

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องตรรกศาสตร์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. หลังจากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความพึงพอใจของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์โดยรวมแล้ว มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.45 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.93

ข้อเสนอแนะ

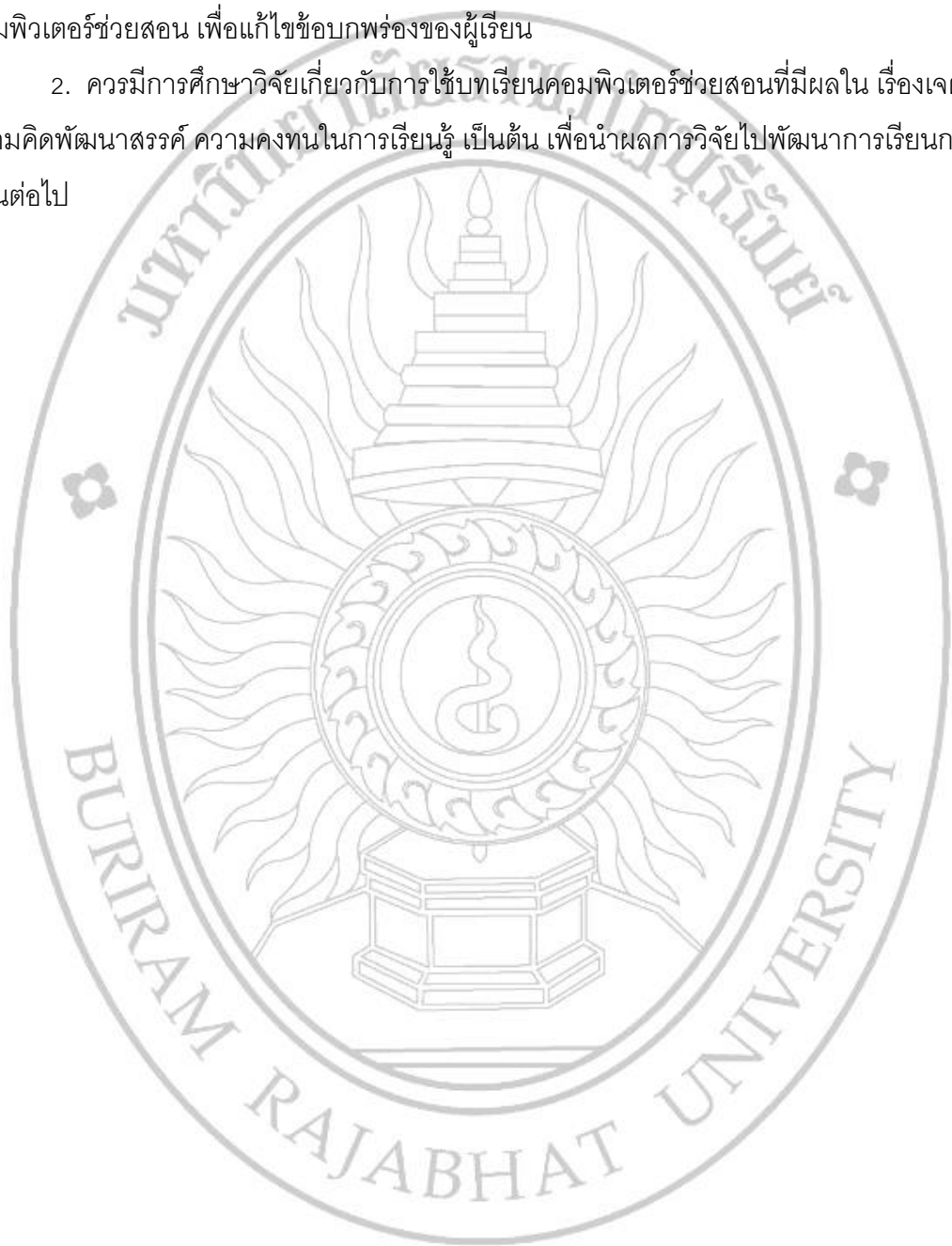
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่องตรรกศาสตร์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรคำนึงถึงลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหาที่ละขั้นจากง่ายไปหายาก
2. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ควรมีการดำเนินการพัฒนา ที่ประกอบไปด้วยฝ่ายต่างๆ เช่น ฝ่ายเนื้อหา ฝ่ายโปรแกรม ฝ่ายศิลป์ และฝ่ายผลิตเสียงดนตรี ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหนึ่งๆมีส่วนที่เป็นองค์ประกอบหลายอย่าง ผู้สอนเพียงคนเดียวอาจไม่มีความถนัดในทุกด้าน
3. การเลือกหัวข้อเรื่องในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ควรเลือกหัวข้อที่สามารถแสดงให้เห็นได้ชัดเจนด้วยภาพเคลื่อนไหว
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ควรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้โต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ให้มากกว่าการอ่านจากหน้าจอคอมพิวเตอร์
5. ควรมีการสนับสนุนให้ผู้สอนได้พัฒนา และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมช่วยพัฒนาบทเรียน เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้โปรแกรมเหล่านี้ในการพัฒนาบทเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยข้อบกพร่องในการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ แล้วนำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลในเรื่องเจตคติ ความคิดพัฒนาสรรค์ ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น เพื่อนำผลการวิจัยไปพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป



เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2533. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร
มัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2533.
กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. 2544. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ชลียา ลิ้มปิยากร. 2536. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายเอกสารตำรา สถาบัน
ราชภัฏธนบุรี.
- ณัฐา กรีหิรัญ. การศึกษาความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ. ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ, 2550.
- ดิเรก ธีระภูธร. 2552. การประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Online). www.edu.nu.ac.th,
6 มกราคม 2554.
- ถนนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพมหานคร:
ดวงกมลโปรดักชั่นจำกัด.
- _____. 2545. เอกสารคำสอนวิชาคอมพิวเตอร์กับการศึกษา. เชียงใหม่:
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เทพพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ. พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชจำกัด,
2540.
- นิติพันธ์ หารศรีภูมิ. 2551. “บทคัดย่อผลงานวิชาการวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี”.
การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ในโรงเรียน ครั้งที่18(วทร.18)
- นิพนธ์ ศุขปรีดี. 2545. นวัตกรรมเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
เน็ลนารากการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- ประคอง สุทธสาร. 2526. การสอนซ่อมเสริม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์วัฒนาพานิช.
- ปรากรม วุฒิพงษ์ และคณะ . สุขภาพของไทย กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แสงแดด, 2540.
- เปรมจิต เอกธรรมชลาลัย. พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. หจก.ลำปางบรรณกิจพริ้นติ้ง

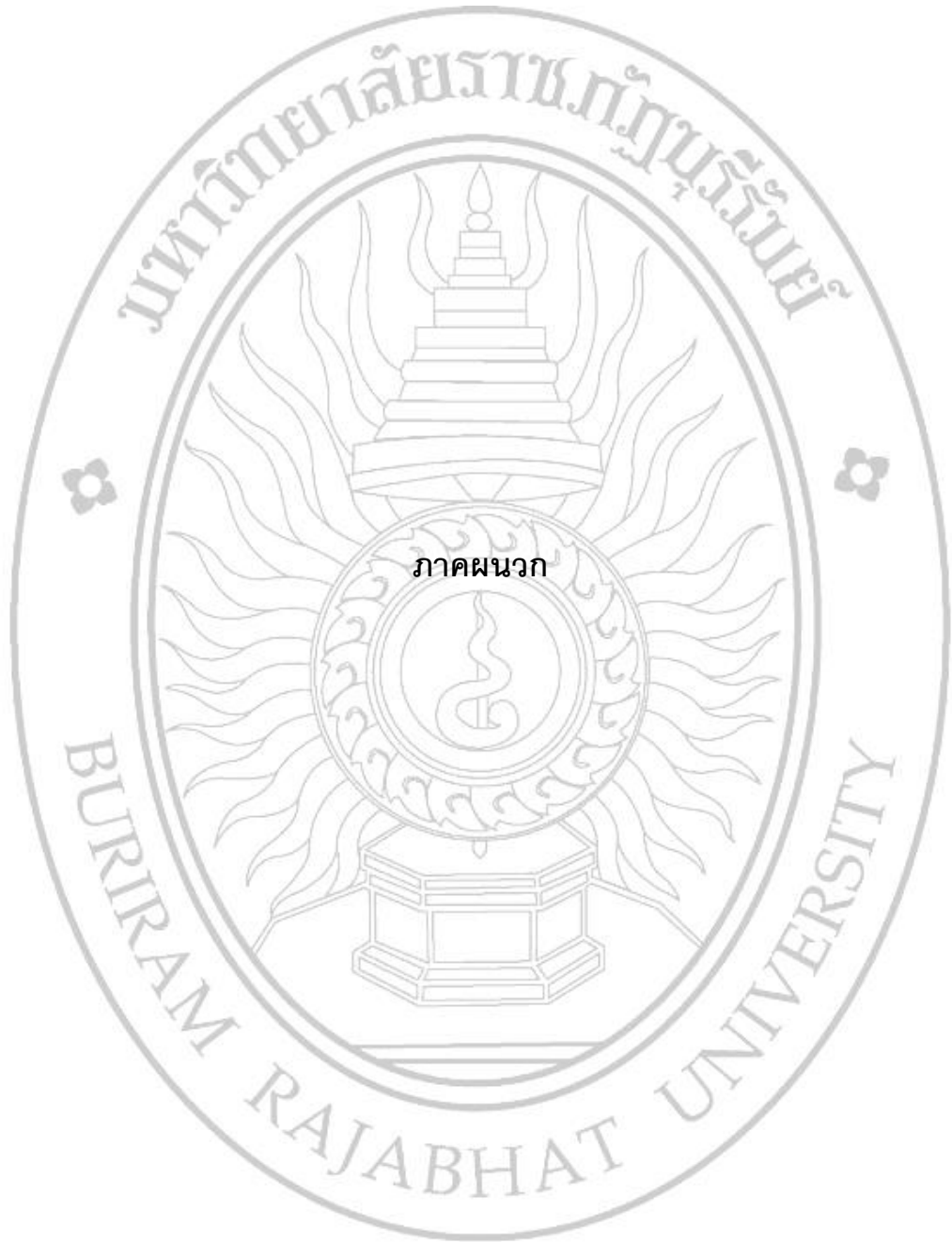
- ภราดร เขมะกนก. 2551. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการแปลงทางเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โครงการการศึกษาพหุภาษาศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษาจังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์
ศิลปศาสตร มหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มณี โพธิเสน. ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนต่อการจัดการศึกษา
ของโรงเรียนโพธิเสนวิทยา อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.
- ยงยุทธ ศรีนวล. 2543. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์กับนักศึกษาระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่มีคุณวุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- รจนา หาญพิมพ์. 2544. การสอนซ่อมเสริมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3เรื่องความน่าจะเป็น
โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ
สอนคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2539). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. (พิมพ์ครั้งที่ 6).
กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลือชา สร้อยพาน. 2525. “จุดประสงค์การสอนซ่อมเสริม.” เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการ
โรงเรียนมัธยมศึกษาหน่วยที่ 1-7. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- วิภา อุตมฉันท. 2544. การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์บุ๊ค
พอยท์
- ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสร์ นิยมธรรม. 2525. การสอนซ่อมเสริม. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์พีระพัธนา.
- สมจิตต์ ชัยพูน. 2551. การสอนซ่อมเสริมโดยใช้กิจกรรมเชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาการอ่านออก
เสียงภาษาไทยของนักเรียนชาวเขา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิจัยและสถิติการศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมหมาย สร้อยนาคนพงษ์. (2543). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. หจก.ลำปางบรรณกิจ
พริ้นติ้ง.
- Best, J.W. (1993). Research in Education. Boston, M.A. : Allyn and Bacon. p.247.

Cronbach Lee Joseph. (1974). Essentials of Psychological testing. New York : Harper and Row.p. 161.

Lawson, L.A. 1988. "Effect of Computer Assisted Mathematics Instruction on Low Achievement Student". Dissertation Abstract International. 49 (January 1988): 1725-A.

Turner, L.G. 1985. "An Evaluation of Paired Learning in a Mathematics Computer Assisted Instruction Program". Dissert Abstracts Internation. 46(March 1985): 3641-A.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่องตรรกศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ตรรกศาสตร์

*****8***

คำชี้แจง : ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

- กำหนด 1, 12, 2, 10, 3, 8, 4, 6, 5, 4 , ข้อใดคือสองพจน์ถัดไป
 - ก. 6, 7
 - ข. 6, 2
 - ค. 5, 6
 - ง. 5, 2
- กำหนดลำดับ 1, 3, 4, 1, 5, 4, 9, 5, 14, 9, A, B, จงหาค่าของ A-B
 - ก. 1
 - ข. 6
 - ค. 9
 - ง. 14
- กำหนด

$$1 + 2 + 1$$

$$1 + 4 + 4$$

$$1 + 6 + 9$$

$$1 + 8 + 16$$

$$A + B + C$$
 จงหาค่าของ $A + B + C$
 - ก. 18
 - ข. 25
 - ค. 36
 - ง. 64
- ข้อใดไม่เป็นประพจน์
 - ก. ทุกคนเปิดหนังสือ
 - ข. ประเทศไทยมีรถไฟฟ้า
 - ค. ธงชาติไทยมี 3 สี
 - ง. นกมี 2ขา
- ข้อใดเป็นประพจน์
 - ก. นกมี 6 ขา
 - ข. มาทำไม
 - ค. $x+2=5$
 - ง. เขาเป็นหัวหน้าห้อง
- ข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ
 - ก. $2 + 3 \neq 4$ และ $3 - 1 = 2$
 - ข. ปลาบินได้ ก็ต่อเมื่อ หมูมี 6 ขา
 - ค. ถ้า $2 + 3 = 5$ แล้ว $5 + 3 = 2$
 - ง. คนมี 2 ขา หรือ หมามี 2 หาง

ค. 9

ง. 16

14. กำหนด $(p \wedge \neg q) \rightarrow [q \vee (q \rightarrow p)]$ นำมาสร้างตารางค่าความจริงได้ทั้งหมดกี่กรณี

ก. 4

ข. 5

ค. 8

ง. 10

15. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสัจนิรันดร์

ก. $(p \wedge \neg q) \rightarrow p$

ข. $p \vee \neg p$

ค. $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$

ง. $p \wedge \neg p$

16. ถ้ากำหนดให้ p, q และ t เป็นจริงและ r เป็นเท็จควรเติมประพจน์ใดลงในช่องว่างจึงจะทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง $\square \rightarrow [(p \wedge q) \rightarrow r]$

ก. p ข. q ค. t ง. r

17. ถ้ากำหนดให้ p และ q เป็นจริงและ r และ s เป็นเท็จควรเติมประพจน์ใดลงในช่องว่างจึงจะทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นเท็จ $\square \leftrightarrow [(p \wedge q) \vee r]$

ก. $p \wedge s$ ข. $q \wedge p$ ค. $r \leftrightarrow s$ ง. $\neg r \wedge q$

18. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p และ q เป็นจริงและ r และ s เป็นเท็จควรเติมประพจน์ใดลงในช่องว่างจึงจะทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง $\square \leftrightarrow [\neg (p \wedge q) \vee r]$

ก. $p \vee s$ ข. $s \wedge p$ ค. $p \leftrightarrow q$ ง. $\neg s \wedge q$

19. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q, t และ s เป็นจริงและ r เป็นเท็จควรเติมประพจน์ใดลงในช่องว่างจึงจะทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นเท็จ $[(p \leftrightarrow q) \vee r] \rightarrow \square$

ก. $p \vee \neg s$ ข. $t \wedge p$ ค. $s \leftrightarrow r$ ง. $s \vee q$

20. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q และ s เป็นจริงและ r เป็นเท็จประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $(p \rightarrow q) \wedge r$

ข. $(p \wedge \neg q) \vee r$

ค. $(p \leftrightarrow q) \rightarrow \neg r$

ง. $(p \wedge q) \wedge r$

21. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q และ s เป็นเท็จ และ r เป็นจริงประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. $(p \vee s) \rightarrow r$

ข. $(s \wedge r) \leftrightarrow r$

ค. $p \leftrightarrow q$

ง. $\Box s \wedge r$

22. กำหนดให้ประพจน์ p และ q เป็นจริงและ r และ s เป็นเท็จประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $(p \wedge q) \rightarrow r$

ข. $(p \rightarrow \Box q) \vee r$

ค. $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow r$

ง. $(p \wedge q) \vee \Box r$

23. กำหนดให้ประพจน์ p และ q เป็นจริงและ r และ s เป็นเท็จประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. $\Box (p \wedge q) \rightarrow r$

ข. $(p \leftrightarrow \Box q) \rightarrow r$

ค. $(p \vee q) \leftrightarrow r$

ง. $(p \leftrightarrow q) \rightarrow \Box r$

24. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q, r และ s เป็นเท็จ ประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $(p \vee \Box s) \rightarrow r$

ข. $\Box s \rightarrow (r \wedge p)$

ค. $(s \leftrightarrow r) \rightarrow p$

ง. $(s \vee q) \rightarrow (p \wedge r)$

25. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q, r และ s เป็นจริง ประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $(p \wedge q) \rightarrow \Box r$

ข. $(p \wedge \Box q) \rightarrow r$

ค. $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow \Box r$

ง. $(p \leftrightarrow q) \rightarrow (r \wedge \Box s)$

กำหนดให้ตอบคำถามในข้อ 26-29

1. $\sim A \rightarrow \sim C$

เหตุ

2. $B \wedge \sim A$

เหตุ

3. $A \vee (C \vee D)$

เหตุ

4. $(B \wedge D) \rightarrow E$

เหตุ

5. $\sim A$

2 (Simp)

6. ข้อ 26

3,5 (DS)

7. ข้อ 27

1,5 (MP)

8. D

6,7 (DS)

9. B

2 (Simp)

ข้อ 28

10 $B \wedge D$ 8,9 (Conj)

11 E 4,10 (MP)

12 ข้อ 29 11 (Add)

26. จงเลือกประพจน์ต่อไปนี้เป็นเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องที่สุด

ก. $D \wedge R$ ข. $D \rightarrow C$

ค. $C \vee D$ ง. $D \wedge C$

27. จงเลือกประพจน์ต่อไปนี้เป็นเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องที่สุด

ก. $C \rightarrow A$ ข. A

ค. $A \rightarrow C$ ง. $\neg C$

28. จงเลือกประพจน์ต่อไปนี้เป็นเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องที่สุด

ก. $D \wedge C$ ข. $B \vee D$

ค. $B \wedge D$ ง. $D \vee C$

29. จงเลือกประพจน์ต่อไปนี้เป็นเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องที่สุด

ก. $E \wedge C$ ข. $B \vee C$

ค. $E \vee D$ ง. $B \wedge C$

30. การใช้เหตุผลในข้อใดจะทำให้การอ้างเหตุผลต่อไปนี้เป็นสมเหตุสมผล

เหตุ $p \rightarrow \neg q$

$p \wedge r$

$s \rightarrow q$

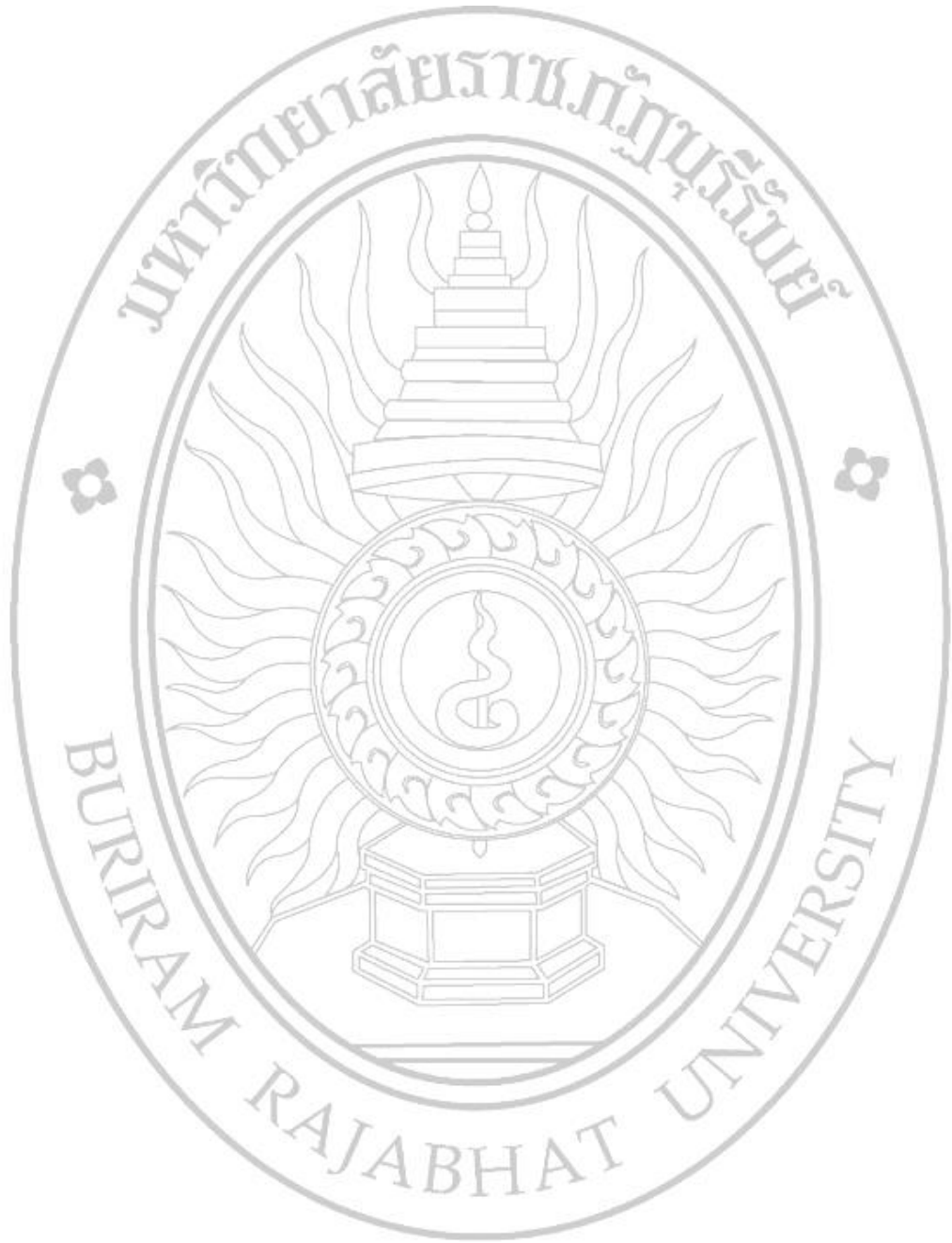
ผล.....

ก. $\neg p$

ข. $\neg r$

ค. $\neg s$

ง. q



37. ข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $2 + 3 = 4$ และ $3 - 1 = 2$

ข. ปลาบินได้ หรือ นกมีปีก

ค. ถ้า $3 - 3 = 0$ แล้ว $5 + 3 = 1$

ง. คนมี 2 ขา ก็ต่อเมื่อ หมามี 2 หาง

38. จากเหตุต่อไปนี้ จะสรุปผลได้ดังข้อใด

เหตุ : 1) ดอกไม้ทุกชนิดมีกลิ่นหอม

2) สิ่งมีกลิ่นหอมทุกชนิดเป็นของหายาก

ก. ผล คือ ดอกไม้บางชนิดเป็นของหายาก

ข. ผล คือ ดอกไม้ทุกชนิดเป็นของหายาก

ค. ผล คือ ดอกไม้บางชนิดเป็นของหายาก

ง. ผล คือ ดอกไม้ทุกชนิดเป็นของหายาก

จ. ผล คือ สิ่งที่มีกลิ่นหอมทุกชนิดเป็นของหายาก

39. กำหนด $p \wedge (q \leftrightarrow \neg r)$ มีค่าความจริงเป็นจริงข้อใดถูกต้อง

ก. p เป็นจริง q เป็นจริง r เป็นเท็จ

ข. p เป็นจริง q เป็นจริง r เป็นจริง

ค. p เป็นจริง q เป็นเท็จ r เป็นเท็จ

ง. p เป็นเท็จ q เป็นจริง r เป็นจริง

40. กำหนด $p \rightarrow (q \wedge r)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จข้อใดถูกต้อง

ก. p เป็นจริง q เป็นจริง r เป็นเท็จ

ข. p เป็นจริง q เป็นจริง r เป็นจริง

ค. p เป็นเท็จ q เป็นจริง r เป็นเท็จ

ง. p เป็นเท็จ q เป็นจริง r เป็นจริง

41. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $\neg(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \neg q$

ข. $\neg(\neg p \wedge q) \equiv p \wedge \neg q$

ค. $p \wedge q \equiv (\neg q \vee \neg p)$

ง. $p \rightarrow q \equiv q \rightarrow p$

42. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $p \rightarrow q \equiv \neg p \vee q$

ข. $\neg(\neg p) \equiv p$

ค. $p \leftrightarrow q \equiv (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$

ง. $p \rightarrow q \equiv q \rightarrow p$

43. กำหนด $(p \leftrightarrow q) \rightarrow (\neg r \wedge s)$ นำมาสร้างตารางค่าความจริงได้ทั้งหมดกี่กรณี

ก. 4

ข. 8

ค. 9

ง. 16

44. กำหนด $(p \wedge \neg q) \rightarrow [q \vee (q \rightarrow p)]$ นำมาสร้างตารางค่าความจริงได้ทั้งหมดกี่กรณี

ก. 4

ข. 5

ค. 8

ง. 10

45. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสัจนิรันดร์

ก. $(p \wedge \neg q) \rightarrow p$ ข. $p \vee \neg p$ ค. $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$ ง. $p \wedge \neg p$

46. ถ้ากำหนดให้ p, q และ t เป็นจริงและ r เป็นเท็จควรเติมประพจน์ใดลงในช่องว่างจึงจะทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง $\square \rightarrow [(p \wedge q) \rightarrow r]$

ก. p ข. q ค. t ง. r

47. ถ้ากำหนดให้ p และ q เป็นจริงและ r และ s เป็นเท็จควรเติมประพจน์ใดลงในช่องว่างจึงจะทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นเท็จ $\square \leftrightarrow [(p \wedge q) \vee r]$

ก. $p \wedge s$ ข. $q \wedge p$ ค. $r \leftrightarrow s$ ง. $\neg r \wedge q$

48. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p และ q เป็นจริงและ r และ s เป็นเท็จควรเติมประพจน์ใดลงในช่องว่างจึงจะทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นจริง $\square \leftrightarrow [\neg (p \wedge q) \vee r]$

ก. $p \vee s$ ข. $s \wedge p$ ค. $p \leftrightarrow q$ ง. $\neg s \wedge q$

49. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q, t และ s เป็นจริงและ r เป็นเท็จควรเติมประพจน์ใดลงในช่องว่างจึงจะทำให้ประโยคต่อไปนี้เป็นเท็จ $[(p \leftrightarrow q) \vee r] \rightarrow \square$

ก. $p \vee \neg s$ ข. $t \wedge p$ ค. $s \leftrightarrow r$ ง. $s \vee q$

50. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q และ s เป็นจริงและ r เป็นเท็จประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $(p \rightarrow q) \wedge r$ ข. $(p \wedge \neg q) \vee r$ ค. $(p \leftrightarrow q) \rightarrow \neg r$ ง. $(p \wedge q) \wedge r$

51. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q และ s เป็นเท็จ และ r เป็นจริงประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. $(p \vee s) \rightarrow r$

ข. $(s \wedge r) \leftrightarrow r$

ค. $p \leftrightarrow q$

ง. $\Box s \wedge r$

52. กำหนดให้ประพจน์ p และ q เป็นจริงและ r และ s เป็นเท็จประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $(p \wedge q) \rightarrow r$

ข. $(p \rightarrow \Box q) \vee r$

ค. $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow r$

ง. $(p \wedge q) \vee \Box r$

53. กำหนดให้ประพจน์ p และ q เป็นจริงและ r และ s เป็นเท็จประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. $\Box (p \wedge q) \rightarrow r$

ข. $(p \leftrightarrow \Box q) \rightarrow r$

ค. $(p \vee q) \leftrightarrow r$

ง. $(p \leftrightarrow q) \rightarrow \Box r$

54. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q, r และ s เป็นเท็จ ประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $(p \vee \Box s) \rightarrow r$

ข. $\Box s \rightarrow (r \wedge p)$

ค. $(s \leftrightarrow r) \rightarrow p$

ง. $(s \vee q) \rightarrow (p \wedge r)$

55. ถ้ากำหนดให้ประพจน์ p, q, r และ s เป็นจริง ประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $(p \wedge q) \rightarrow \Box r$

ข. $(p \wedge \Box q) \rightarrow r$

ค. $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow \Box r$

ง. $(p \leftrightarrow q) \rightarrow (r \wedge \Box s)$

กำหนดให้ตอบคำถามในข้อ 26-29

1. $\sim A \rightarrow \sim C$

เหตุ

2. $B \wedge \sim A$

เหตุ

3. $A \vee (C \vee D)$

เหตุ

4. $(B \wedge D) \rightarrow E$

เหตุ

5. $\sim A$

2 (Simp)

6. ข้อ 26

3,5 (DS)

7. ข้อ 27

1,5 (MP)

8. D

6,7 (DS)

9. B

2 (Simp)

ข้อ 28

10 $B \wedge D$ 8,9 (Conj)

11 E 4,10 (MP)

12 ข้อ 29 11 (Add)

56. จงเลือกประพจน์ต่อไปนี้เป็นเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องที่สุด

ก. $D \wedge R$ ข. $D \rightarrow C$

ค. $C \vee D$ ง. $D \wedge C$

57. จงเลือกประพจน์ต่อไปนี้เป็นเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องที่สุด

ก. $C \rightarrow A$ ข. A

ค. $A \rightarrow C$ ง. $\neg C$

58. จงเลือกประพจน์ต่อไปนี้เป็นเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องที่สุด

ก. $D \wedge C$ ข. $B \vee D$

ค. $B \wedge D$ ง. $D \vee C$

59. จงเลือกประพจน์ต่อไปนี้เป็นเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้องที่สุด

ก. $E \wedge C$ ข. $B \vee C$

ค. $E \vee D$ ง. $B \wedge C$

60. การใช้เหตุผลในข้อใดจะทำให้การอ้างเหตุผลต่อไปนี้เป็นสมเหตุสมผล

เหตุ $p \rightarrow \neg q$

$p \wedge r$

$s \rightarrow q$

ผล.....

ก. $\neg p$

ข. $\neg r$

ค. $\neg s$

ง. q





ตารางผนวกที่ 1 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
และแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องตรรกศาสตร์

(n = 90)

ข้อที่	ข้อที่เลือก	L	U	P	B
1	1	6	39	0.5000	0.6693
2	-	15	42	0.6333	0.5178
3	2	24	45	0.7666	0.3661
4	-	26	48	0.8222	0.3809
5	3	15	48	0.7000	0.6428
6	4	18	48	0.7333	0.5714
7	5	15	48	0.7000	0.6428
8	6	12	48	0.6666	0.7142
9	7	6	48	0.6000	0.8571
10	8	18	42	0.6667	0.4464
11	-	33	48	0.9000	0.2142
12	9	23	42	0.7222	0.3273
13	10	15	39	0.6000	0.4553
14	-	0	27	0.3000	0.5625
15	11	0	24	0.2667	0.5000
16	12	12	27	0.4333	0.2767
17	13	9	36	0.5000	0.5357
18	14	9	33	0.4667	0.4732
19	15	6	21	0.3000	0.2946
20	-	20	33	0.5889	0.2113
21	16	18	36	0.6000	0.3214
22	17	2	30	0.3556	0.5773
23	18	9	48	0.6333	0.7857
24	-	26	39	0.7222	0.1934

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

(n = 90)

ข้อที่	ข้อที่เลือก	L	U	P	B
25	-	12	12	0.2667	-0.0357
26	19	20	48	0.7556	0.5238
27	20	15	48	0.7000	0.6428
28	21	19	39	0.6444	0.3601
29	-	12	48	0.6667	0.7142
30	22	17	33	0.5556	0.2827
31	23	14	42	0.6222	0.5416
32	24	6	33	0.4333	0.5446
33	25	20	39	0.6556	0.3363
34	26	8	42	0.5556	0.6845
35	27	14	39	0.5889	0.4791
36	-	32	48	0.8889	0.2380
37	-	23	48	0.7889	0.4523
38	28	17	36	0.5889	0.3452
39	29	13	30	0.4778	0.3154
40	30	15	30	0.5000	0.2678

การหาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้
สูตรดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด, 2546)

$$\text{สูตร } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก
 R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้
สูตรของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด, 2546)

$$\text{สูตร } B = \frac{U - L}{N}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก
 U แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
 L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ





ภาคผนวก ค

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่องตรรกศาสตร์

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ
ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่องตรรกศาสตร์

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความคิดเห็น
ของนักศึกษามากที่สุด โดยกำหนดระดับความพึงพอใจ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจมาก |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจน้อย |
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจน้อยที่สุด |

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย					
2	เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน					
3	การนำเสนอต่อเนื่อง					
4	สื่อการเรียนสอดคล้องภาพประกอบ					
5	ภาพสอดคล้องกับบทเรียน					
6	ความเหมาะสมภาพและเนื้อหาสอดคล้องกัน					
7	คำอธิบายการใช้เครื่องมือชัดเจน					
8	ตัวอย่างการใช้เครื่องมือชัดเจน					
9	ความชัดเจนของตัวหนังสือ					
10	คำอธิบายและตัวอย่างชัดเจนง่ายต่อการฝึก					
11	ไอคอนเครื่องมือชัดเจน					
12	ความชัดเจนของการเรียกชื่อไอคอน					
13	สามารถทบทวนบทเรียนได้					
14	ฝึกปฏิบัติบทเรียนตามทัน					
15	ความสะดวกในการเรียนบทเรียน					
16	ทบทวนเนื้อหาบทเรียนเองได้					
17	เข้าและออกบทเรียนได้สะดวก					

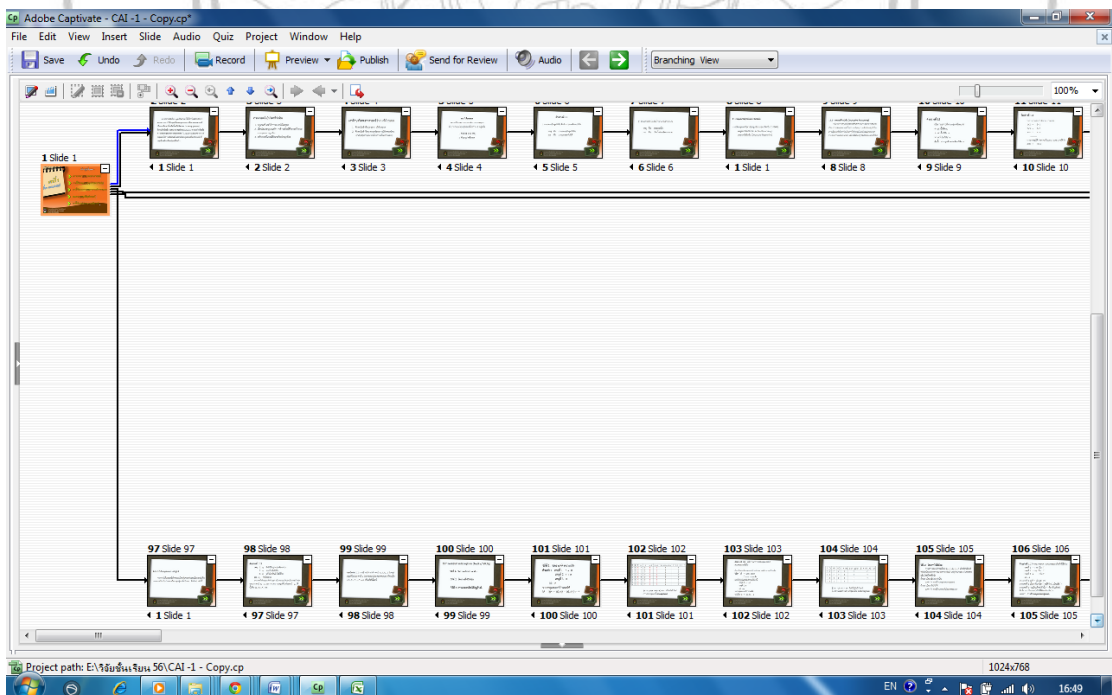


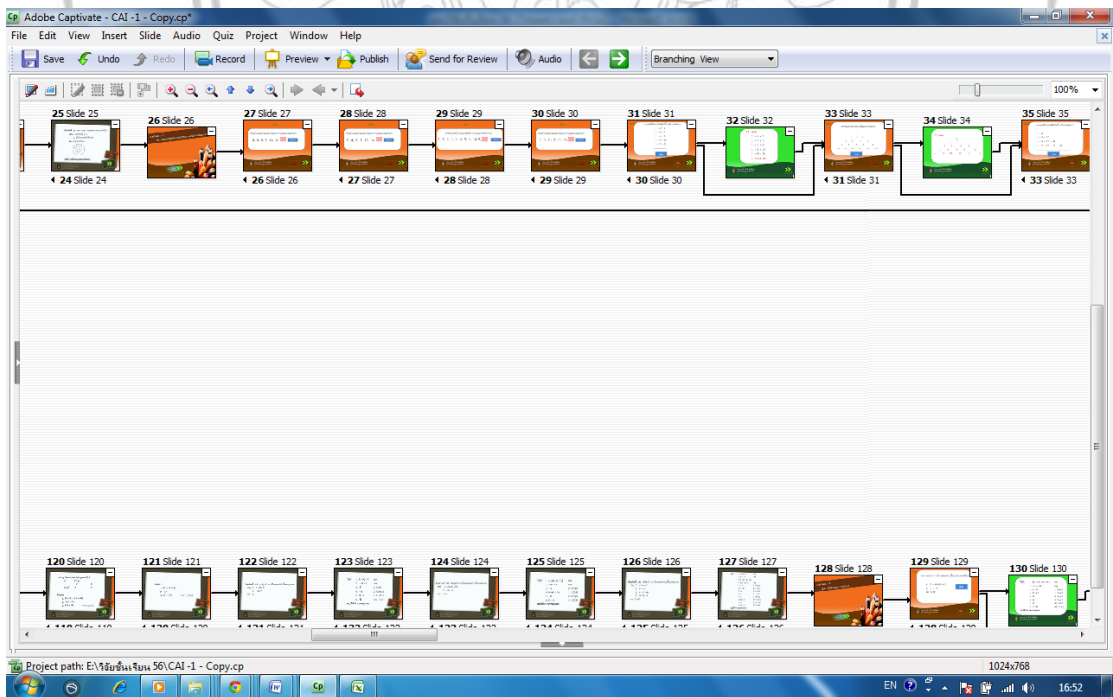
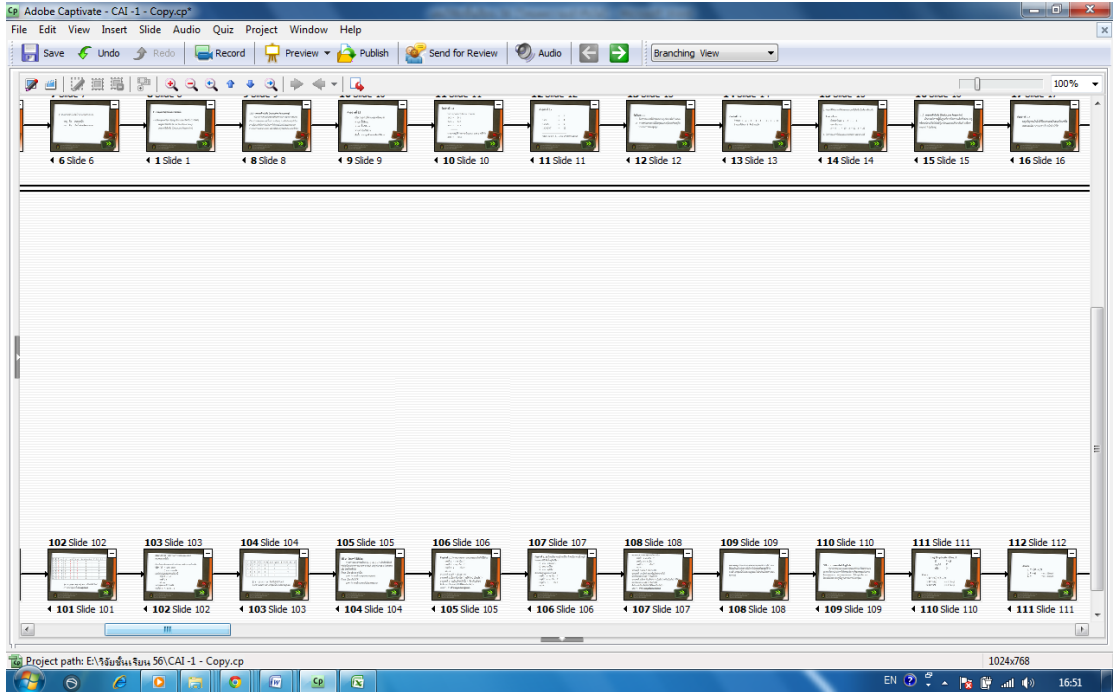
ภาคผนวก ง
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องตรรกศาสตร์

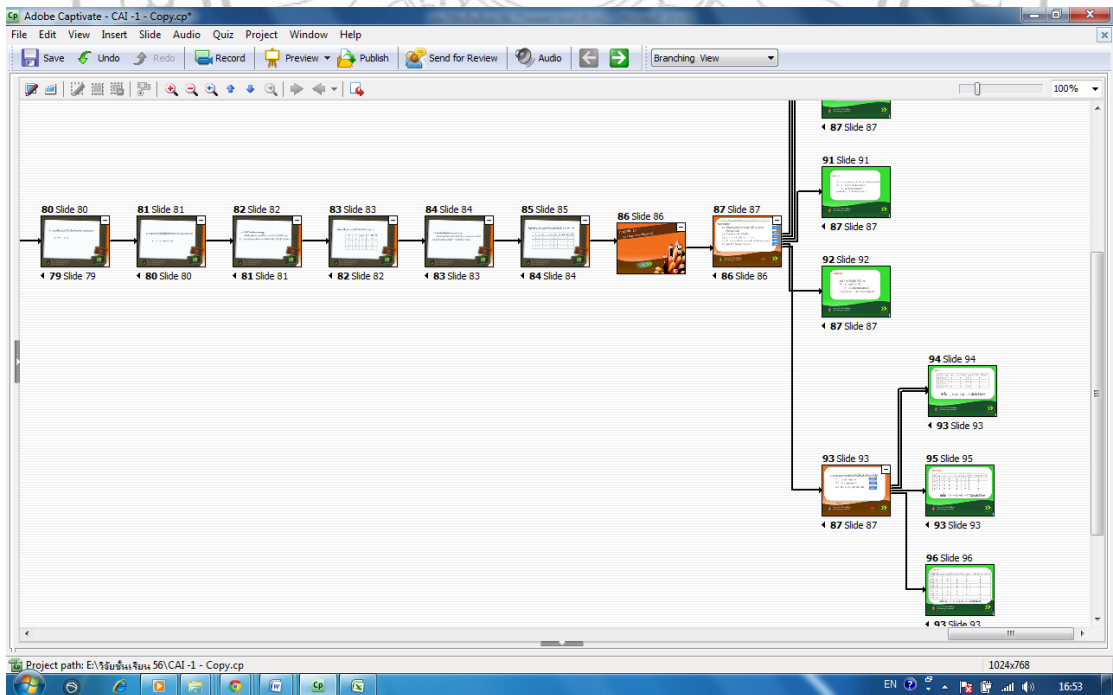
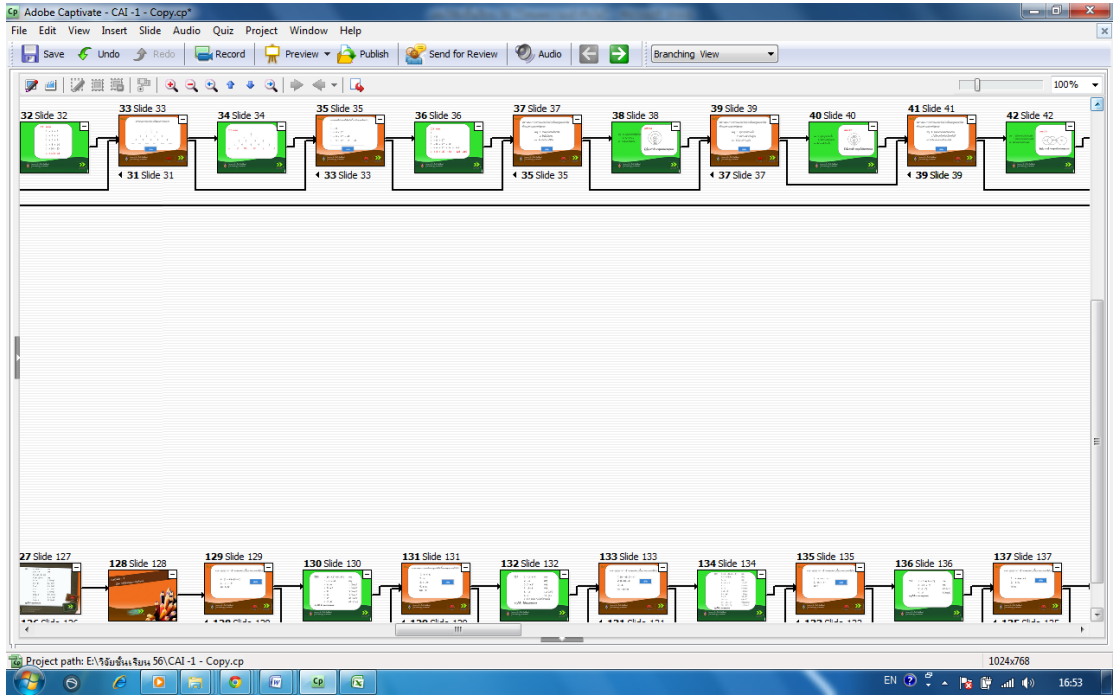
เข้าสู่เนื้อหา

- ความหมายของตรรกศาสตร์
- การให้เหตุผลเชิงอุปนัยและนิรนัย
- การใช้แผนภาพแสดงการอ้างเหตุผล
- ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์
- การให้เหตุผลและการพิสูจน์

อาจารย์ยวีร์จาริกัมภ์ ทิพย์จันทร์
 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์









ภาคผนวก ๑

ภาพการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องตรรกศาสตร์





ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ - นามสกุล	นางสาวชิวรัรักษ์ ทิพย์จันทร์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 25 เดือนกันยายน พ.ศ. 2527
สถานที่เกิด	จังหวัดกาฬสินธุ์
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	พนักงานมหาวิทยาลัย สายผู้สอน
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์