

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง พหุนาม

เสนอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรวาท ทองบุ



จัดทำโดย

1. นางสาวบงกช ไชยวงษ์จันทร์ รหัสนักศึกษา 470140108
2. นางอตุลย์ พลธิรักษา รหัสนักศึกษา 470140135

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม


การใช้งานซีดีรอมบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความต้องการของระบบ

ซีดีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จะใช้ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows 95 , Windows me , Windows NT , Windows 2000 , Windows XP และ Windows Vista ส่วนอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ในการเปิด CD-ROM มีดังนี้

1. CPU Pentium หรือสูงกว่า
2. แรม 32 ขึ้นไปยิ่งมากยิ่งดี
3. ระบบแสดงผล 800X600 Pixels
4. CD-ROM
5. Sound Card
6. ระบบปฏิบัติการ Windows 95 , Windows me , Windows NT , Windows 2000 , Windows XP และ Windows Vista

วิธีการใช้งานซีดีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เมื่อใส่ซีดีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว หรือดับเบิลคลิกที่ Shortcut  (ถ้ามี) ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ให้รอสักครู่จากนั้น โปรแกรมจะเล่นเองอัตโนมัติ โดยหน้าแรกจะเป็นหน้าต่างดังนี้



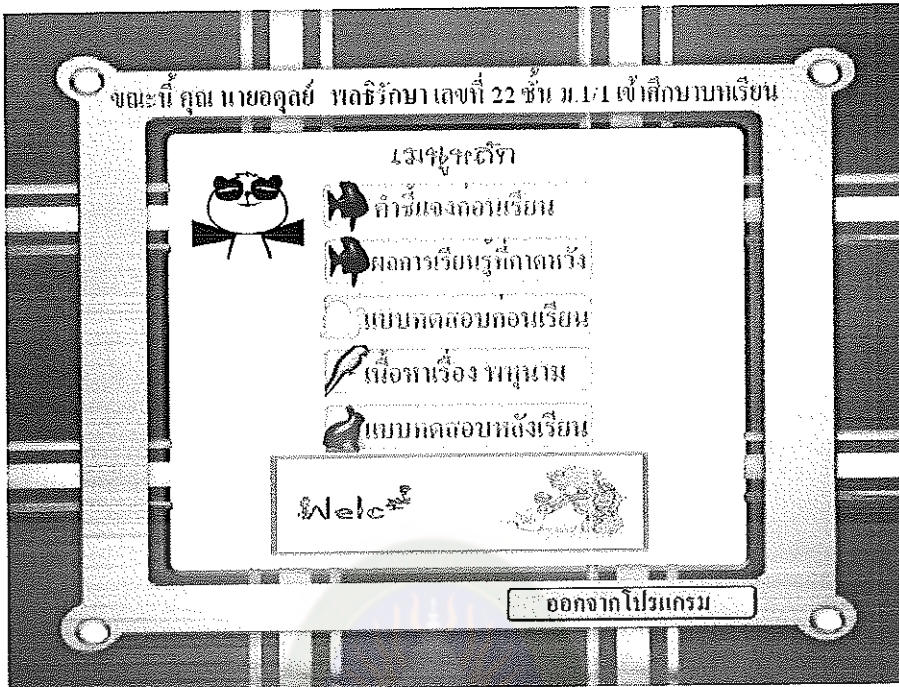
เป็นการเข้าบทเรียน เมื่อผ่านหน้าการต้อนรับแล้วหน้านี้จะเป็นการให้ลงทะเบียน เสร็จแล้ว
ให้กด ENTER ที่แป้นพิมพ์



เมื่อลงทะเบียนเสร็จ ก็จะปรากฏหน้าต่างต้อนรับผู้ที่เข้าเรียน

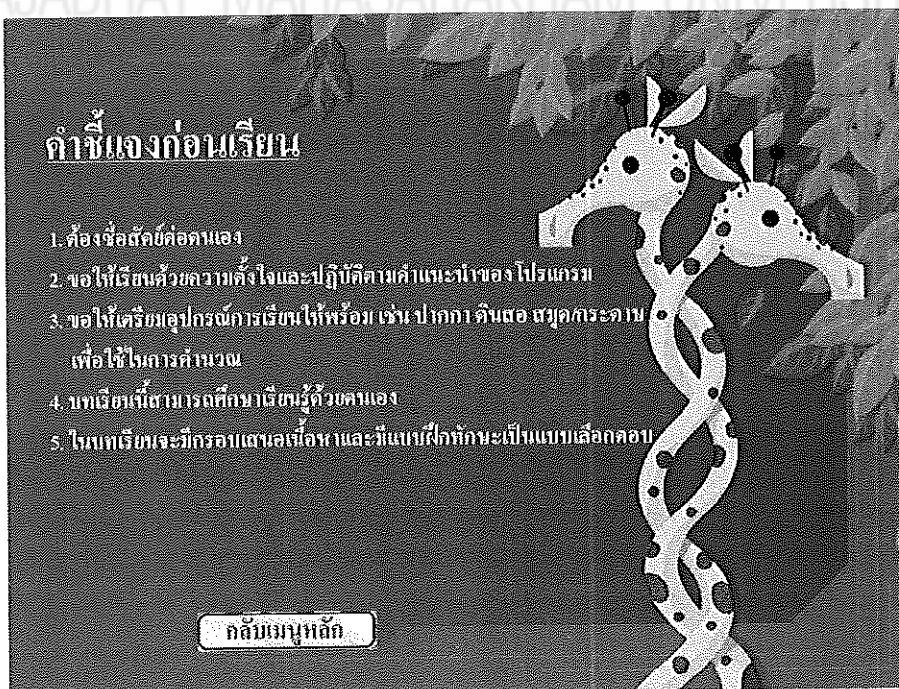


รอสักพักก็จะเข้าสู่หน้าต่าง เมนูหลัก



ส่วนประกอบของหน้าต่าง เมนูหลัก จะประกอบด้วย คำชี้แจงก่อนเรียน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แบบทดสอบหลังเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ออกจากโปรแกรม


คำชี้แจงก่อนเรียน หน้าต่างนี้ก็มี ปุ่มที่จะกลับไปยัง เมนูหลัก



และนี่เป็นหน้าต่าง แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

1. ข้อใดเป็นเอกนามทุกจำนวน

 อย่าดูถูกนะ

Welcomel

- $5, \frac{3x^2}{x^3}, 0$
- $x^2, \frac{5x}{5x}, \frac{8x^3}{4}$
- $4x + 3, x^3y, 0$
- $\frac{2x^4}{x^5}, \sqrt{3}, 6x^2$


ทำเสร็จก็จะมีผลให้ดูว่าทำถูกกี่ข้อ คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

คุณ นายอคุณ์ พลธิรักษา

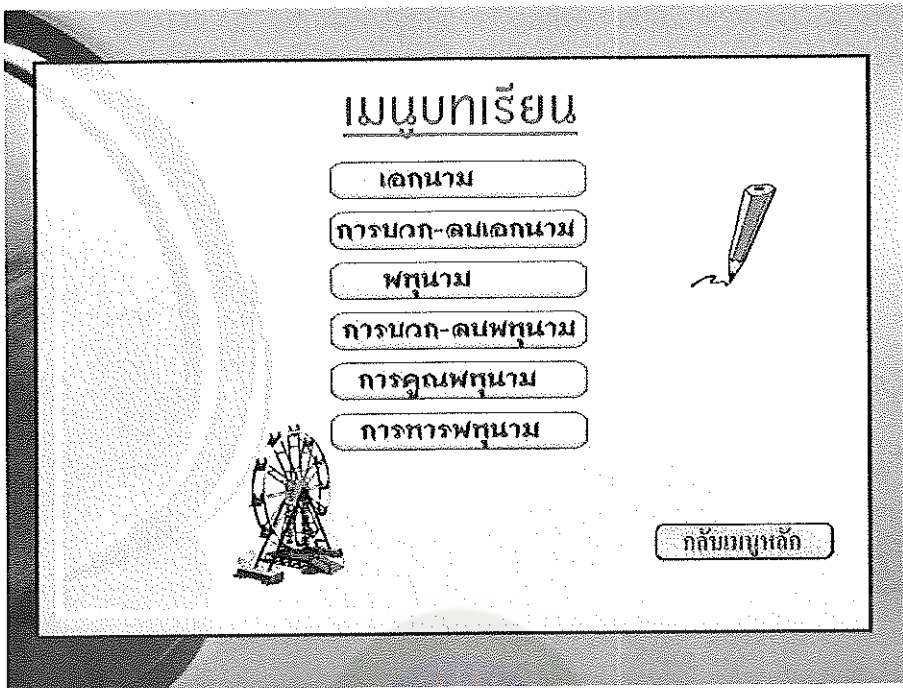
คุณทำถูกทั้งหมด 9 ข้อ

คิดเป็น 45 เปอร์เซ็นต์



ขณะใช้เวลา 2:32 น. กลับเมนูหลัก

เมื่อเข้าสู่ เมนู เนื้อหาเรื่อง พหุนาม วิธีเรียน คือ คลิกเลือกหัวข้อที่จะเรียนตามความสนใจ ในเนื้อหานั้นซึ่งมีทั้งหมด 6 หัวข้อ



คือ 1. เลขนาม 2. การบวกการลบเลขนาม 3. พหุนาม

4. การบวกการลบพหุนาม 5. การคูณพหุนาม 6. การหารพหุนาม

เมื่อเข้าไปในเนื้อหาที่จะเรียนจะมีปุ่มดังนี้

ก่อนหน้า คลิกเพื่อกลับไปยังหน้าที่ผ่านมา หน้าถัดไป คลิกเพื่อที่จะไปหน้าถัดไป

กลับเมนูบทเรียน คลิกเพื่อที่จะกลับไปหน้าเมนูบทเรียน

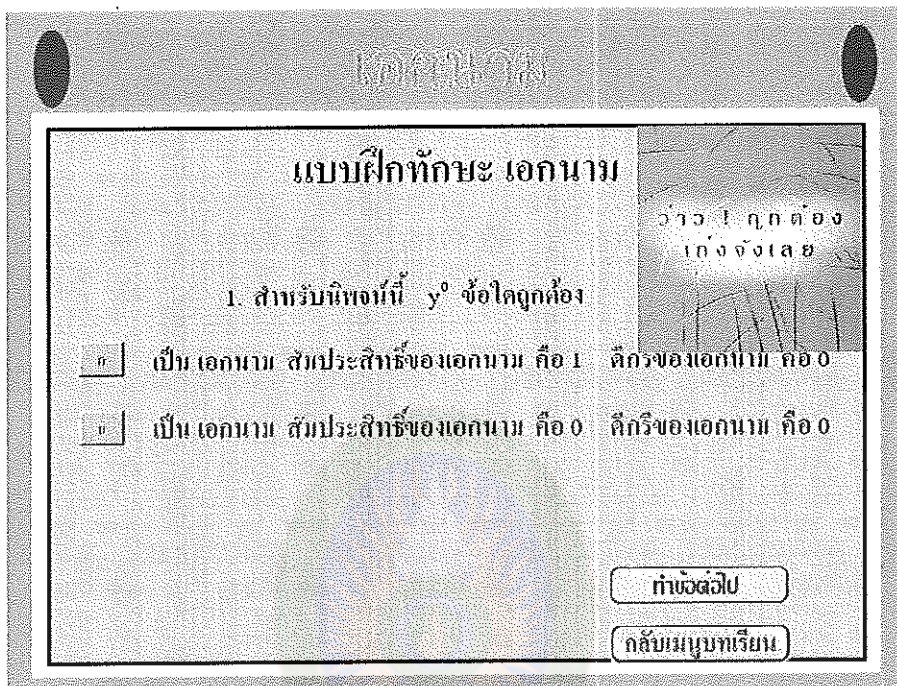
ข้อความ	รูปสัญลักษณ์
6 บวกกับจำนวนจำนวนหนึ่ง	$6 + x$ หรือ $x + 6$ เมื่อ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง
จำนวนจำนวนหนึ่งคูณกับ $\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3} \cdot x$ หรือ $x \cdot \frac{2}{3}$ หรือ $\frac{2}{3}x$ เมื่อ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง
กำลังสองของจำนวนจำนวนหนึ่งคูณกับ 9	$9 \cdot x^2$ หรือ $x^2 \cdot 9$ หรือ $9x^2$ เมื่อ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง
5 เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง	$5 \cdot y$ หรือ $y \cdot 5$ หรือ $5y$ เมื่อ y แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

จากการจะเห็นว่า ข้อความที่เขียนเป็นรูปสัญลักษณ์ด้วย

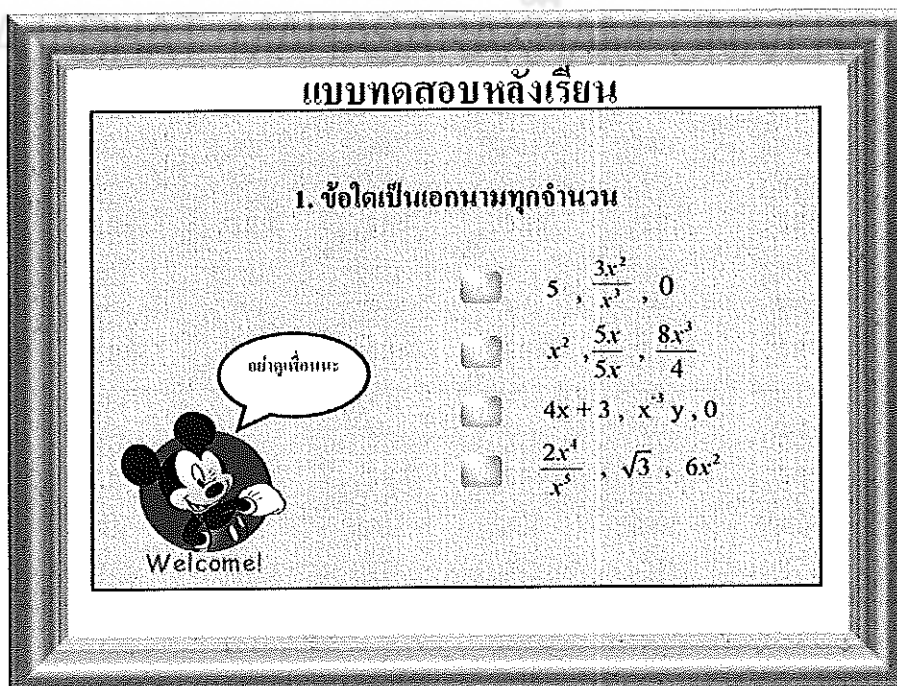
- ตัวเลข เรียกตัวเลขว่า ค่าคงตัว
- ตัวอักษร เรียกตัวอักษรว่า ตัวแปร

ก่อนหน้า หน้าถัดไป กลับเมนูบทเรียน

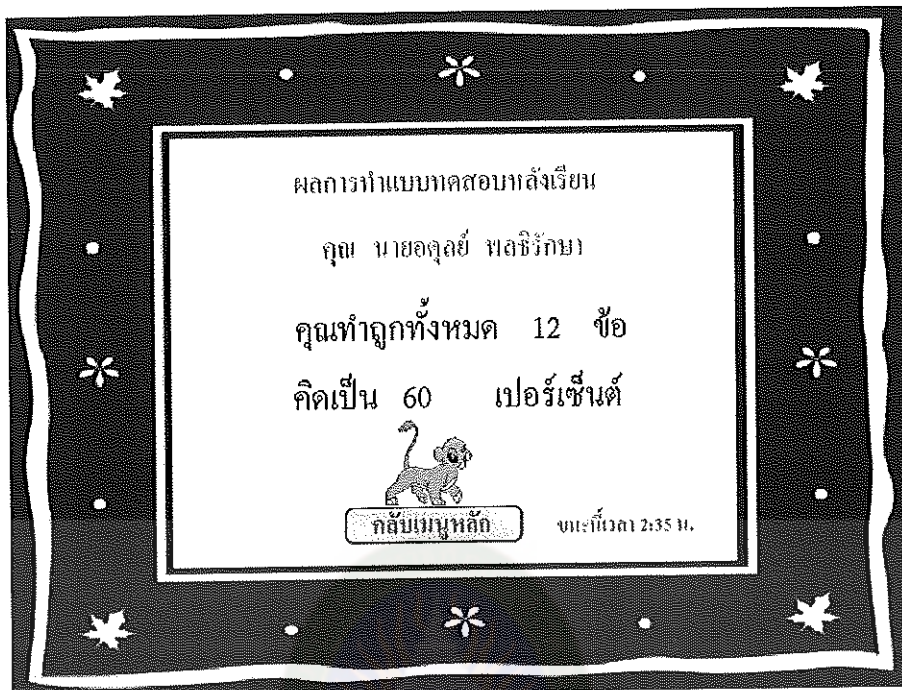
เมื่อเรียนเสร็จแล้วก็จะเข้าสู่แบบฝึกหัดซึ่งในแบบฝึกหัดจะมีปุ่ม กลับเมนูบทเรียน ให้คลิกเมื่อต้องการกลับเมนูบทเรียนเมื่อต้องการจะเรียนเนื้อหาอื่น และปุ่ม ทำข้อต่อไป ทุกหัวข้อบทเรียนจะต้องปฏิบัติเหมือนกัน



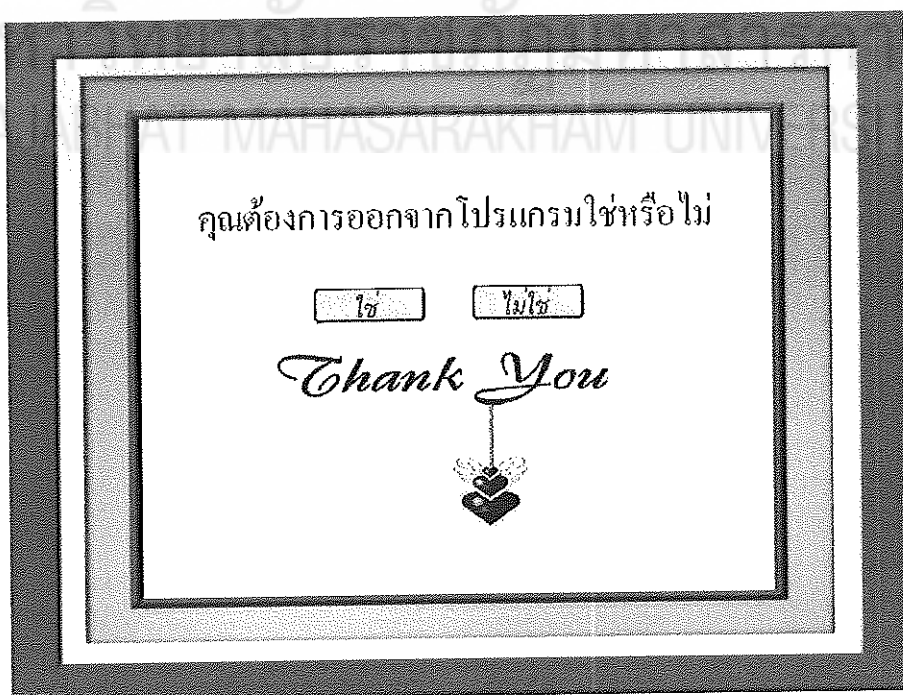
หลังจากศึกษาบทเรียนเสร็จทุกบทเรียนแล้ว ก็เข้าสู่แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้ผู้เรียนทำข้อสอบให้ครบทุกข้อเพื่อที่จะวัดว่าสอบก่อนเรียนหลังเรียนอันไหนมากกว่ากัน



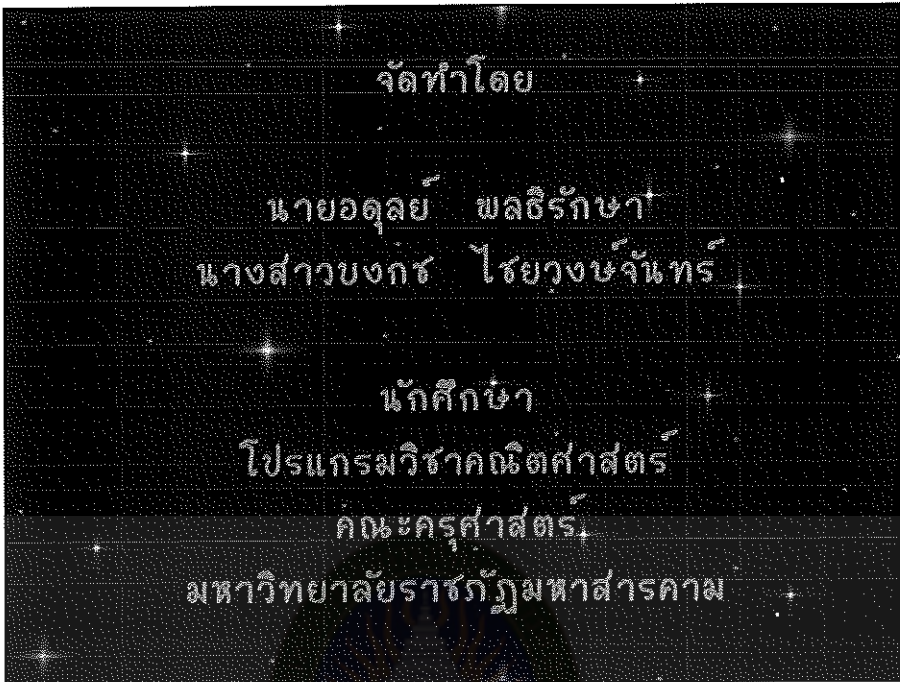
เมื่อสอบเสร็จก็จะมีผลให้ดูว่าทำถูกกี่ข้อ คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์



และถ้าต้องการออกจากโปรแกรมคลิกปุ่ม กลับเมนูหลัก และคลิกปุ่ม ออกจากโปรแกรม ในหน้าเมนูหลัก ก็จะมีหน้าต่างถามเพื่อความแน่ใจว่าจะออกจากโปรแกรมจริงหรือเปล่า ตอบ ใช่ เพื่อออกจากโปรแกรม



และจะปรากฏหน้าตาที่อยู่อ่ผู้สั้กครู่ แล้วโปรแกรมก็จะปิดเองอัตโนมัติ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์ ค30201

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่อง พหุนาม

เวลา 50 นาที

จำนวน 20 ข้อ

20 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (x) ให้ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นเอกนามทุกจำนวน

ก. 5 , $\frac{3x^2}{x^3}$, 0

ข. x^2 , $\frac{5x}{5x}$, $\frac{8x^3}{4y}$

ค. $4x$, x^3y , 0

ง. $\frac{2x^4}{x^5}$, $\sqrt{3z}$, $6x^2$

2. เอกนามในข้อใดมีดีกรีต่างจากข้ออื่น

ก. $3a^3b$

ข. $-3ab^3$

ค. $2a^2b^2$

ง. $-2ab^2$

3. ผลลัพธ์ของ $-5x^2y + 8x^2y - 9x^2y$ คือข้อใด

ก. $-6x^2y$

ข. $-2x^2y$

ค. $2x^2y$

ง. $16x^2y$

4. ผลลัพธ์ของ $-7a^3 + 2a^2 - 5a^3 - a + 5$ คือข้อใด

ก. $-2a^3 + 2a^2 - a + 5$

ข. $-12a^3 + a^2 + 5$

ค. $-2a^3 + a^2 + 5$

ง. $-12a^3 + 2a^2 - a + 5$

5. ผลลัพธ์ของ $(12x - 4) + (-x - 3) - 5x$ คือข้อใด

ก. $8x + 7$

ข. $7x - 7$

ค. $6x - 7$

ง. $5x + 7$

6. $(3x^2 - 4x + 5) - (-7x - 9)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $-10x^2 - 11x - 4$

ข. $10x^2 - 3x - 4$

ค. $-4x^2 + 3x + 14$

ง. $3x^2 + 3x + 14$

7. $(5a^2 - ab + b^2) - (2a^2 - 2ab - b^2)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $4a^2 + 2b^2$

ข. $2a^2 + ab + 2b^2$

ค. $-3ab + 2b^2$

ง. $-4a^2 - 3ab + 2b^2$

8. ถ้านำ $3x^2 - 5x + 9$ ลบออกจาก $10x^2 + 3x - 5$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $-4x^2 - 9x + 4$ ข. $7x^2 + 8x - 14$

ค. $4x^2 - x + 4$ ง. $-4x^2 - x + 14$

9. ผลลัพธ์ของ $-2(3a^2 + 4ab - b^2) + 3(2a^2 + 5ab - b^2)$ คือข้อใด

ก. $7ab - b^2$ ข. $6a^2 - 7ab + b^2$

ค. $-6a^2 - 23ab - b^2$ ง. $a^2 + 7ab - b^2$

10. ข้อใดคือพหุนามในรูปผลสำเร็จ

ก. $2x^3 - 2 + 4x^4 - 5$ ข. $x^3 + 2x^2 - x + 1$

ค. $-4x^2 + 3x^4 + 4x^2 + 5$ ง. $3 + 2x^2 - 6 + 3x$

11. ผลคูณของ $(12a^2b^4c)(-3a^4b^2c^3)$ คือข้อใด

ก. $36a^6b^7c^2$ ข. $-15a^6b^7c^3$

ค. $15a^6b^7c^2$ ง. $-36a^6b^7c^3$

12. ผลลัพธ์ของ $ab(a^2 - 3ab^2 + a^2b^2)$ คือข้อใด

ก. $a^3b - 3a^2b^3 + a^3b^3$ ข. $-a^2b - 3ab^3 + a^3b^3$

ค. $a^3b - 3a^3b + a^3b^3$ ง. $-a^3b + 3a^3b^2 - ab^3$

13. ผลลัพธ์ของ $15a^3b^5c^2 \div (-3a^2b^5)$ ตรงกับข้อใด

ก. $-5abc$ ข. $-5ac$ ค. $5abc$ ง. $5ac$

14. ผลลัพธ์ของ $(16x^2y^3z - 8x^2y + 4xy^2z^2) \div (-4xy)$ ตรงกับข้อใด

- ก. $4xy^2z - 2x + yz^2$ ข. $4xyz + 2x + yz^2$
ค. $-4xy^2z + 2x - yz^2$ ง. $-4xz - 2x - yz^2$

15. $[(5x^3y^4 + 10x^2y^3) \div 5x^2y^3] - [3x^2y(xy^2 - xy^2)]$ มีค่าตรงกับข้อใด

- ก. $x^2y + 2xy - 6x^3y^3$ ข. $xy + 2xy - 6x^3y^3$
ค. $xy + 2 + 6x^3y^3$ ง. $xy + 2$

16. ผลบวกของ $5x^3 - 9x + 6$ กับ $-6x^3 + 2x^3 - 5$ มีค่าเท่าใด

- ก. $x^3 + 2x^2 - 9x + 1$ ข. $xy + 2$
ค. $-x^3 + 2x^2 - 9x + 1$ ง. $-xy + 2$

17. $(5 - 2a + 6a^3) - (5a^3 + 3a - 7)$ มีค่าเท่าใด

- ก. $a - 5a - 2$ ข. $a^3 - 5a + 12$
ค. $-a - 5a - 2$ ง. $-a^3 - 5a + 12$

18. ผลลัพธ์ของ $(-5xy^3 + 6x^2y^3 - 8x^4y)(-3x^4y)$ มีค่าเท่าใด

- ก. $15x^5y^4 - 18x^6y^4 - 18x^6y^4 + 24x^8y^2$ ข. $8x^5y^4 - 18x^6y^4 - 18x^6y^4 + 24x^8y^2$
ค. $-15x^5y^4 - 18x^6y^4 - 18x^6y^4 + 24x^8y^2$ ง. $-8x^5y^4 - 18x^6y^4 - 18x^6y^4 + 24x^8y^2$

กระดาษคำตอบ

ชื่อ.....วัน...../.....เลขที่.....

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม (ก 30201) วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				

คะแนนที่ได้.....

เฉลยคำตอบ

ชื่อ.....ชั้น...../.....เลขที่.....

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม (ก 30201) วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			×		11				×
2				×	12	×			
3	×				13		×		
4				×	14			×	
5			×		15				×
6				×	16			×	
7		×			17				×
8		×			18	×			
9	×				19			×	
10		×			20	×			

คะแนนที่ได้.....

ภาคผนวก ก

ตารางวิเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตาราง คะแนนสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

นักเรียน	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)
คนที่ 1	10	17
คนที่ 2	6	15
คนที่ 3	7	14
คนที่ 4	9	15
คนที่ 5	10	17
คนที่ 6	8	15
คนที่ 7	8	14
คนที่ 8	8	15
คนที่ 9	8	14
คนที่ 10	9	16
คนที่ 11	9	17
คนที่ 12	8	16
คนที่ 13	6	15
คนที่ 14	8	15
คนที่ 15	9	16
คนที่ 16	6	16
คนที่ 17	7	15
คนที่ 18	9	17
คนที่ 19	8	15
คนที่ 20	9	17
คนที่ 21	7	15
คนที่ 22	7	15
คนที่ 23	6	14
คนที่ 24	8	17
คนที่ 25	9	17
คนที่ 26	8	14

นักเรียน	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)
คนที่ 27	7	16
คนที่ 28	8	16
คนที่ 29	8	16
คนที่ 30	8	15
คนที่ 31	7	16
คนที่ 32	7	16
คนที่ 33	9	16
คนที่ 34	8	14
คนที่ 35	6	16
คนที่ 36	9	17
คนที่ 37	8	16
คนที่ 38	7	16
คนที่ 39	8	14
คนที่ 40	6	14
คนที่ 41	7	15
คนที่ 42	8	15
คนที่ 43	8	16
คนที่ 44	7	17
คนที่ 45	7	15
รวม	350	699
คะแนนเฉลี่ย	7.78	15.53
S.D	1.06	1.02
คิดเป็นร้อยละ	38.89	77.67

การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คะแนนหลังเรียน

นักเรียน คนที่	X_i	$(\bar{X} - X_i)$	$(\bar{X} - X_i)^2$
1	17	-1.47	2.16
2	15	0.53	0.28
3	14	1.53	2.34
4	15	0.53	0.28
5	17	-1.47	2.16
6	15	0.53	0.28
7	14	1.53	2.34
8	15	0.53	0.28
9	14	1.53	2.34
10	16	-0.47	0.22
11	17	-1.47	2.16
12	16	-0.47	0.22
13	15	0.53	0.28
14	15	0.53	0.28
15	16	-0.47	0.22
16	16	-0.47	0.22
17	15	0.53	0.28
18	17	-1.47	2.16
19	15	0.53	0.28
20	17	-1.47	2.16
21	15	0.53	0.28
22	15	0.53	0.28
23	14	1.53	2.34
24	17	-1.47	2.16
25	17	-1.47	2.16
26	14	1.53	2.34

นักเรียน คนที่	X_i	$(\bar{X} - X_i)$	$(\bar{X} - X_i)^2$
27	16	-0.47	0.22
28	16	-0.47	0.22
29	16	-0.47	0.22
30	15	0.53	0.28
31	16	-0.47	0.22
32	16	-0.47	0.22
33	16	-0.47	0.22
34	14	1.53	2.34
35	16	-0.47	0.22
36	17	-1.47	2.16
37	16	-0.47	0.22
38	16	-0.47	0.22
39	14	1.53	2.34
40	14	1.53	2.34
41	15	0.53	0.28
42	15	0.53	0.28
43	16	-0.47	0.22
44	17	-1.47	2.16
45	15	0.53	0.28
Σ	699	-0.15	45.20

การหาค่าเฉลี่ยหั่งเรียน

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{669}{45}$$

$$= 15.53$$

การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

จากสูตร

$$= \sqrt{\frac{45.2}{45-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{45.2}{44}}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$= \sqrt{1.03}$$
$$= 1.03$$

การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คะแนนก่อนเรียน

นักเรียน คนที่	X_i	$(\bar{X} - X_i)$	$(\bar{X} - X_i)^2$
1	10	-2.22	4.93
2	6	1.78	3.17
3	7	0.78	0.61
4	9	-1.22	1.49
5	10	-2.22	4.93
6	8	-0.22	0.05
7	8	-0.22	0.05
8	8	-0.22	0.05
9	8	-0.22	0.05
10	9	-1.22	1.49
11	9	-1.22	1.49
12	8	-0.22	0.05
13	6	1.78	3.17
14	8	-0.22	0.05
15	9	-1.22	1.49
16	6	1.78	3.17
17	7	0.78	0.61
18	9	-1.22	1.49
19	8	-0.22	0.05
20	9	-1.22	1.49
21	7	0.78	0.61
22	7	0.78	0.61
23	6	1.78	3.17
24	8	-0.22	0.05
25	9	-1.22	1.49
26	8	-0.22	0.05

นักเรียน คนที่	X_i	$(\bar{X} - X_i)$	$(\bar{X} - X_i)^2$
27	7	0.78	0.61
28	8	-0.22	0.05
29	8	-0.22	0.05
30	8	-0.22	0.05
31	7	0.78	0.61
32	7	0.78	0.61
33	9	-1.22	1.49
34	8	-0.22	0.05
35	6	1.78	3.17
36	9	-1.22	1.49
37	8	-0.22	0.05
38	7	0.78	0.61
39	8	-0.22	0.05
40	6	1.78	3.17
41	7	0.78	0.61
42	8	-0.22	0.05
43	8	-0.22	0.05
44	7	0.78	0.61
45	7	0.78	0.61
Σ	350	0.10	49.78

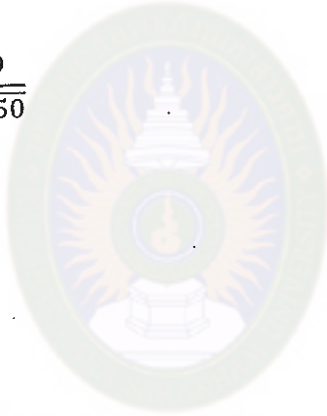
ตาราง การวิเคราะห์ข้อมูล การหาค่า t-test Dependent Sample group

นักเรียน คนที่	หลังเรียน (post) (20 คะแนน)	ก่อนเรียน (pre) (20 คะแนน)	D	D ²
1	17	10	7	49
2	15	6	9	81
3	14	7	7	49
4	15	9	6	36
5	17	10	7	49
6	15	8	7	49
7	14	8	6	36
8	15	8	7	49
9	14	8	6	36
10	16	9	7	49
11	17	9	8	64
12	16	8	8	64
13	15	6	9	81
14	15	8	7	49
15	16	9	7	49
16	16	6	10	100
17	15	7	8	64
18	17	9	8	64
19	15	8	7	49
20	17	9	8	64
21	15	7	8	64
22	15	7	8	64
23	14	6	8	64
24	17	8	9	81
25	17	9	8	64
26	14	8	6	36

T-test dependent Sample group

จากสูตร

$$\begin{aligned}t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \\&= \frac{349}{\sqrt{\frac{45(2759) - (349)^2}{45-1}}} \\&= \frac{349}{\sqrt{\frac{124155 - 121801}{44}}} \\&= \frac{349}{\sqrt{53.50}} \\&= \frac{349}{7.31} \\&= 47.74\end{aligned}$$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

T-test one Sample group

จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$$

$$= \frac{15.53 - 14}{\frac{1.02}{\sqrt{45}}}$$

$$= \frac{1.53}{\frac{1.02}{6.71}}$$

$$= \frac{1.53}{0.15}$$

$$= 10.20$$

$$df = n - 1$$

$$= 45 - 1$$

$$= 44$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E.I.)

$$E.I = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิภาพ (E.I.)} = \frac{699-350}{(45 \times 20) - 350}$$

$$= \frac{349}{900-350}$$

$$= \frac{349}{550}$$

$$= 0.63$$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ง

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ


บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พหุนาม

5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. นักเรียนมีความสนุกสนานในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พหุนาม					
2. นักเรียนชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกระตุ้นความสนใจการเรียนรู้					
3. นักเรียนรู้สึกชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มีการโต้ตอบกับนักเรียน					
4. นักเรียนมีความสุขที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง					
5. นักเรียนรู้สึกพอใจที่ได้ใช้สื่อการเรียนที่ทันสมัย					
6. นักเรียนรู้สึกชอบมีภาพการ์ตูนประกอบที่เคลื่อนไหวได้					
7. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อความรู้ที่ได้รับ					
8. นักเรียนชอบที่ได้ฝึกปฏิบัติแบบฝึกหัดด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พหุนาม					
9. นักเรียนชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มีภาษาพูดเข้าใจง่าย					
10. นักเรียนชอบและพอใจในการวัดผลและประเมินผล					
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์มีลักษณะของขนาดสี ตัวอักษรชัดเจน สวยงาม เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น					
13. บทเรียนคอมพิวเตอร์ใช้เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ					
14. นักเรียนพอใจในการจัดระยะเวลาเรียนที่เหมาะสมกับเนื้อหา					
15. นักเรียนชอบที่สามารถนำเนื้อหาวิชาเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์					
16. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยลดปัญหาการติดภารกิจ ไม่สามารถเข้าสอน ตามปกติได้					
17. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ					
18. นักเรียนคิดว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้ผลการเรียนสูงกว่าการเรียนตามแบบบรรยาย					
19. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ครบถ้วนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
20. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์					



ภาคผนวก จ

ประวัติย่อผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY