 พฤติกรรมด้านการนำเสนอข้อมูลมีค่าเฉลี่ย 2.58 พฤติกรรมด้านระเบียบวินัยมีค่าเฉลี่ย 2.86 และพฤติกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ย 2.13 จะเห็นว่าพฤติกรรมของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.58 – 2.91 จำนวน 6 รายการ ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อยู่ในระดับดีมาก ยกเว้นพฤติกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยเป็น 2.13 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในระดับดี โดยสรุปพฤติกรรมที่เกิดจากการจัดการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยรวม 2.69 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ระดับพฤติกรรมทั้งหมดอยู่ในระดับดีมาก และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ประเมินโดยนักเรียน จำนวน 2 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.79 – 2.92 จำนวน 6 รายการ ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ระดับพฤติกรรมทั้ง 6 รายการได้แก่ ความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบ การแสดงความคิดเห็นและการยอมรับ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การนำเสนอข้อมูล และ ระเบียบวินัย จะอยู่ในระดับดีมาก ยกเว้นพฤติกรรมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยเป็น 2.10 เมื่อเทียบกับเกณฑ์อยู่ในระดับดี โดยสรุปพฤติกรรมที่เกิดจากการจัดการเรียนโดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยรวม 2.75 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ระดับพฤติกรรมทั้งหมดอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การเรียนรู้แบบร่วมมือต้องอาศัยการทำงานเป็นกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มจะได้รับการมอบหมายหน้าที่ โดยสมาชิกทุกคนจะมีเป้าหมายในการเรียนร่วมกัน เมื่อกลุ่มได้รับกิจกรรมหรือปัญหา ทุกคนในกลุ่มจะปรึกษารื้อฟื้น ร่วมกันคิดร่วมกัน แก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มมีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน เมื่อถูกกลุ่มให้นำเสนอและเตรียมพร้อมที่จะถูกทดสอบ ดังนั้นนักเรียนจึงต้องมีความกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลาเพราะความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนซึ่งสอดคล้องกับ ชุศักดิ์ สิงห์อุตร (2532:35-36) ที่กล่าวว่า การทำงานเป็นกลุ่มเป็นการมุ่งให้เกิดพลังร่วมของกลุ่ม มีเป้าหมายของกลุ่มเป็นหลัก ดังนั้นสมาชิกจึงต้องมีความเข้าใจในเรื่องพฤติกรรมและท่าทีของบุคคลในกลุ่ม และยังสอดคล้องกับ ยุพิน โพธิ์รัตน์ (2537:22) ที่กล่าวว่ากิจกรรมในกลุ่มยังสร้างคุณภาพ และสามารถพัฒนา ตัวแปรด้านความคิดสร้างสรรค์ ระเบียบวินัย พฤติกรรมตั้งใจเรียน การคิดเป็น และการแก้ปัญหาเป็นการใช้การประเมินพฤติกรรมก็เป็นไปตาม สามารถ สุขางษ์ (2537:9) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หมายถึงการกระทำหรือการแสดงออกของนักเรียนในขณะที่ทำงานกลุ่มเพื่อให้ได้ผลงานตามเป้าหมายที่กำหนดไว้โดยพิจารณาจากแบบวัดพฤติกรรม

สำหรับพฤติกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์ผลการประเมินอยู่ในระดับดี อาจเป็นเพราะ
พฤติกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมที่เกิดซ้ำ และต้องใช้เวลาในการฝึก ดังนั้นระยะ
เวลาเพียง 16 ชั่วโมง จึงไม่สามารถที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมด้านนี้ได้ดีเท่าที่ควร



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผลการประเมินพฤติกรรมด้านความกระตือรือร้น ของนักเรียนกลุ่มทดลอง

เลขที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	รวม	เฉลี่ย
1	2	3	3	3	3	3	17	2.83
2	2	3	3	3	3	3	17	2.83
3	2	2	3	3	3	3	16	2.67
4	2	3	3	3	3	3	17	2.83
5	3	3	3	3	3	3	18	3.00
6	2	3	3	3	3	3	17	2.83
7	2	2	3	3	3	3	16	2.67
8	3	3	3	3	3	3	18	3.00
9	2	2	3	3	3	3	16	2.67
10	3	3	3	3	3	3	18	3.00
11	3	3	3	3	3	3	18	3.00
12	3	3	3	3	3	3	18	3.00
13	3	3	3	3	3	3	18	3.00
14	2	2	3	3	3	3	16	2.67
15	2	3	3	3	3	3	17	2.83
16	3	3	3	3	3	3	18	3.00
17	2	3	3	3	3	3	17	2.83
18	2	3	3	3	3	3	17	2.83
19	3	3	3	3	3	3	18	3.00
20	3	3	3	3	3	3	18	3.00
21	3	3	3	3	3	3	18	3.00
22	2	3	3	3	3	3	17	2.83
23	3	3	3	3	3	3	18	3.00
24	3	3	3	3	3	3	18	3.00
25	3	3	3	3	3	3	18	3.00
26	2	3	3	3	3	3	17	2.83

เลขที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	รวม	เฉลี่ย
27	3	3	3	3	3	3	18	3.00
28	2	3	3	3	3	3	17	2.83
29	3	3	3	3	3	3	18	3.00
30	3	3	3	3	3	3	18	3.00
31	3	3	3	3	3	3	18	3.00
32	3	3	3	3	3	3	18	3.00
33	3	3	3	3	3	3	18	3.00
34	3	3	3	3	3	3	18	3.00
35	3	3	3	3	3	3	18	3.00
36	2	3	3	3	3	3	17	2.83
	93	104	108	108	108	108	629	2.91

1	2	3	3	3	3	3
2	2	2	2	3	3	3
3	2	2	2	3	3	3
4	2	2	2	3	3	3
5	2	3	3	3	3	3
6	2	3	3	3	3	3
7	2	3	3	3	3	3
8	2	3	3	3	3	3
9	2	2	2	2	3	3
10	2	3	3	3	3	3
11	2	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3	3
13	2	3	3	3	3	3
14	3	2	3	3	3	3
15	3	2	3	3	3	3
16	3	3	3	3	3	3
17	2	2	2	3	3	3
18	2	3	3	3	3	3
19	2	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3
21	2	3	3	3	3	3
22	3	3	3	3	3	3
23	3	3	3	3	3	3

[illegible]

เลขที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	รวม	เฉลี่ย
27	3	3	3	3	3	3	18	3.00
28	2	3	3	3	3	3	17	2.83
29	3	3	3	3	3	3	18	3.00
30	3	3	3	3	3	3	18	3.00
31	2	3	3	3	3	3	17	2.83
32	3	3	3	3	3	3	18	3.00
33	3	3	3	3	3	3	18	3.00
34	3	3	3	3	3	3	18	3.00
35	3	3	3	3	3	3	18	3.00
36	3	3	3	3	3	3	18	3.00
	88	100	103	107	108	108	614	2.84



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1

เนื้อหา	ระดับพฤติกรรม			รวม
	ความรู้ ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	
1. บอกเอกลักษณ์ที่คล้ายกันได้	2	-	-	2
2. หาผลบวกและผลลบเอกลักษณ์ได้	-	2	-	2
3. เขียนพหุนามในรูปผลสำเร็จได้	-	-	-	-
4. บอกดีกรีของพหุนามที่กำหนดให้ได้	-	-	-	-
5. หาผลบวกของพหุนามที่กำหนดให้ได้	-	2	3	5
6. หาผลลบของพหุนามที่กำหนดให้ได้	-	4	4	8
7. หาผลคูณของพหุนามที่กำหนดให้ได้	-	5	6	11
8. หาผลลัพธ์และเศษจากการหารพหุนามได้	-	5	7	12
รวม	2	18	20	40



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต
แบบทดสอบก่อนการทดลองเรื่องพหุนาม ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1

เวลา 60 นาที คะแนน 40 คะแนน

.....

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. $-16a^3b^2c$ เป็นผลลบของเอกนามในข้อใด.
 1. $21a^3b^2c - 5a^3b^2c$
 2. $-8a^3b^2c - (-8)a^3b^2c$
 3. $a^3b^2c - (-15)a^3b^2c$
 4. $-33a^3b^2c - (-17)a^3b^2c$
2. นิพจน์ในข้อใดเป็นเอกนามทั้งหมด.
 1. $-4x^2yz$, $-1x^3y^{-2}z^5$, $7ab^2c$
 2. $2a^2b^3c$, $4mnp^4$, $-7mn^{-1}$
 3. $-2^{-1}mn$, $5xy^{-1}$, $3^{-2}xz^3$
 4. $5ab^3c$, $-5mnx$, $16spt^2$
3. ข้อใดหาคำตอบถูกต้อง.
 1. $7xb^5 + 5b^5x = 12x^5b^5$
 2. $3b^2c^3 - 2b^3c^2 = b^2c^3$
 3. $-xm^3n^2 + xm^3n^2 = 0$
 4. $-5 + 8x^0 - 7y^0 = -4xy$
4. เอกนามในข้อใดเป็นเอกนามคล้ายกัน.
 1. $4m^5n^3p^2$, $-7p^3n^2m^5$
 2. $6x^2yz^3$, $-8yz^3x^2$
 3. $2a^2b^3c$, $5ca^3b^2$
 4. $-a^2mn^5$, ma^5n^2
5. $28a - 13$ เป็นคำตอบของพหุนามในข้อใด
 1. $(-20a - 4) + (-8a + 9)$
 2. $(32a + 5) + (-4a - 18)$
 3. $(6 - 14a) + (14a + 7)$
 4. $(4 + 25a) + (9 + 3a)$
6. ผลบวกของพหุนาม $-13x^2 - 2x + 5$, $12x + 8$
 $3x^3 + 49x^2 - 9$ ตรงกับข้อใด
 1. $3x^3 + 62x^2 + 4$
 2. $3x^3 + 36x^2 + 10x + 4$
 3. $3x^3 + 34x^2 - 14x + 4$
 4. $3x^3 + 36x^2 + 14x + 4$
7. พหุนามข้อใดหาผลบวกผิด
 1. $(-13x + 5) + (29x - 3) = 16x + 2$
 2. $(13m - n) + (-27m + 3n) = 14m + 4n$
 3. $(19n - 5) + (-3n + a) = 16n + a - 5$
 4. $(7y - x) + (10x - 3y) = 9x + 4y$
8. ข้อใดหาผลบวกถูกต้อง
 1. $(53a^2 + a) + (-2a + 11a^2) = 64a^2 - 2a$
 2. $(25xy - X) + (2x - 3xy) = 28xy + x$
 3. $(11mn - 4m - 1) + (5m - 7mn + 6) = 4mn + m + 5$
 4. $(6y^3 + 5y^2 - 6y + 4) + (y^3 - 9y^2 + 4y - 13) = 7y^3 - 14y^2 - 2y - 9$
9. $(-4m^3 - 5m^2 + 4m - 7) - (3 - 6m - 8m^2 + 9m^3)$ มีค่าตรงกับข้อใด
 1. $-13m^3 + 3m^2 + 10m - 10$
 2. $-13m^3 - 3m^2 + 10m - 10$
 3. $13m^3 + 3m^2 - 10m - 10$
 4. $13m^3 - 3m^2 - 10m - 10$

10. ข้อใดหาผลบวกผิด

1. $(3 + a) + (-2a + 4) + (5a + 7)$

$= 3a + 14$

2. $(3x + y) + (2y - 1) + (2 + x)$

$= 4x + 3y + 1$

3. $(3y^2 + 2y - 5) + (-6y + 4y^2 - 7)$

$= 7y^2 - 4y - 12$

4. $(5m^3 - 3m + 7) + (9 - 2m^2 + 5m)$

$= 5m^3 - 2m^2 + 2m + 16$

11. ข้อใดหาผลลบผิด.

1. $(8m^2 - 3m - 5) - (9m^2 + 6m - 12) =$

$-m^2 - 9m + 7$

2. $(-7m - 5m^2 - 4) - (7 - 8m - m^2)$

$= -4m^2 + m - 11$

3. $(2m - 9 - m^2) - (-5 - 9m + 2m^2) = -$

$3m^2 + 11m - 4$

4. $(4m - 5m^2 - 1) - (6m + 8 - 7m^2)$

$= -2m^2 + 2m - 9$

12. $(2x^2 - 3x - 12)$ ลบด้วยพหุนามจำนวนใด
ได้

ผลลัพธ์เป็น $(-3x^2 + 4x - 2)$

1. $5x^2 - 7x - 10$

2. $5x^2 + 7x - 10$

3. $-5x^2 - 7x - 10$

4. $-x^2 + x - 12$

13. ข้อใดหาผลลบถูกต้อง

1. $(3a - 2) - (-3 + a) - (4a + 5) = 8a - 4$

2. $(7a - 8) - (-3 + 6a) - (5a + 12) = -4a - 17$

3. $(-9a - 4) - (-2a + 1) - (3a - 5) =$

$-8a - 10$

4. $(7a - 7) - (4a + 8) - (2a - 3) = a - 2$

14. ข้อใดมีคำตอบที่ถูกต้อง

1. $(9 - 5a + 3a^2 - 6a^3) - (2 + 7a + 8a^2 -$

$9a^3) = 3a^3 - 5a^2 - 12a + 7$

2. $(2x^3 - 3x^2 - x + 5) - (4x^3 + 8x^2 - 3x +$

$4) = -2x^3 - 11x^2 - 4x + 1$

3. $(3y^4 + 4y^3 - 3 + y) - (2y - 2y^4 + 4y^3 -$

$7) = 5y^4 + y^3 - 2y + 4$

4. $(7m - 8m^2 - 5) - (5m^3 + 4m^2 - 3m +$

$6) = -5m^3 + 12m^2 + 10m - 11$

15. ข้อใดหาคำตอบผิด

1. $(-8y^2 - 6y + 8) - (8 - 6y^2) - (12 - y -$

$y^2) = 13y^2 - 5y - 12$

2. $(3 - 9x + 3x^2 - 5x^3) - (7 - 8x + 3x^2 +$

$9x^3) = -4 - x - 14x^3$

3. $(4 + 9b) - (8a - 6b + 6) - (7 - 9b +$

$2a) = -9 + 24b - 10a$

4. $(3 + 6m - 7m^2 + 9m^3) - (4 - 7m +$

$9m^2 + 8m^3) = -1 + 13m - 16m^2 + m^3$

16. $5 - 7a - 3ab + 4b^2$ ลบกับพหุนาม

จำนวนใดได้ผลลัพธ์เป็น $3 + 5ab - b^2$

1. $3b^2 - 8ab - 7a + 2$

2. $5b^2 + 2ab - 7a + 8$

3. $3b^2 - 8ab - 7a - 2$

4. $5b^2 - 8ab - 7a + 2$

17. $(3m^3 + 2m^2 - 5m + 4) + (2m^2 - 3m - 5)$ ลบด้วย

พหุนามจำนวนใดจะได้ผลลัพธ์เป็น $(-2m^3 - 5m + 7)$

1. $m^3 + 4m^2 - 13m + 6$

2. $5m^3 + 4m^2 - 3m - 8$

3. $m^3 + 4m^2 - 3m - 8$

4. $5m^3 + 4m^2 - 3m + 8$

18. ผลคูณของ $(2a^2 + 3a - 1)(a + 5)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. $2a^3 - 13a^2 - 16a - 5$
2. $2a^3 + 13a^2 - 16a - 5$
3. $2a^3 + 13a^2 + 15a - 5$
4. $2a^3 + 13a^2 + 14a - 5$

19. ผลคูณของ $(3x - 4)(5x + 3)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. $15x^2 - 11x - 12$
2. $15x^2 + 11x - 12$
3. $15x^2 + 29x - 12$
4. $15x^2 - 29x - 12$

20. $(y^2 - 5y + 4)(y^2 + 2y - 1)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. $y^4 - 3y^3 - 7y^2 + 13y - 4$
2. $y^4 - 3y^3 + 7y^2 + 13y - 4$
3. $y^4 - 3y^3 + 7y^2 - 13y - 4$
4. $y^4 + 3y^3 - 7y^2 - 13y - 4$

21. $(3a + 2) + (2a^2 + a)$ คูณกับ $(5a + 1)$ ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $10a^3 + 20a^2 + 14a + 2$
2. $10a^3 + 22a^2 + 14a + 2$
3. $10a^3 + 20a^2 + 10a + 2$
4. $10a^3 + 22a^2 + 10a + 2$

22. $(5a - 2) + (2a^2 + a)$ คูณกับ $2a - 5$ ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $4a^3 + 2a^2 + 34a + 10$
2. $4a^3 + 2a^2 - 16a + 10$
3. $4a^3 + 2a^2 - 34a + 10$

4. $4a^3 + 24a^2 + 18a + 10$

23. $(5 + 3b - b^2)(3b^2 + 5b - 2)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. $-3b^4 + 6b^3 - 32b^2 + 19b - 10$
2. $-3b^4 + 4b^3 + 32b^2 + 19b - 10$
3. $-3b^4 - 6b^3 + 32b^2 + 19b - 10$
4. $-3b^4 - 4b^3 - 32b^2 + 19b - 10$

24. $(3n^2 - 5n - 1)(n^2 - 2n + 1)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. $3n^4 + n^3 - 5n^2 + 12n - 1$
2. $3n^4 - 11n^3 - 5n^2 - 12n - 1$
3. $3n^4 + n^3 + 5n^2 - 12n - 1$
4. $3n^4 - 11n^3 + 12n^2 - 3n - 1$

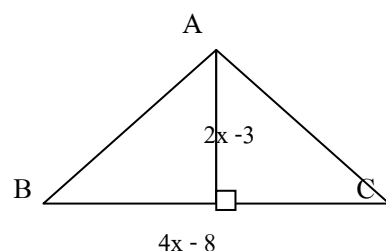
25. $(5 + 3b - b^2)(3b^2 + 6b - 2)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. $-3b^4 + 3b^3 - 32b^2 + 19b - 10$
2. $-3b^4 + 3b^3 + 35b^2 + 24b - 10$
3. $-3b^4 - 6b^3 + 32b^2 + 24b - 10$
4. $-3b^4 - 6b^3 - 35b^2 + 24b - 10$

26. $(y^2 - 3y + 4)(y^2 + 2y - 2)$ มีค่าตรงกับข้อใด

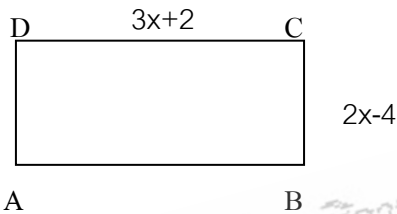
1. $y^4 - y^3 - 4y^2 + 14y - 8$
2. $y^4 - y^3 + 7y^2 + 13y - 8$
3. $y^4 - 3y^3 + 7y^2 - 14y - 8$
4. $y^4 + 3y^3 - 7y^2 - 13y - 8$

27. จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC ดังรูป



1. $4x^2 - 14x + 12$ 2. $4x^2 + 16x + 8$

28. สี่เหลี่ยมมุมฉากรูปนี้ มีพื้นที่เท่าไร



1. $6x^2 - 11x - 8$

2. $6x^2 - 8x - 8$

3. $6x^2 + 11x - 8$

4. $6x^2 + 5x - 8$

29. $(15x^2 - 29x + 12) \div (5x - 3)$ ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $3x - 4$

2. $3x + 4$

3. $3x - 5$

4. $3x + 5$

30. $(8a^4 - 22a^3 + 19a^2 - 6a + 2) \div (2a^2 - 3a)$ ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $4a^2 - 5a + 2$ เศษ 2

2. $4a^2 - 5a + 2$ เศษ 3

3. $4a^2 - 5a + 2$ เศษ 4

4. $4a^2 - 5a + 2$ เศษ 5

31. $(4y^3 - 16y^2 + 20y - 8) \div (2y - 4)$ ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $2y^2 - 2y + 2$

2. $2y^2 - 3y + 2$

3. $2y^2 - 4y + 2$

4. $2y^2 - 5y + 2$

3. $4x^2 + 8x - 6$

4. $4x^2 + 8$

32. $(2b^5 + 4b^4 - 7b^3 - 5b^2 + 9b - 1) \div (b^2 + 2b - 2)$ ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $2b^3 - 3b + 1$ เศษ $3b + 1$

2. $2b^3 - 3b + 1$ เศษ $2b + 1$

3. $2b^3 - 3b + 1$ เศษ $b + 1$

4. $2b^3 - 3b + 1$ เศษ 1

33. $(5a^4 - 8a^3 - 26a^2 + 2a^3 + 29) \div a^2 - 4$ เศษเหลือเท่าใด

1. เศษ 4

2. เศษ -4

3. เศษ 5

4. เศษ 53

34. $(8x^3 + x - 30) \div (2x - 3)$ ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $4x^2 + 6x + 9$ เศษ $5x - 3$

2. $4x^2 + 6x + 9$ เศษ $4x - 3$

3. $4x^2 + 6x + 9$ เศษ $3x - 3$

4. $4x^2 + 6x + 9$ เศษ $x - 3$

35. $(4m^2 - 3m^3 + 10m - 5) \div (4 - 2m - 3m^2)$ เหลือเศษเท่าไร

1. เศษ $m + 3$

2. เศษ $2m + 3$

3. เศษ $3m + 3$

4. เศษ $4m + 3$

36. $(x^5 - x^3 + 3x^2 + 7x - 12) \div (x^3 - 2x + 2)$ เหลือเศษเท่าไร

1. เศษ $x^2 + x - 14$

2. เศษ $x^2 + 2x - 14$

3. เศษ $x^2 + 9x - 14$

4. เศษ $x^2 + 14x - 14$

37. จงหาตัวตั้งของพหุนาม เมื่อตัวหารคือ

$x + 5$ ได้ผลหาร $x^2 - 2x$ เศษ 3

1. $x^3 - 3x^2 + 10x - 3$

2. $x^3 + 3x^2 + 10x - 3$

3. $x^3 - 3x^2 - 10x + 3$

4. $x^3 + 3x^2 - 10x + 3$

38. $(x^4 + mx^2 + 7x + 6) \div (x + 1)$

เหลือเศษ 8 จงหาค่า m

1. 5

2. 6

3. 7

4. 8

39. $(3x^3 + x^2 - 9x + a) \div (x + 2)$

เหลือเศษ -9 จงหาค่า a

1. -8

2. -7

3. -6

4. -5

40. $(x^3 - x^2 - ax + 2) \div (x - 3)$ เหลือเศษ

-4 จงหาค่า a

1. 8

2. 6

3. 4

4. 2



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เฉลยแบบทดสอบก่อนการทดลอง

วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพหุนาม ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	4	21	2
2	4	22	3
3	3	23	2
4	2	24	4
5	2	25	2
6	2	26	1
7	2	27	1
8	3	28	2
9	1	29	1
10	1	30	1
11	4	31	3
12	1	32	3
13	2	33	3
14	1	34	4
15	1	35	2
16	4	36	3
17	2	37	4
18	4	38	4
19	1	39	2
20	1	40	1

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต
แบบทดสอบหลังการทดลองเรื่องพหุนาม ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1
เวลา 60 นาที คะแนน 40 คะแนน
.....

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. นิพจน์ในข้อใดเป็นเอกนามทั้งหมด.

1. $-4x^2yz$, $-1x^3y^{-2}z^5$, $7ab^2c$
2. $2a^2b^3c$, $4mnp^4$, $-7mn^{-1}$
3. $-2^{-1}mn$, $5xy^{-1}$, $3^{-2}xz^3$
4. $5ab^3c$, $-5mnx$, $16spt^2$

2. เอกนามในข้อใดเป็นเอกนามคล้ายกัน.

1. $4m^5n^3p^2$, $-7p^3n^2m^5$
2. $6x^2yz^3$, $-8yz^3x^2$
3. $2a^2b^3c$, $5ca^3b^2$
4. $-a^2mn^5$, ma^5n^2

3. $-16a^3b^2c$ เป็นผลลบของเอกนามในข้อใด

1. $21a^3b^2c - 5a^3b^2c$
2. $-8a^3b^2c - (-8)a^3b^2c$
3. $a^3b^2c - (-15)a^3b^2c$
4. $-33a^3b^2c - (-17)a^3b^2c$

4. ข้อใดหาคำตอบถูกต้อง.

1. $7xb^5 + 5b^5x = 12x^5b^5$
2. $3b^2c^3 - 2b^3c^2 = b^2c^3$
3. $-xm^3n^2 + xm^3n^2 = 0$
4. $-5 + 8x^0 - 7y^0 = -4xy$

5. $28a - 13$ เป็นคำตอบของพหุนามในข้อใด

1. $(-20a - 4) + (-8a + 9)$
2. $(32a + 5) + (-4a - 18)$
3. $(6 - 14a) + (14a + 7)$
4. $(4 + 25a) + (9 + 3a)$

6. พหุนามข้อใดหาผลบวกผิด

1. $(-13x + 5) + (29x - 3) = 16x + 2$
2. $(13m - n) + (-27m + 3n) = 14m + 4n$
3. $(19n - 5) + (-3n + a) = 16n + a - 5$
4. $(7y - x) + (10x - 3y) = 9x + 4y$

7. ผลบวกของพหุนาม $-13x^2 - 2x + 5, 12x + 8,$

$3x^3 + 49x^2 - 9$ ตรงกับข้อใด

1. $3x^3 + 62x^2 + 4$
2. $3x^3 + 36x^2 + 10x + 4$
3. $3x^3 + 34x^2 - 14x + 4$
4. $3x^3 + 36x^2 + 14x + 4$

8. ข้อใดหาผลบวกถูกต้อง

1. $(53a^2 + a) + (-2a + 11a^2) = 64a^2 - 2a$
2. $(25xy - X) + (2x - 3xy) = 28xy + x$
3. $(11mn - 4m - 1) + (5m - 7mn + 6) = 4mn + m + 5$
4. $(6y^3 + 5y^2 - 6y + 4) + (y^3 - 9y^2 + 4y - 13) = 7y^3 - 14y^2 - 2y - 9$

9. ข้อใดหาผลบวกผิด

1. $(3 + a) + (-2a + 4) + (5a + 7) = 3a +$

14

2. $(3x + y) + (2y - 1) + (2 + x)$

$= 4x + 3y + 1$

3. $(3y^2 + 2y - 5) + (-6y + 4y^2 - 7)$

$= 7y^2 - 4y - 12$

4. $(5m^3 - 3m + 7) + (9 - 2m^2 + 5m)$

$= 5m^3 - 2m^2 + 2m + 16$

10. $(-4m^3 - 5m^2 + 4m - 7) - (3 - 6m -$

$8m^2 + 9m^3)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. $-13m^3 + 3m^2 + 10m - 10$

2. $-13m^3 - 3m^2 + 10m - 10$

3. $13m^3 + 3m^2 - 10m - 10$

4. $13m^3 - 3m^2 - 10m - 10$

11. ข้อใดหาผลลบผิด.

1. $(8m^2 - 3m - 5) - (9m^2 + 6m - 12) =$

$-m^2 - 9m + 7$

2. $(-7m - 5m^2 - 4) - (7 - 8m - m^2)$

$= -4m^2 + m - 11$

3. $(2m - 9 - m^2) - (-5 - 9m + 2m^2) = -$

$3m^2 + 11m - 4$

4. $(4m - 5m^2 - 1) - (6m + 8 - 7m^2)$

$= -2m^2 + 2m - 9$

12. ข้อใดหาผลลบถูกต้อง

1. $(3a - 2) - (-3 + a) - (4a + 5)$

$= 8a - 4$

2. $(7a - 8) - (-3 + 6a) - (5a + 12) = -4a - 17$

3. $(-9a - 4) - (-2a + 1) - (3a - 5) = -8a - 10$

4. $(7a - 7) - (4a + 8) - (2a - 3) = a - 2$

13. $(2x^2 - 3x - 12)$ ลบด้วยพหุนามจำนวนใดได้

ผลลัพธ์เป็น $(-3x^2 + 4x - 2)$

1. $5x^2 - 7x - 10$

2. $5x^2 + 7x - 10$

3. $-5x^2 - 7x - 10$

4. $-x^2 + x - 12$

14. ข้อใดมีคำตอบที่ถูกต้อง

1. $(9 - 5a + 3a^2 - 6a^3) - (2 + 7a + 8a^2 -$

$9a^3) = 3a^3 - 5a^2 - 12a + 7$

2. $(2x^3 - 3x^2 - x + 5) - (4x^3 + 8x^2 - 3x +$

$4) = -2x^3 - 11x^2 - 4x + 1$

3. $(3y^4 + 4y^3 - 3 + y) - (2y - 2y^4 + 4y^3 -$

$7) = 5y^4 + y^3 - 2y + 4$

4. $(7m - 8m^2 - 5) - (5m^3 + 4m^2 - 3m +$

$6) = -5m^3 + 12m^2 + 10m - 11$

15. $5 - 7a - 3ab + 4b^2$ ลบกับพหุนามจำนวน

ใดได้ผลลัพธ์เป็น $3 + 5ab - b^2$

1. $3b^2 - 8ab - 7a + 2$

2. $5b^2 + 2ab - 7a + 8$

3. $3b^2 - 8ab - 7a - 2$

4. $5b^2 - 8ab - 7a + 2$

16. ข้อใดหาคำตอบผิด

1. $(-8y^2 - 6y + 8) - (8 - 6y^2) - (12 - y -$

$y^2) = 13y^2 - 5y - 12$

2. $(3 - 9x + 3x^2 - 5x^3) - (7 - 8x + 3x^2 +$

$9x^3) = -4 - x - 14x^3$

3. $(4 + 9b) - (8a - 6b + 6) - (7 - 9b +$

$2a) = -9 + 24b - 10a$

4. $(3 + 6m - 7m^2 + 9m^3) - (4 - 7m +$

$9m^2 + 8m^3) = -1 + 13m - 16m^2 + m^3$

17. $(3m^3 + 2m^2 - 5m + 4) + (2m^2 - 3m - 5)$

ลบด้วยพหุนามจำนวนใดจะได้ผลลัพธ์เป็น

$(-2m^3 - 5m + 7)$

1. $m^3 + 4m^2 - 13m + 6$

2. $5m^3 + 4m^2 - 3m - 8$

3. $m^3 + 4m^2 - 3m - 8$

4. $5m^3 + 4m^2 - 3m + 8$

18. ผลคูณของ $(3x - 4)(5x + 3)$ มีค่าตรงกับ

ข้อใด

1. $15x^2 - 11x - 12$

2. $15x^2 + 11x - 12$

3. $15x^2 + 29x - 12$

4. $15x^2 - 29x - 12$

19. ผลคูณของ $(2a^2 + 3a - 1)(a + 5)$ มีค่าตรงกับข้อใด

5. $2a^3 - 13a^2 - 16a - 5$

6. $2a^3 + 13a^2 - 16a - 5$

7. $2a^3 + 13a^2 + 15a - 5$

8. $2a^3 + 13a^2 + 14a - 5$

20. $(3a + 2) + (2a^2 + a)$ คูณกับ $(5a + 1)$

ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $10a^3 + 20a^2 + 14a + 2$

2. $10a^3 + 22a^2 + 14a + 2$

3. $10a^3 + 20a^2 + 10a + 2$

4. $10a^3 + 22a^2 + 10a + 2$

21. $(y^2 - 5y + 4)(y^2 + 2y - 1)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. $y^4 - 3y^3 - 7y^2 + 13y - 4$

2. $y^4 - 3y^3 + 7y^2 + 13y - 4$

3. $y^4 - 3y^3 + 7y^2 - 13y - 4$

4. $y^4 + 3y^3 - 7y^2 - 13y - 4$

22. $(5 + 3b - b^2)(3b^2 + 5b - 2)$ มีค่าตรงกับ

ข้อใด

1. $-3b^4 + 6b^3 - 32b^2 + 19b - 10$

2. $-3b^4 + 4b^3 + 32b^2 + 19b - 10$

3. $-3b^4 - 6b^3 + 32b^2 + 19b - 10$

4. $-3b^4 - 4b^3 - 32b^2 + 19b - 10$

23. $(5a - 2) + (2a^2 + a)$ คูณกับ $2a - 5$

ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $4a^3 + 2a^2 + 34a + 10$

2. $4a^3 + 2a^2 - 16a + 10$

3. $4a^3 + 2a^2 - 34a + 10$

4. $4a^3 + 24a^2 + 18a + 10$

24. $(3n^2 - 5n - 1)(n^2 - 2n + 1)$ มีค่าตรงกับ

ข้อใด

1. $3n^4 + n^3 - 5n^2 + 12n - 1$

2. $3n^4 - 11n^3 - 5n^2 - 12n - 1$

3. $3n^4 + n^3 + 5n^2 - 12n - 1$

4. $3n^4 - 11n^3 + 12n^2 - 3n - 1$

25. $(y^2 - 3y + 4)(y^2 + 2y - 2)$ มีค่าตรงกับ

ข้อใด

1. $y^4 - y^3 - 4y^2 + 14y - 8$

2. $y^4 - y^3 + 7y^2 + 13y - 8$

3. $y^4 - 3y^3 + 7y^2 - 14y - 8$

4. $y^4 + 3y^3 - 7y^2 - 13y - 8$

26. $(5 + 3b - b^2)(3b^2 + 6b - 2)$ มีค่าตรงกับข้อใด

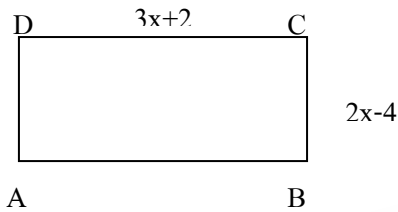
1. $-3b^4 + 3b^3 - 32b^2 + 19b - 10$

2. $-3b^4 + 3b^3 + 35b^2 + 24b - 10$

3. $-3b^4 - 6b^3 + 32b^2 + 24b - 10$

4. $-3b^4 - 6b^3 - 35b^2 + 24b - 10$

27. สี่เหลี่ยมมุมฉากรูปนี้ มีพื้นที่เท่าไร



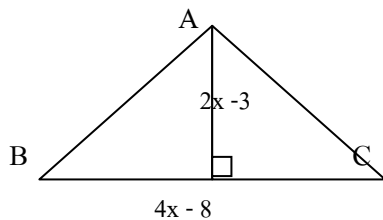
1. $6x^2 - 11x - 8$

2. $6x^2 - 8x - 8$

3. $6x^2 + 11x - 8$

4. $6x^2 + 5x - 8$

28. จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC ดังรูป



1. $4x^2 - 14x + 12$

2. $4x^2 + 16x + 8$

3. $4x^2 + 8x - 6$

4. $4x^2 + 8$

29. $(15x^2 - 29x + 12) \div (5x - 3)$ ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $3x - 4$

2. $3x + 4$

3. $3x - 5$

4. $3x + 5$

30. $(4y^3 - 16y^2 + 20y - 8) \div (2y - 4)$

ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $2y^2 - 2y + 2$

2. $2y^2 - 3y + 2$

3. $2y^2 - 4y + 2$

4. $2y^2 - 5y + 2$

31. $(8a^4 - 22a^3 + 19a^2 - 6a + 2) \div$

$(2a^2 - 3a)$ ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $4a^2 - 5a + 2$ เศษ 2

2. $4a^2 - 5a + 2$ เศษ 3

3. $4a^2 - 5a + 2$ เศษ 4

4. $4a^2 - 5a + 2$ เศษ 5

32. $(5a^4 - 8a - 26a^2 + 2a^3 + 29) \div a^2 - 4$

เศษเหลือเท่าใด

1. เศษ 4

2. เศษ -4

3. เศษ 5

4. เศษ 53

33. $(2b^5 + 4b^4 - 7b^3 - 5b^2 + 9b - 1) \div$

$(b^2 + 2b - 2)$ ได้ผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

1. $2b^3 - 3b + 1$ เศษ $3b + 1$

2. $2b^3 - 3b + 1$ เศษ $2b + 1$

3. $2b^3 - 3b + 1$ เศษ $b + 1$

4. $2b^3 - 3b + 1$ เศษ 1

34. $(4m^2 - 3m^3 + 10m - 5) \div (4 - 2m - 3m^2)$

เหลือเศษเท่าไร

1. เศษ $m + 3$

2. เศษ $2m + 3$

3. เศษ $3m + 3$

4. เศษ $4m + 3$

35. $(8x^3 + x - 30) \div (2x - 3)$ ได้ผลลัพธ์

ตรงกับข้อใด

1. $4x^2 + 6x + 9$ เศษ $5x - 3$

2. $4x^2 + 6x + 9$ เศษ $4x - 3$

3. $4x^2 + 6x + 9$ เศษ $3x - 3$

4. $4x^2 + 6x + 9$ เศษ $x - 3$

36. $(x^5 - x^3 + 3x^2 + 7x - 12) \div (x^3 - 2x + 2)$

เหลือเศษเท่าไร

1. เศษ $x^2 + x - 14$

2. เศษ $x^2 + 2x - 14$

3. เศษ $x^2 + 9x - 14$

4. เศษ $x^2 + 14x - 14$

37. จงหาตัวตั้งของพหุนาม เมื่อตัวหารคือ

$x + 5$ ได้ผลหาร $x^2 - 2x$ เศษ 3

1. $x^3 - 3x^2 + 10x - 3$

2. $x^3 + 3x^2 + 10x - 3$

3. $x^3 - 3x^2 - 10x + 3$

4. $x^3 + 3x^2 - 10x + 3$

38. $(x^3 - x^2 - ax + 2) \div (x - 3)$ เหลือเศษ

-4 จงหาค่า a

1. 8

2. 6

3. 4

4. 2

39. $(3x^3 + x^2 - 9x + a) \div (x + 2)$

เหลือเศษ -9 จงหาค่า a

1. -8

2. -7

3. -6

4. -5

40. $(x^4 + mx^2 + 7x + 6) \div (x + 1)$

เหลือเศษ 8 จงหาค่า m

1. 5

2. 6

3. 7

4. 8



เฉลยแบบทดสอบหลังการทดลอง

วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพหุนาม ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	4	21	1
2	2	22	2
3	4	23	3
4	3	24	4
5	2	25	1
6	2	26	2
7	2	27	2
8	3	28	1
9	1	29	1
10	1	30	3
11	4	31	1
12	2	32	3
13	1	33	3
14	1	34	2
15	4	35	4
16	1	36	3
17	2	37	4
18	1	38	1
19	4	39	2
20	2	40	4



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก จ

ภาพกิจกรรม



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



อำนวยการบริหาร
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์



อำนวยการบริหาร
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์











สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ







สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล	นายประเสริฐ จุลวงษ์
วัน เดือน ปีเกิด	20 กรกฎาคม 2500
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี
ที่อยู่	29 หมู่ที่ 4 ตำบลบางพูน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 หมายเลขโทรศัพท์ 0-1513-5944
ตำแหน่ง	ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2518	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปทุมวิไล
พ.ศ. 2524	ครูศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร
พ.ศ. 2549	ครูศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร