

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย



ที่ ศธ 0528.03/05C1

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

1) กันยายน 2546

เรื่อง ขออนุญาตเคราะห้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวมะลิวรรณ โคตรศรี นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร-
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความควบคุมดูแลของ ผศ. ดร.เสรี ชัดแจ้ง ประธานกรรมการ มีความประสงค์
จะขออนุญาตเคราะห้จากท่าน เพื่ออำนวยความสะดวกในการรวบรวมเก็บข้อมูลจาก นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์ ระหว่าง วันที่ 15-30 กันยายน 2546
(ติดต่อผู้วิจัยโทร. 0-9161-5365)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงจะได้รับความอนุเคราะห้จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

ภาคผนวก ข

รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1. โรงเรียนแสนสุข
2. โรงเรียนชลราษฎรอำรุง 2
3. โรงเรียนบ้านบึง "อุตสาหกรรมนุเคราะห์"
4. โรงเรียนผินแก่นวิชาสอน
5. โรงเรียนพานทองสภานุปถัมภ์
6. โรงเรียนพนัสนิคมพิทยาคม
7. โรงเรียนสิงห์สมุทร
8. โรงเรียนบ่อทองวงษ์จันทร์วิทยา
9. โรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ
10. โรงเรียนแก่ง"วิทสถาวร"
11. โรงเรียนมกุฎเมืองราชวิทยาลัย
12. โรงเรียนปลวกแดงพิทยาคม
13. โรงเรียนนิคมวิทยา
14. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์
15. โรงเรียนพุทธโสธร
16. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ 2
17. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุวินทวง
18. โรงเรียนผาณิตวิทยา
19. โรงเรียนพนมสารคาม"พนมอดุลวิทยา"
20. โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยฉะเชิงเทรา
21. โรงเรียนแปลงยาวพิทยาคม

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

โรงเรียนคลองกุ่มวิทยา

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้เป็นแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ประกอบด้วยปัญหทางคณิตศาสตร์ 5 ปัญหา แต่ละปัญหามีคำถามย่อย 4 ข้อ ให้เวลาทำ 30 นาที
2. คำถามย่อยแต่ละข้อ เป็นคำถามแบบหลายตัวเลือกชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด
4. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ขีดเส้น 2 เส้นทับที่คำตอบเดิม (✕) แล้วทำเครื่องหมายกากบาทใหม่ในตัวเลือกที่ต้องการ

ตัวอย่างการเลือกคำตอบ

ปัญหาที่ 0 รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วรูปหนึ่งมีฐานยาว 12 เซนติเมตร มีเส้นรอบรูปยาว 34 เซนติเมตร
ด้านอีกสองด้านยาวด้านละกี่เซนติเมตร

คำถามข้อ 1. ข้อใดไม่เกี่ยวกับวิธีการคิดหาคำตอบของปัญหา

- ก. ความยาวของฐาน
- ☒ ข. ส่วนสูงของสามเหลี่ยม
- ค. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม
- ง. ความยาวของเส้นรอบรูป

ปัญหาที่ 1 ดาวอังคารมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6.8×10^3 กิโลเมตร อยู่ห่างจากโลกประมาณ 8×10^7 กิโลเมตร ถ้าจรวดมีความเร็ว 2×10^4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะเดินทางไปดาวอังคาร จรวดต้องใช้เวลานานเท่าใด

คำถามข้อ 1 ข้อใดไม่เกี่ยวกับการคิดหาคำตอบของปัญหา

- ก. ความเร็วของจรวด
- ข. ระยะทางจากโลกถึงดาวอังคาร
- ค. เส้นผ่านศูนย์กลางของดาวอังคาร
- ง. ระยะทางที่จะไปถึงดาวอังคาร

คำถามข้อ 2 การแก้ปัญหาต้องใช้สมบัติของเลขยกกำลังในข้อใด

- ก. การคูณ
- ข. การหาร
- ค. การบวก
- ง. การลบ

คำถามข้อ 3 จะเดินทางไปดาวอังคาร จรวดต้องใช้เวลาเท่าไร

- ก. 3.4×10^3 ชั่วโมง
- ข. 4×10^3 ชั่วโมง
- ค. 6×10^3 ชั่วโมง
- ง. 6×10^4 ชั่วโมง

คำถามข้อ 4 วิธีการแก้ปัญหาที่ 1 คล้ายกับวิธีการแก้ปัญหในข้อใดมากที่สุด

- ก. ประเทศไทยมีเนื้อที่ประมาณ 4.18×10^5 ตารางกิโลเมตร มีประชากรประมาณ 63,000,000 คน มีอัตราเฉลี่ยของพื้นที่ต่อคนหนึ่งคนเท่าไร
- ข. จรวดมีความ 1.5×10^3 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อเดินทางไป 28 ชั่วโมง จรวดอยู่ห่างจากพื้นโลกกี่กิโลเมตร
- ค. ปุ๋ย 1 ถุงประกอบด้วยไนโตรเจน 3.3×10^4 กรัม และฟอสฟอรัส 1.7×10^4 กรัม ปุ๋ย 5 ถุง จะประกอบด้วยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสอย่างละกี่กรัม
- ง. สาร A จำนวน 1 โมเลกุลหนัก 2.7×10^{-16} กรัม สาร B จำนวน 1 โมเลกุลหนัก 3.1×10^{-17} กรัม สาร A จำนวน 4×10^{20} โมเลกุล มีน้ำหนักมากกว่าสาร B จำนวน 2×10^{20} โมเลกุล กี่กรัม

ปัญหาที่ 2 ตู้เลี้ยงปลาทำด้วยกระจกหนา 0.50 เซนติเมตร วัตถุภายในตู้กระจกกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร ถ้าต้องการใส่น้ำต่ำกว่าขอบบน 10 เซนติเมตร จะต้องใส่น้ำกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

คำถามข้อ 1 ข้อใดไม่เกี่ยวกับการคิดหาคำตอบของปัญหา

- ก. ความกว้างของตู้กระจก
- ข. ความยาวของตู้กระจก
- ค. ความหนาของตู้กระจก
- ง. ความสูงของตู้กระจก

คำถามข้อ 2 น้ำในตู้กระจกจะสูงเท่าไร

- ก. 39.50 เซนติเมตร
- ข. 40.00 เซนติเมตร
- ค. 49.50 เซนติเมตร
- ง. 50.00 เซนติเมตร

คำถามข้อ 3 เราต้องใส่น้ำในตู้กระจกกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

- ก. 94,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 96,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 118,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 120,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

คำถามข้อ 4 วิธีการในข้อใดสามารถนำไปใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ 2 ได้

- ก. $(40 \times 60 \times 50) - 10$
- ข. $40 \times 60 \times (50 - 10 - 0.50)$
- ค. $(40 \times 60 \times 50) - (40 \times 60 \times 10)$
- ง. $(40 \times 60 \times 50) - (40 \times 60 \times 0.50)$

ปัญหาที่ 3 เสาอากาศสูง 13 เมตร ต้องใช้ลวดโยงหัวเสากับหัวหลักยึด จำนวน 4 ต้น ซึ่งหลักยึดแต่ละต้นสูง 1 เมตร และอยู่ห่างจากเสาอากาศ 9 เมตร จงหาความยาวของเส้นลวดทั้งหมด ที่ใช้ในการ โยงหัวเสาอากาศ

คำถามข้อ 1 ข้อใดไม่เกี่ยวกับการคิดหาคำตอบของปัญหา

- ก. จำนวนหลัก
- ข. ความสูงของเสาอากาศ
- ค. ระยะห่างระหว่างหลักยึด 4 ต้น
- ง. ระยะห่างระหว่างเสาอากาศกับหลักยึด

คำถามข้อ 2 หัวเสาอากาศกับหัวหลักยึด 1 ต้น ต้องใช้เส้นลวดโยงยาวกี่เมตร

- ก. 12 เมตร
- ข. 13 เมตร
- ค. 14 เมตร
- ง. 15 เมตร

คำถามข้อ 3 เส้นลวดทั้งหมดที่ใช้ในการ โยงหัวเสาอากาศยาวกี่เมตร

- ก. 48 เมตร
- ข. 52 เมตร
- ค. 56 เมตร
- ง. 60 เมตร

คำถามข้อ 4 วิธีการในการแก้ปัญหาที่ 3 คล้ายกับวิธีการแก้ปัญหาคำใดมากที่สุด

- ก. ปรีชาเดินไปทางทิศเหนือ 400 เมตร แล้วเลี้ยวไปทางทิศตะวันออก 300 เมตร ปรีชาอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นกี่เมตร
- ข. ดำรวจต้องการล้อมที่เกิดเหตุ ด้วยเชือกเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 8 เมตร ต้องใช้เชือกยาวกี่เมตร
- ค. สี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีพื้นที่ 144 ตารางเซนติเมตร ถ้าลดความยาวของสี่เหลี่ยมจัตุรัสลงด้านละ 1 เซนติเมตร เส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปนี้ยาวกี่เซนติเมตร
- ง. ในการแข่งรถ ถ้านาย ก ขับด้วยอัตราเร็ว 200 กิโลเมตรต่อชั่วโมง นาย ข ขับด้วยอัตราเร็ว 195 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมงนาย ก อยู่ห่างนาย ข กี่กิโลเมตร

ปัญหาที่ 4 แบ่งเงิน 120 บาทให้กับ ก้อย นิค และตุ๊ก โดยให้ ก้อยได้รับมากกว่านิค 22 บาท และนิคได้รับน้อยกว่าตุ๊ก 8 บาท ก้อยได้รับเงินกี่บาท

คำถามข้อ 1 ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ก้อยได้รับเงินน้อยที่สุด
- ข. นิคได้รับเงินน้อยที่สุด
- ค. ตุ๊กได้รับเงินน้อยที่สุด
- ง. ตุ๊กได้รับเงินมากที่สุด

คำถามข้อ 2 ถ้านิคได้รับเงิน X บาท ก้อยและตุ๊ก จะได้รับเงินคนละกี่บาท

- ก. ก้อยได้รับเงิน $X - 22$ บาท ตุ๊กได้รับเงิน $X - 8$ บาท
- ข. ก้อยได้รับเงิน $X - 22$ บาท ตุ๊กได้รับเงิน $X + 8$ บาท
- ค. ก้อยได้รับเงิน $X + 22$ บาท ตุ๊กได้รับเงิน $X - 8$ บาท
- ง. ก้อยได้รับเงิน $X + 22$ บาท ตุ๊กได้รับเงิน $X + 8$ บาท

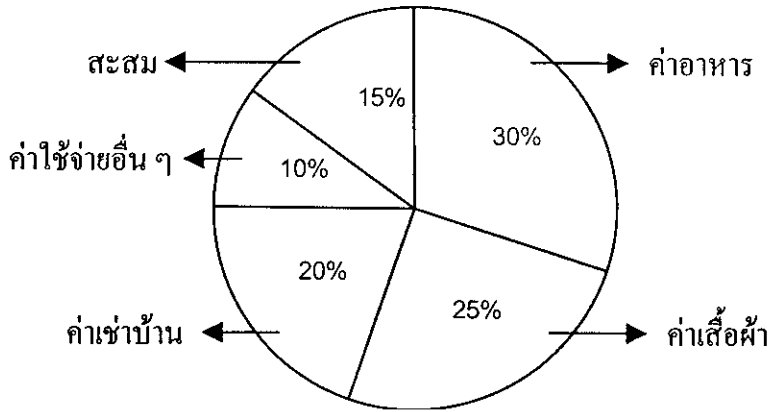
คำถามข้อ 3 ก้อยได้รับเงินกี่บาท

- ก. 30 บาท
- ข. 38 บาท
- ค. 52 บาท
- ง. 65 บาท

คำถามข้อ 4 ถ้าตุ๊กได้รับเงิน X บาท นิคและก้อยจะได้รับเงินคนละกี่บาท

- ก. นิคได้รับเงิน $X - 8$ บาท ก้อยได้รับเงิน $X + 22$ บาท
- ข. นิคได้รับเงิน $X - 8$ บาท ก้อยได้รับเงิน $X - 22$ บาท
- ค. นิคได้รับเงิน $X - 8$ บาท ก้อยได้รับเงิน $X + 14$ บาท
- ง. นิคได้รับเงิน $X - 8$ บาท ก้อยได้รับเงิน $X - 14$ บาท

ปัญหาที่ 5 สูดามีรายได้เดือนละ 12,000 บาท แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายรายเดือนตามแผนภูมิวงกลมข้างล่างนี้ อยากทราบว่าในหนึ่งปี สูด่าจ่ายค่าเสื้อผ้าน้อยกว่าค่าอาหารกี่บาท



คำถามข้อ 1 ข้อใดไม่เกี่ยวกับการคิดหาคำตอบของปัญหา

- ก. รายได้
- ข. ค่าเช่าบ้าน
- ค. ค่าอาหาร
- ง. ค่าเสื้อผ้า

คำถามข้อ 2 ในหนึ่งเดือน สูด่าจ่ายค่าเสื้อผ้าและค่าอาหารกี่บาท

- ก. ค่าเสื้อผ้า 3,000 บาท ค่าอาหาร 2,400 บาท
- ข. ค่าเสื้อผ้า 2,400 บาท ค่าอาหาร 3,000 บาท
- ค. ค่าเสื้อผ้า 3,600 บาท ค่าอาหาร 3,000 บาท
- ง. ค่าเสื้อผ้า 3,000 บาท ค่าอาหาร 3,600 บาท

คำถามข้อ 3 ในหนึ่งปี สูด่าจ่ายค่าเสื้อผ้าน้อยกว่าค่าอาหารกี่บาท

- ก. 600 บาท
- ข. 3,600 บาท
- ค. 6,000 บาท
- ง. 7,200 บาท

คำถามข้อ 4 ในหนึ่งเดือน สุดาจ่ายค่าเสื้อฝ้าน้อยกว่าค่าอาหารร้อยละเท่าไร และเป็นเงินกี่บาท

ก. ร้อยละ 5 เป็นเงิน 600 บาท

ข. ร้อยละ 10 เป็นเงิน 1,200 บาท

ค. ร้อยละ 30 เป็นเงิน 3,600 บาท

ง. ร้อยละ 55 เป็นเงิน 6,600 บาท

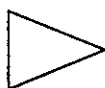
แบบวัดแบบการคิด

คำชี้แจง

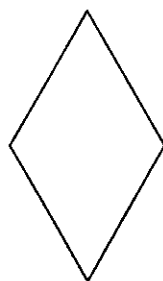
1. แบบวัดฉบับนี้ใช้ทดสอบความสามารถของผู้ตอบในการหารูปง่ายที่กำหนดให้ซึ่งซ่อนอยู่ในรูปซับซ้อน
2. แบบวัดฉบับนี้เป็นรูปภาพ มี 25 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้
 ตอนที่ 1 มี 7 ข้อ ใช้เวลาทำ 2 นาที
 ตอนที่ 2 มี 9 ข้อ ใช้เวลาทำ 5 นาที
 ตอนที่ 3 มี 9 ข้อ ใช้เวลาทำ 5 นาที
3. ให้นักเรียนใช้ดินสอหรือปากกาขีดเส้นรูปง่ายบนรูปซับซ้อน โดยที่รูปง่ายนี้ต้องมี ขนาด สัดส่วน และหันหน้าไปในทิศทางเดียวกับรูปง่ายที่กำหนดให้

ตัวอย่าง

รูปง่ายที่กำหนดให้



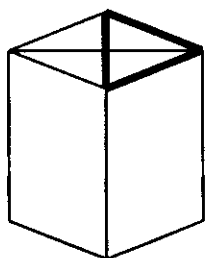
ก



จ

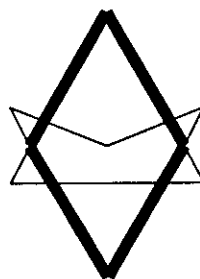
รูปซับซ้อน

0.



จงหารูปง่าย " ก "

00.

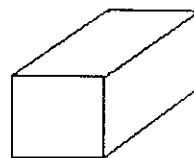


จงหารูปง่าย " จ "

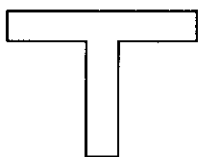
รูปถ่ายที่กำหนดให้



ก



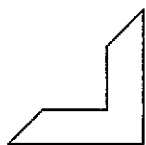
จ



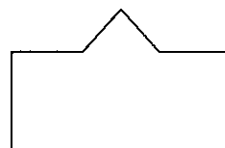
ข



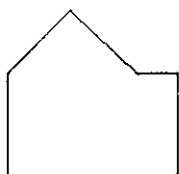
ฉ



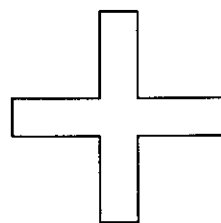
ค



ช



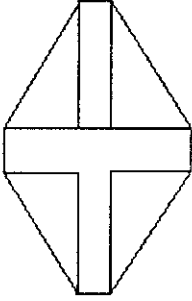
ง



ฉ

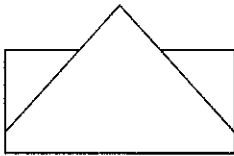
ตอนที่ 1 มี 7 ข้อ

1.



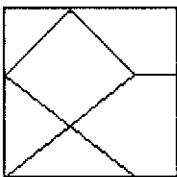
จังหวรูป่งาย "จ "

2.



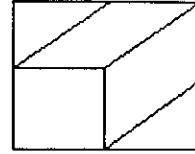
จังหวรูป่งาย "ข "

3.



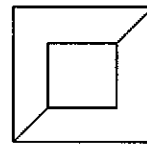
จังหวรูป่งาย "ง "

4.



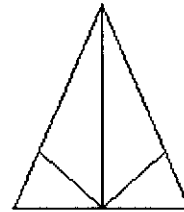
จังหวรูป่งาย "จ "

5.



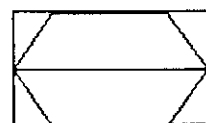
จังหวรูป่งาย "ค "

6.



จังหวรูป่งาย "ค "

7.

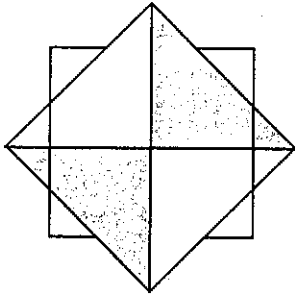


จังหวรูป่งาย "ก "

รูปซับซ้อน

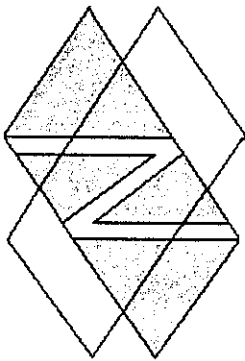
ตอนที่ 2 มี 9 ข้อ

1.



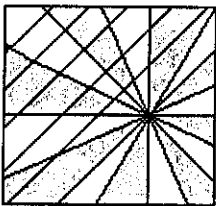
จังหวรูป่ง่าย "ซ "

2.



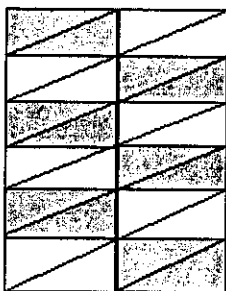
จังหวรูป่ง่าย "ก "

3.



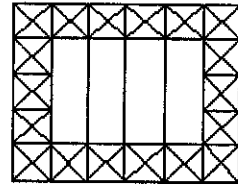
จังหวรูป่ง่าย "ช "

4.



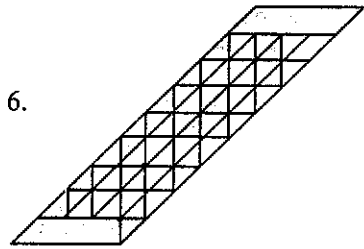
จังหวรูป่ง่าย "จ "

5.



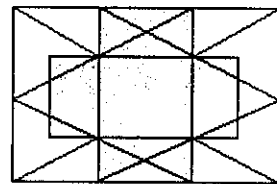
จังหวรูป่ง่าย "ข "

6.



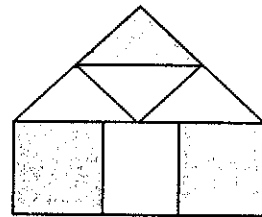
จังหวรูป่ง่าย "ค "

7.



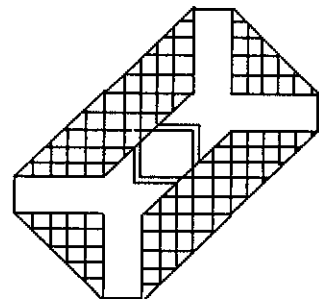
จังหวรูป่ง่าย "ฉ "

8.



จังหวรูป่ง่าย "ง "

9.

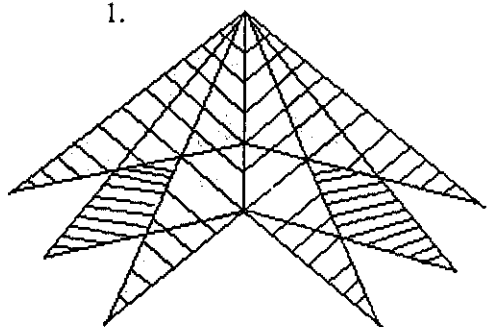


จังหวรูป่ง่าย "ฉ "

รูปซับซ้อน

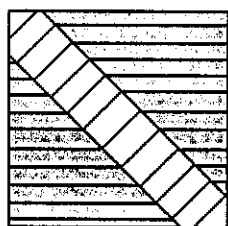
ตอนที่ 3 มี 9 ข้อ

1.



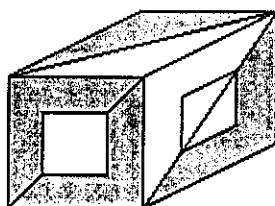
จังหวรูป่งาย " ฉ "

2.



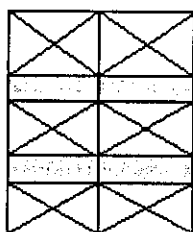
จังหวรูป่งาย " ช "

3.



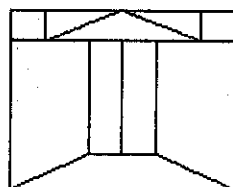
จังหวรูป่งาย " ค "

4.



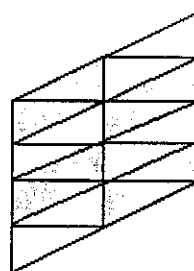
จังหวรูป่งาย " จ "

5.



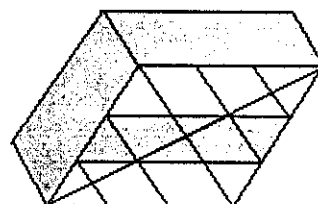
จังหวรูป่งาย " ข "

6.



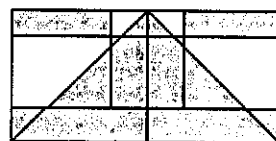
จังหวรูป่งาย " ง "

7.



จังหวรูป่งาย " ก "

8.



จังหวรูป่งาย " ค "

9.



จังหวรูป่งาย " ก "

แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมายถูก (✓) ในช่องทางขวามือที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความรู้สึก
ของนักเรียนมากที่สุด ตามความหมายต่อไปนี้

- มากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน มากกว่า 80% ขึ้นไป
- มาก หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน 61-80%
- ปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน 41-60%
- น้อย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน 20-40%
- น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน ต่ำกว่า 20% ลงมา

ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. เมื่อมีการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ที่ยาก ข้าพเจ้าพยายามทำด้วยตนเอง แม้จะต้องใช้เวลาในการคิดนาน					
2. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น เมื่อทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง					
3. ข้าพเจ้าพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างยิ่ง เมื่อได้ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่					
4. ข้าพเจ้าชอบแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีของตนเอง					
5. ข้าพเจ้าถือว่าการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองเป็นสิ่งที่มีความคุ้มค่า					
6. เมื่อแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้ ข้าพเจ้าจะคิดหาวิธีการอื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหานั้นให้สำเร็จ					
7. เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ใด ๆ ก็ตาม ข้าพเจ้าจะทำอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้งานนั้นสำเร็จ					
8. เมื่อเริ่มทำโจทย์ปัญหาหรือแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์แล้ว ข้าพเจ้าจะพยายามทำจนกระทั่งสำเร็จ					
9. เมื่อรู้ว่าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ทันเพื่อน ข้าพเจ้าไม่อยากเข้าเรียนวิชานี้ในชั่วโมงต่อไป					

ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10. ข้าพเจ้าใช้เวลาว่างในการเล่นหรือคุยกับเพื่อนมากกว่าทบทวนบทเรียนคณิตศาสตร์					
11. เมื่อเรียนคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจ ข้าพเจ้าจะขอให้เพื่อนอธิบายให้ฟังหรือซักถามจากครู					
12. ข้าพเจ้าทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง เพราะทำให้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น					
13. ในคาบเรียนคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าเลือกนั่งข้างหน้า เพราะทำให้เรียนได้ดีขึ้น					
14. ข้าพเจ้าทุ่มเทกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้คะแนนดีขึ้น					
15. ก่อนสอบวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะทำแบบฝึกหัดให้ได้มากที่สุด เพราะเชื่อว่าจะได้คะแนนดี					
16. ถ้ามีการประกวดสิ่งประดิษฐ์ทางคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะส่งสิ่งประดิษฐ์เข้าประกวดด้วย					
17. เมื่อมีการแข่งขันการตอบปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะเข้าร่วมเป็นประจำ					
18. ข้าพเจ้าตั้งความหวังในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ในระดับที่ข้าพเจ้าทำได้					
19. เมื่อครูให้นักเรียนอาสาสมัครไปทำแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน ข้าพเจ้าอาสาสมัครเป็นประจำ					
20. เมื่อมีการสอบแข่งขันเพื่อคัดเลือกตัวแทนไปตอบปัญหาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าเข้าร่วมเป็นประจำ					
21. ในการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าชอบทำข้อยาก ๆ					
22. ถ้าได้ทำโจทย์คณิตศาสตร์บางข้อที่ไม่เคยมีใครทำได้มาก่อน ข้าพเจ้าจะรู้สึกชอบมาก					
23. ข้าพเจ้าชอบทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ต้องใช้ความพยายาม					
24. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องใดที่ยังไม่รู้ ข้าพเจ้าจะค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม					

ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
25. เมื่อทำโจทย์คณิตศาสตร์ข้อหนึ่งเสร็จแล้ว ข้าพเจ้าอยากทำข้อที่ยากขึ้นเรื่อย ๆ					
26. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ไม่สามารถหาคำตอบได้ด้วยวิธีง่าย ๆ					
27. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี เมื่อมีการแข่งขันกับเพื่อน					
28. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าพยายามปรับปรุงตนเองให้เก่งขึ้นเรื่อย ๆ					
29. ข้าพเจ้าชอบนำแบบฝึกหัดจากหนังสือเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์มาฝึกทำเป็นประจำ					
30. เมื่อเห็นเพื่อนที่เรียนคณิตศาสตร์เก่ง ๆ ข้าพเจ้ายังมีความพยายามมากขึ้น					
31. ข้าพเจ้าพยายามอ่านหนังสือและทำแบบฝึกหัดมาก ๆ เพราะอยากทำคะแนนสอบได้มากกว่าคนอื่น					
32. แม้คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก แต่ข้าพเจ้าก็พยายามเรียนเพราะหวังว่าสักวันหนึ่งข้าพเจ้าจะประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
33. เมื่อไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะหมดกำลังใจในการเรียนครั้งต่อไป					
34. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าพยายามเรียนให้เก่งเพื่อจะได้เป็นนักคณิตศาสตร์ที่มีชื่อเสียงของประเทศ					
35. แม้จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจ แต่ข้าพเจ้าก็ยังตั้งใจเรียน					
36. ข้าพเจ้าอ่านหรือเตรียมตัวมาล่วงหน้าก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
37. ข้าพเจ้าตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อจะได้มีงานทำที่ดีในวันข้างหน้า					
38. เมื่อตั้งใจว่าจะอ่านบททบทวนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าทำตามที่ตั้งใจไว้					
39. ข้าพเจ้าจัดตารางเวลาในการทบทวนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ก่อนสอบปลายภาคเรียน					
40. ก่อนทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะทบทวนบทเรียนก่อน					

แบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมายถูก (✓) ในช่องทางขวามือที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด ตามความหมายต่อไปนี้

- บ่อยมาก

หมายถึง

นักเรียนมีความคิด หรือความรู้สึก หรืออาการ หรือพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้นทุกวัน
- บ่อย

หมายถึง

นักเรียนมีความคิด หรือความรู้สึก หรืออาการ หรือพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้น 5-6 ครั้ง ภายใน 1 สัปดาห์
- ปานกลาง

หมายถึง

นักเรียนมีความคิด หรือความรู้สึก หรืออาการ หรือพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้น 3-4 ครั้ง ภายใน 1 สัปดาห์
- นาน ๆ ครั้ง

หมายถึง

นักเรียนมีความคิด หรือความรู้สึก หรืออาการ หรือพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้น 1-2 ครั้ง ภายใน 1 สัปดาห์
- ไม่เคย

หมายถึง

นักเรียนไม่มีความคิด หรือความรู้สึก หรืออาการ หรือพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้นเลย

ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. เมื่อทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ ข้าพเจ้ามีอาการปวดศีรษะ					
2. ในคาบเรียนคณิตศาสตร์ ถ้ารู้ตัวว่าตกเป็นเป้าสายตาของครู ข้าพเจ้ามีอาการมือเย็น					
3. เมื่อถูกเรียกให้ตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะเสียงสั่น					
4. เมื่อครูมองเพื่อหาคนตอบคำถาม ข้าพเจ้ามีอาการหัวใจเต้นแรง					
5. ข้าพเจ้ามีอาการสะดุ้ง เมื่อครูเรียกตอบคำถามวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน					
6. ก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้ารู้สึกปวดปัสสาวะ					
7. ก่อนถึงวันสอบข้าพเจ้ามีอาการอ่อนเพลียโดยไม่ทราบสาเหตุ					
8. เมื่อถูกครูเรียกให้ออกไปทำโจทย์บนกระดาน ข้าพเจ้ารู้สึกตกใจ					
9. เมื่อถึงคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้ารู้สึกอึดอัดไม่สบายใจ					
10. ข้าพเจ้ารู้สึกเครียด เมื่อเรียนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องใหม่ที่ยากขึ้น					

ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11. ข้าพเจ้ากลัวว่าจะทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้					
12. ก่อนสอบวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้ารู้สึกงุนงงวุ่นวาย					
13. ข้าพเจ้ารู้สึกหวาดกลัวการสอบวิชาคณิตศาสตร์					
14. เมื่อเริ่มเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้ามักลืมบทเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนไปแล้ว					
15. ข้าพเจ้าคิดว่าเพื่อนและครูอาจมองว่าข้าพเจ้าเป็นคนน่ารำคาญ เพราะข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามเพื่อนไม่ทัน					
16. ในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ข้าพเจ้ามักลังเลในการตอบคำถามครู					
17. ก่อนถึงวันสอบวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะมีความคิดที่สับสน					
18. ก่อนเข้าสอบวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้ามักจะลืมกฎหรือสูตรต่าง ๆ ที่จดจำมา					
19. เมื่อใกล้หมดเวลาสอบวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้ามักคิดอะไร ไม่ออก					
20. ในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าไม่ชอบนั่งแถวหน้า					
21. ข้าพเจ้าจะมีอาการกระสับกระส่าย ในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์					
22. เมื่อนึกถึงการเรียนคณิตศาสตร์ในวันพรุ่งนี้ ข้าพเจ้ามักนอนไม่หลับ					
23. ข้าพเจ้ามักไม่มีสมาธิ เมื่อทบทวนบทเรียนคณิตศาสตร์					
24. เมื่อสอบวิชาคณิตศาสตร์เสร็จแล้ว ข้าพเจ้ากลัวผลการสอบที่จะออกมา จนไม่มีสมาธิในการทบทวนวิชาอื่นที่จะสอบต่อไป					
25. เมื่อทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ ข้าพเจ้าไม่ยอมพบปะผู้คน					

แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมายถูก (✓) ในช่องทางขวามือที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด ตามความหมายต่อไปนี้

- มากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน มากกว่า 80% ขึ้นไป
- มาก หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน 61-80%
- ปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน 41-60%
- น้อย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน 20-40%
- น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมของนักเรียน ต่ำกว่า 20% ลงมา

ข้อความ	ระดับความรู้สึกหรือพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทันสมัย					
2. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี					
3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
4. คนเก่งวิชาคณิตศาสตร์จะแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี					
5. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ผู้เรียนมีความรอบคอบมากขึ้น					
6. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีค่าควรแก่การเรียนรู้					
7. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ					
8. วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นได้					
9. ข้าพเจ้าชอบพูดคุยถึงปัญหาทางคณิตศาสตร์กับเพื่อน					
10. ข้าพเจ้าชอบแข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
11. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจในการเรียนคณิตศาสตร์					
12. ข้าพเจ้าชอบทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์					
13. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกกับการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน					
14. ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์					
15. ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
16. ข้าพเจ้าอยากให้คุณครูนำเนื้อหานอกบทเรียนมาสอนเพิ่มเติม					

ข้อความ	ระดับความรู้หรือพฤติกรรม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
17. ข้าพเจ้าอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มให้มากกว่านี้					
18. ข้าพเจ้าใช้เวลาอย่างเต็มที่กับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจ					
19. ข้าพเจ้าสรุปกฎ สูตรและหลักเกณฑ์ที่จำเป็นสำหรับวิชาคณิตศาสตร์เป็นประจำ					
20. ถ้าโรงเรียนจัดตั้งชุมนุมคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะสมัครเป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์					
21. ข้าพเจ้าเข้าร่วมกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ด้วยความกระตือรือร้น					
22. หลังจากที่ได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียนแล้ว ข้าพเจ้าได้ค้นคว้าเพิ่มเติม					
23. เมื่อพบหนังสือคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจ ข้าพเจ้าจะซื้อมาอ่าน					
24. ข้าพเจ้าทบทวนบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นประจำ					
25. ถ้ามีการบ้านหลายวิชา ข้าพเจ้าจะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ก่อนวิชาอื่น					

ภาคผนวก ง

คุณภาพรายชื่อของแบบวัดแบบการคิด และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ตารางที่ 13 คุณภาพรายชื่อของแบบวัดแบบการคิด

ตอนที่	ข้อที่	ดัชนีความยากของข้อสอบ	ดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ
1	1	0.82	0.26
	2	0.73	0.25
	3	0.78	0.42
	4	0.76	0.38
	5	0.73	0.32
	6	0.75	0.28
	7	0.75	0.24
2	1	0.69	0.29
	2	0.32	0.61
	3	0.22	0.66
	4	0.21	0.50
	5	0.27	0.52
	6	0.38	0.50
	7	0.34	0.58
	8	0.54	0.26
	9	0.26	0.64
3	1	0.76	0.30
	2	0.37	0.58
	3	0.77	0.31
	4	0.38	0.49
	5	0.26	0.61
	6	0.33	0.60
	7	0.50	0.46
	8	0.69	0.40
	9	0.25	0.61

ตารางที่ 14 คุณภาพรายชื่อของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ปัญหาที่	ข้อที่	ดัชนีความยากของข้อสอบ	ดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ
1	1	0.49	0.45
	2	0.31	0.40
	3	0.34	0.48
	4	0.30	0.40
2	1	0.73	0.41
	2	0.63	0.36
	3	0.48	0.40
	4	0.40	0.48
3	1	0.43	0.52
	2	0.36	0.70
	3	0.42	0.55
	4	0.37	0.35
4	1	0.78	0.21
	2	0.39	0.51
	3	0.45	0.29
	4	0.39	0.38
5	1	0.58	0.53
	2	0.40	0.51
	3	0.20	0.46
	4	0.72	0.22

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

DATE: 3/15/2004

TIME: 10:20

L I S R E L 8.50

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2001

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\chol01\chol1_2.ls8:

PROBLEM SOLVING

DA NI=21 NO=420 MA=CM

LA

ATTI1 ATTI2 ATTI3 ANXI1 ANXI2 ANXI3 ANXI4 COG MO1 MO2 MO3 MO4 MO5 MO6 MO7 MO8

PROB1 PROB2 PROB3 PROB4 GPA

KM

1.00

.59 1.00

.48 .78 1.00

-.25 -.35 -.27 1.00

-.22 -.36 -.30 .73 1.00

-.19 -.32 -.27 .66 .78 1.00

-.35 -.41 -.34 .68 .71 .70 1.00

.28 .24 .17 -.14 -.16 -.15 -.21 1.00

.58 .70 .73 -.29 -.31 -.26 -.40 .28 1.00

.52 .66 .62 -.42 -.43 -.38 -.50 .25 .71 1.00

.54 .64 .68 -.31 -.30 -.30 -.44 .27 .73 .69 1.00

.30 .63 .69 -.23 -.34 -.30 -.28 .21 .50 .50 .49 1.00

.38 .70 .73 -.25 -.35 -.24 -.31 .24 .65 .59 .63 .71 1.00
 .48 .69 .71 -.28 -.30 -.29 -.41 .25 .68 .63 .74 .63 .73 1.00
 .45 .62 .60 -.38 -.38 -.33 -.50 .23 .58 .64 .62 .45 .57 .66 1.00
 .45 .62 .69 -.22 -.28 -.25 -.35 .19 .67 .66 .69 .58 .67 .73 .62 1.00
 .25 .32 .31 -.19 -.23 -.22 -.27 .25 .41 .33 .36 .25 .34 .39 .29 .32 1.00
 .32 .45 .45 -.27 -.34 -.31 -.38 .42 .49 .41 .43 .39 .48 .47 .39 .39 .56 1.00
 .34 .45 .45 -.31 -.34 -.32 -.32 .40 .46 .40 .44 .41 .44 .48 .41 .42 .51 .68 1.00
 .39 .45 .44 -.26 -.30 -.28 -.34 .43 .49 .43 .47 .41 .43 .48 .38 .42 .49 .70 .65 1.00
 .48 .56 .51 -.31 -.34 -.33 -.44 .48 .58 .49 .53 .44 .49 .56 .48 .51 .55 .60 .60 .63 1.00

SD

.54 .63 .69 .76 .84 .84 .80 .48 .73 .59 .71 .73 .76 .70 .66 .68 .25 .31 .30 .29 .96

MO NY=20 NX=1 NE=5 NK=1 C

LX=FU,FI LY=FU,FI BE=FU,FI GA=FU,FI PH=SY,FR PS=SY,FR TE=SY,FI TD=SY,FI

FR LY(1,1) LY(2,1) LY(3,1) LY(4,2) LY(5,2) LY(6,2) LY(7,2) LY(9,4) LY(10,4) LY(11,4) LY(12,4) C

LY(13,4) LY(14,4) LY(15,4) LY(16,4) LY(17,5) LY(18,5) LY(19,5) LY(20,5) C

BE(2,1) BE(3,1) BE(4,1) BE(5,1) BE(5,2) BE(5,3) BE(5,4) C

GA(1,1) GA(4,1) GA(5,1) C

TE(1,1) TE(2,2) TE(3,3) TE(4,4) TE(5,5) TE(6,6) TE(7,7) TE(9,9) TE(10,10) C

TE(11,11) TE(12,12) TE(13,13) TE(14,14) TE(15,15) TE(16,16) TE(17,17) TE(18,18) TE(19,19) TE(20,20)

FI PS(2,1) PS(3,1) PS(4,1) PS(5,1) PS(3,2) PS(4,2) PS(5,2) PS(4,3) PS(5,3) PS(5,4)

ST 1 LX(1,1) LY(8,3)

ST 0 TD(1,1) TE(8,8)

FR TE(13,12) TE(8,3) TE(13,5) TE(3,1) TE(14,10) TE(14,9) TE(7,5) TE(15,9) TE(12,5) TE(12,9) C

TE(12,3) TE(12,11) TE(12,6) TE(13,3) TE(13,2) TE(12,2) TE(19,7) TE(8,2) TE(16,9) TE(18,13) C

PS(2,1) TE(14,13) TE(15,12) PS(4,1) TE(15,7) TE(16,13) TE(11,5) TE(10,2) TE(16,4) TE(12,1) C

TE(12,10) TE(7,1) TE(16,3) TE(16,8) TE(9,3) TE(11,2) TE(9,1) TE(17,8) TE(20,17) TE(15,4) TE(14,5) C

TE(7,6) TE(20,1) TE(17,12) TE(10,4) TE(11,1) TE(10,1) TE(14,8) TE(18,16) TE(5,4) TE(12,8) C

TE(17,9) TE(10,4) TE(10,7) TE(10,5) TE(10,6) TE(15,5) TE(15,6) TE(11,7) TE(14,7) TE(9,6) TE(15,10) C

TE(9,7) TE(9,8) TE(18,4) TE(14,3) TE(11,3) TE(18,3) TE(17,2) TE(17,3) TE(20,11) TE(17,16) TE(19,17) C

TE(20,19) TE(19,9) TE(20,10) TE(11,10) TE(13,8) TE(15,8) TE(11,8) TE(10,8) TE(4,1) TE(11,4) TE(4,2) C

TE(11,6) TE(16,2) TE(15,1) TE(15,3) TE(10,3) TE(17,1) TE(18,17) TE(17,15) TE(15,2) TE(13,9) TE(11,9) C

TE(5,2) TE(7,2) TE(16,10) TE(16,7) TE(19,2) TE(20,2) TE(3,2) TE(14,2) TE(9,2) TE(6,2) TE(13,1) C

TE(18,1) TE(6,5) TE(6,4) PS(3,1) TE(6,1) TE(8,7) TE(19,1) TE(19,10) PS(3,2)

LE

ATTI ANXI COG MOTI PROB

LK

'KNOW'

PD

OU SE TV EF MI RS FS SS

PROLEM SOLVING

Number of Input Variables 21
Number of Y - Variables 20
Number of X - Variables 1
Number of ETA - Variables 5
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 420

PROLEM SOLVING

Covariance Matrix

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
ATTI1	0.29					
ATTI2	0.20	0.40				
ATTI3	0.18	0.34	0.48			
ANXI1	-0.10	-0.17	-0.14	0.58		
ANXI2	-0.10	-0.19	-0.17	0.47	0.71	
ANXI3	-0.09	-0.17	-0.16	0.42	0.55	0.71
ANXI4	-0.15	-0.21	-0.19	0.41	0.48	0.47
COG	0.07	0.07	0.06	-0.05	-0.06	-0.06
MO1	0.23	0.32	0.37	-0.16	-0.19	-0.16
MO2	0.17	0.25	0.25	-0.19	-0.21	-0.19
MO3	0.21	0.29	0.33	-0.17	-0.18	-0.18
MO4	0.12	0.29	0.35	-0.13	-0.21	-0.18
MO5	0.16	0.34	0.38	-0.14	-0.22	-0.15
MO6	0.18	0.30	0.34	-0.15	-0.18	-0.17
MO7	0.16	0.26	0.27	-0.19	-0.21	-0.18
MO8	0.17	0.27	0.32	-0.11	-0.16	-0.14

PROB1	0.03	0.05	0.05	-0.04	-0.05	-0.05
PROB2	0.05	0.09	0.10	-0.06	-0.09	-0.08
PROB3	0.06	0.09	0.09	-0.07	-0.09	-0.08
PROB4	0.06	0.08	0.09	-0.06	-0.07	-0.07
GPA	0.25	0.34	0.34	-0.23	-0.27	-0.27

Covariance Matrix

	ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ANXI4	0.64					
COG	-0.08	0.23				
MO1	-0.23	0.10	0.53			
MO2	-0.24	0.07	0.31	0.35		
MO3	-0.25	0.09	0.38	0.29	0.50	
MO4	-0.16	0.07	0.27	0.22	0.25	0.53
MO5	-0.19	0.09	0.36	0.26	0.34	0.39
MO6	-0.23	0.08	0.35	0.26	0.37	0.32
MO7	-0.26	0.07	0.28	0.25	0.29	0.22
MO8	-0.19	0.06	0.33	0.26	0.33	0.29
PROB1	-0.05	0.03	0.07	0.05	0.06	0.05
PROB2	-0.09	0.06	0.11	0.07	0.09	0.09
PROB3	-0.08	0.06	0.10	0.07	0.09	0.09
PROB4	-0.08	0.06	0.10	0.07	0.10	0.09
GPA	-0.34	0.22	0.41	0.28	0.36	0.31

Covariance Matrix

	MO5	MO6	MO7	MO8	PROB1	PROB2
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
MO5	0.58					
MO6	0.39	0.49				
MO7	0.29	0.30	0.44			
MO8	0.35	0.35	0.28	0.46		
PROB1	0.06	0.07	0.05	0.05	0.06	
PROB2	0.11	0.10	0.08	0.08	0.04	0.10

PROB3	0.10	0.10	0.08	0.09	0.04	0.06
PROB4	0.09	0.10	0.07	0.08	0.04	0.06
GPA	0.36	0.38	0.30	0.33	0.13	0.18

Covariance Matrix

	PROB3	PROB4	GPA
PROB3	0.09		
PROB4	0.06	0.08	
GPA	0.17	0.18	0.92

PROBLEM SOLVING

Number of Iterations = 40

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

	ATTI	ANXI	COG	MOTI	PROB
ATTI1	0.38	--	--	--	--
ATTI2	0.52	--	--	--	--
	(0.04)				
	11.98				
ATTI3	0.53	--	--	--	--
	(0.05)				
	10.52				
ANXI1	--	0.54	--	--	--
ANXI2	--	0.66	--	--	--
	(0.06)				
	10.28				
ANXI3	--	0.63	--	--	--
	(0.07)				
	8.98				
ANXI4	--	0.77	--	--	--
	(0.08)				
	9.81				

COG	--	--	1.00	--	--
MO1	--	--	--	0.67	--
MO2	--	--	--	0.45	--
			(0.03)		
			16.15		
MO3	--	--	--	0.59	--
			(0.03)		
			20.15		
MO4	--	--	--	0.52	--
			(0.04)		
			14.48		
MO5	--	--	--	0.58	--
			(0.03)		
			17.69		
MO6	--	--	--	0.62	--
			(0.03)		
			20.08		
MO7	--	--	--	0.49	--
			(0.03)		
			15.95		
MO8	--	--	--	0.56	--
			(0.03)		
			18.93		
PROB1	--	--	--	--	0.18
PROB2	--	--	--	--	0.25
			(0.02)		
			12.93		
PROB3	--	--	--	--	0.25
			(0.02)		
			12.45		
PROB4	--	--	--	--	0.25
			(0.02)		
			12.39		

LAMBDA-X					
KNOW					

GPA	1.00				
BETA					
	ATTI	ANXI	COG	MOTI	PROB

ATTI	--	--	--	--	--
ANXI	-0.67	--	--	--	--
	(0.10)				
	-6.53				
COG	0.34	--	--	--	--
	(0.04)				
	8.17				
MOTI	0.41	--	--	--	--
	(0.18)				
	2.35				
PROB	0.17	-0.10	0.33	0.13	--
	(0.08)	(0.04)	(0.10)	(0.05)	
	2.05	-2.41	3.49	2.49	

GAMMA	
KNOW	

ATTI	0.69
	(0.06)
	11.24
ANXI	--
COG	--
MOTI	0.37
	(0.12)
	3.06

PROB 0.45
 (0.07)
 6.85

Covariance Matrix of ETA and KSI

	ATTI	ANXI	COG	MOTI	PROB	KNOW
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ATTI	1.00					
ANXI	-0.44	1.00				
COG	0.19	-0.09	0.23			
MOTI	0.77	-0.42	0.20	1.00		
PROB	0.66	-0.45	0.24	0.64	1.00	
KNOW	0.64	-0.43	0.22	0.61	0.71	0.92

PHI

KNOW

0.92
(0.06)
14.47

PSI

ATTI ANXI COG MOTI PROB

-----	-----	-----	-----	-----
ATTI	0.56			
	(0.08)			
	6.85			
ANXI	0.23	0.85		
	(0.07)	(0.13)		
	3.20	6.49		
COG	-0.16	-0.04	0.22	
	(0.04)	(0.04)	(0.03)	
	-3.82	-1.21	8.78	

MOTI	0.12	--	--	0.41
	(0.07)			(0.08)
	1.61			5.20
PROB	--	--	--	0.37
				(0.07)
				5.55

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

ATTI	ANXI	COG	MOTI	PROB
-----	-----	-----	-----	-----
0.44	0.15	0.05	0.59	0.63

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

ATTI	ANXI	COG	MOTI	PROB
-----	-----	-----	-----	-----
0.44	0.20	0.23	0.40	0.55

Reduced Form

KNOW	

ATTI	0.69
	(0.06)
	11.24
ANXI	-0.46
	(0.06)
	-7.35
COG	0.24
	(0.02)
	11.23
MOTI	0.66
	(0.04)
	15.52
PROB	0.77
	(0.06)
	13.35

THETA-EPS

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ATTI1	0.15					
	(0.01)					
	10.19					
ATTI2	--	0.12				
	(0.02)					
	5.96					
ATTI3	-0.03	0.06	0.19			
	(0.01)	(0.02)	(0.03)			
	-2.18	2.53	5.98			
ANXI1	-0.02	-0.03	--	0.29		
	(0.01)	(0.01)	(0.03)			
	-1.58	-2.63	8.68			
ANXI2	--	-0.03	--	0.11	0.27	
	(0.01)	(0.03)	(0.06)			
	-2.15	3.46	4.38			
ANXI3	0.01	-0.02	--	0.08	0.14	0.31
	(0.01)	(0.01)	(0.03)	(0.06)	(0.07)	
	0.97	-1.50	2.47	2.47	4.66	
ANXI4	-0.03	-0.03	--	--	-0.03	-0.01
	(0.01)	(0.01)	(0.04)	(0.05)		
	-2.17	-1.86	-0.61	-0.26		
COG	--	-0.03	-0.05	--	--	--
	(0.01)	(0.02)				
	-2.18	-3.01				
MO1	0.03	0.05	0.09	--	--	0.02
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.01)		
	2.71	2.43	3.86	1.59		
MO2	0.03	0.06	0.06	-0.08	-0.09	-0.07
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.02)
	3.59	3.96	3.77	-5.83	-5.79	-4.59

MO3	0.03	0.05	0.09	-0.03	-0.01	-0.02
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.02)	(0.02)
	3.25	2.56	4.26	-2.03	-0.77	-1.45
MO4	-0.03	0.08	0.13	--	-0.05	-0.05
	(0.01)	(0.02)	(0.02)		(0.01)	(0.01)
	-2.65	4.31	6.32		-4.27	-3.55
MO5	-0.01	0.10	0.14	--	-0.05	--
	(0.01)	(0.02)	(0.02)		(0.01)	
	-1.34	5.09	6.29		-4.58	
MO6	--	0.05	0.09	--	0.01	--
		(0.02)	(0.02)		(0.01)	
		2.92	4.09		0.63	
MO7	0.02	0.06	0.07	-0.07	-0.07	-0.05
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
	1.67	3.48	3.75	-4.40	-3.76	-2.83
MO8	--	0.04	0.09	0.02	--	--
		(0.02)	(0.02)	(0.01)		
		2.28	4.63	1.83		
PROB1	-0.01	-0.01	-0.01	--	--	--
	(0.00)	(0.00)	(0.00)			
	-2.17	-2.43	-1.92			
PROB2	-0.01	--	0.01	0.01	--	--
	(0.01)		(0.00)	(0.00)		
	-1.91		1.50	1.28		
PROB3	-0.01	0.00	--	--	--	--
	(0.01)	(0.00)				
	-1.36	-1.30				
PROB4	0.00	0.00	--	--	--	--
	(0.01)	(0.00)				
	0.23	-0.80				

THETA-EPS

ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
-------	-----	-----	-----	-----	-----

-----	-----	-----	-----	-----	-----
-------	-------	-------	-------	-------	-------

ANXI4	0.05						
	(0.05)						
	0.94						
COG	-0.01	--					
	(0.01)						
	-0.44						
MO1	-0.02	-0.04	0.08				
	(0.01)	(0.02)	(0.02)				
	-1.27	-2.16	3.71				
MO2	-0.09	-0.02	--	0.14			
	(0.02)	(0.01)		(0.01)			
	-6.13	-1.61		10.90			
MO3	-0.06	-0.03	-0.02	0.02	0.15		
	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)		
	-3.79	-1.61	-1.44	2.00	11.28		
MO4	--	-0.03	-0.08	-0.02	-0.05	0.26	
	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.02)		
	-1.94	-5.05	-1.94	-4.39	12.61		
MO5	--	-0.03	-0.03	--	--	0.09	
	(0.02)	(0.02)			(0.01)		
	-1.92	-1.89			6.06		
MO6	-0.03	-0.04	-0.07	-0.02	--	--	
	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.01)			
	-2.54	-2.43	-5.09	-2.74			
MO7	-0.10	-0.03	-0.05	0.02	--	-0.04	
	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)		(0.01)	
	-5.93	-1.78	-4.26	2.41		-3.28	
MO8	-0.01	-0.05	-0.04	0.01	--	--	
	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.01)			
	-0.91	-2.93	-3.31	1.00			
PROB1	--	-0.01	0.00	--	--	-0.01	
	(0.00)	(0.00)			(0.00)		
	-3.38	-0.08			-2.72		
PROB2	--	--	--	--	--	--	

PROB3 0.02 -- -0.01 9.00 -- --

(0.00) (0.00) (0.00)

3.32 -1.80 -1.01

PROB4 -- -- -- 0.00 0.01 --

(0.00) (0.00)

1.40 1.94

THETA-EPS

MO5 MO6 MO7 MO8 PROB1 PROB2

MO5 0.24

(0.02)

11.85

MO6 0.03 0.10

(0.01) (0.01)

2.65 9.98

MO7 -- -- 0.19

(0.02)

12.71

MO8 0.02 -- -- 0.15

(0.01) (0.01)

2.00 12.01

PROB1 -- -- 0.00 -0.01 0.03

(0.00) (0.00) (0.00)

-1.12 -1.47 8.16

PROB2 0.01 -- -- -0.01 0.00 0.03

(0.00) (0.00) (0.00) (0.00)

3.56 -1.35 -0.96 10.24

PROB3 -- -- -- -- -0.01 --

(0.00)

-2.35

PROB4 -- -- -- -- -0.01 --

(0.00)

-3.26

THETA-EPS

PROB3 PROB4

PROB3 0.03
(0.00)
8.83

PROB4 0.00 0.02
(0.00) (0.00)
-1.82 8.19

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ATTI1 ATTI2 ATTI3 ANXI1 ANXI2 ANXI3

0.50 0.70 0.60 0.51 0.62 0.56

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

ANXI4 COG MO1 MO2 MO3 MO4

0.92 1.00 0.85 0.59 0.69 0.50

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

MO5 MO6 MO7 MO8 PROB1 PROB2

0.58 0.79 0.56 0.68 0.52 0.68

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

PROB3 PROB4

0.68 0.72

Squared Multiple Correlations for X - Variables

GPA

1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 67

Minimum Fit Function Chi-Square = 22.43 (P = 1.00)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 22.47 (P = 1.00)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 0.0)

Minimum Fit Function Value = 0.054

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.94

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.94 ; 0.94)

ECVI for Saturated Model = 1.10

ECVI for Independence Model = 16.16

Chi-Square for Independence Model with 210 Degrees of Freedom = 6727.38

Independence AIC = 6769.38

Model AIC = 350.47

Saturated AIC = 462.00

Independence CAIC = 6875.23

Model CAIC = 1177.07

Saturated CAIC = 1626.30

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.02

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.32

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00

Incremental Fit Index (IFI) = 1.01

Relative Fit Index (RFI) = 0.99

Critical N (CN) = 1809.91

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0044

Standardized RMR = 0.014

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.98

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.29

PROBLEM SOLVING

Fitted Covariance Matrix

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
ATTI1	0.29					
ATTI2	0.20	0.40				
ATTI3	0.18	0.34	0.48			
ANXI1	-0.11	-0.16	-0.13	0.58		
ANXI2	-0.11	-0.18	-0.16	0.47	0.71	
ANXI3	-0.10	-0.17	-0.15	0.42	0.55	0.71
ANXI4	-0.16	-0.21	-0.18	0.42	0.48	0.47
COG	0.07	0.07	0.05	-0.05	-0.06	-0.06
MO1	0.23	0.32	0.37	-0.15	-0.19	-0.16
MO2	0.17	0.24	0.25	-0.19	-0.21	-0.19
MO3	0.21	0.29	0.33	-0.16	-0.18	-0.18
MO4	0.12	0.29	0.34	-0.12	-0.20	-0.18
MO5	0.16	0.33	0.38	-0.13	-0.21	-0.15
MO6	0.18	0.30	0.34	-0.14	-0.17	-0.16
MO7	0.16	0.26	0.27	-0.19	-0.20	-0.18
MO8	0.16	0.26	0.32	-0.11	-0.15	-0.15
PROB1	0.04	0.05	0.06	-0.04	-0.05	-0.05
PROB2	0.05	0.09	0.09	-0.06	-0.08	-0.07
PROB3	0.05	0.08	0.09	-0.06	-0.07	-0.07
PROB4	0.06	0.08	0.09	-0.06	-0.07	-0.07
GPA	0.24	0.34	0.34	-0.23	-0.28	-0.27

Fitted Covariance Matrix

	ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
ANXI4	0.65					
COG	-0.08	0.23				
MO1	-0.23	0.10	0.53			
MO2	-0.24	0.07	0.31	0.35		
MO3	-0.25	0.09	0.38	0.29	0.51	
MO4	-0.17	0.07	0.27	0.21	0.25	0.53
MO5	-0.19	0.08	0.36	0.26	0.34	0.39
MO6	-0.23	0.08	0.35	0.26	0.37	0.32
MO7	-0.26	0.07	0.28	0.25	0.29	0.22
MO8	-0.19	0.06	0.33	0.26	0.33	0.29
PROB1	-0.06	0.03	0.08	0.05	0.07	0.05
PROB2	-0.09	0.06	0.11	0.07	0.10	0.08
PROB3	-0.07	0.06	0.10	0.07	0.09	0.08
PROB4	-0.08	0.06	0.10	0.08	0.10	0.08
GPA	-0.33	0.22	0.41	0.28	0.36	0.31

Fitted Covariance Matrix

	MO5	MO6	MO7	MO8	PROB1	PROB2
MO5	0.57					
MO6	0.39	0.49				
MO7	0.28	0.31	0.43			
MO8	0.34	0.35	0.27	0.46		
PROB1	0.07	0.07	0.05	0.06	0.06	
PROB2	0.11	0.10	0.08	0.09	0.04	0.10
PROB3	0.09	0.10	0.08	0.09	0.04	0.06
PROB4	0.09	0.10	0.08	0.09	0.04	0.06
GPA	0.35	0.38	0.30	0.34	0.13	0.18

Fitted Covariance Matrix

	PROB3	PROB4	GPA
-----	-----	-----	
PROB3	0.09		
PROB4	0.06	0.08	
GPA	0.18	0.17	0.92

Fitted Residuals

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ATTI1	0.00					
ATTI2	0.00	0.00				
ATTI3	0.00	0.00	0.00			
ANXI1	0.01	-0.01	-0.01	0.00		
ANXI2	0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.00	
ANXI3	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
ANXI4	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00
COG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MO1	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
MO2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MO3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MO4	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00
MO5	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00
MO6	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
MO7	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00
MO8	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.01
PROB1	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
PROB2	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
PROB3	0.00	0.00	0.01	-0.01	-0.01	-0.01
PROB4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GPA	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00

Fitted Residuals

	ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
ANXI4	-0.01					
COG	0.00	0.00				
MO1	0.00	0.00	0.00			
MO2	0.00	0.00	0.00	0.00		
MO3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MO4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MO5	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
MO6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MO7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MO8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROB1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROB2	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROB3	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
PROB4	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
GPA	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fitted Residuals

	MO5	MO6	MO7	MO8	PROB1	PROB2
MO5	0.00					
MO6	0.00	0.00				
MO7	0.00	0.00	0.00			
MO8	0.00	0.00	0.00	0.00		
PROB1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PROB2	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROB3	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROB4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GPA	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00

Fitted Residuals

	PROB3	PROB4	GPA
-----	-----	-----	-----
PROB3	0.00		
PROB4	0.00	0.00	
GPA	0.00	0.00	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.02
Median Fitted Residual = 0.00
Largest Fitted Residual = 0.01

Stemleaf Plot

-16|6
-14|
-12|84188
-10|19773
- 8|92
- 6|87610986433
- 4|88544207654310
- 2|999755200099653331111100
- 0|998877543222111111999888776655444443332222100000
0|11111222223344444455555667777889900001112223333334444445556666788
2|00022334479900222344469
4|01356778902299
6|02334577
8|13955
10|8

Standardized Residuals

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ATTI1	0.24					

ATTI2	0.31	0.99				
ATTI3	0.26	0.79	0.57			
ANXI1	0.72	-0.89	-0.93	-0.62		
ANXI2	0.93	-0.87	-1.21	-0.29	-0.22	
ANXI3	0.99	-0.14	-0.48	-0.22	-0.29	-0.05
ANXI4	0.89	-0.25	-0.58	-1.09	-1.08	-0.85
COG	0.36	1.24	0.71	-0.09	-0.47	-0.24
MO1	0.03	0.46	0.16	-0.61	-0.32	0.05
MO2	-0.42	0.54	0.84	-0.34	-0.13	0.54
MO3	0.04	-0.10	-0.06	-0.45	-0.41	0.12
MO4	-0.27	0.64	0.84	-0.54	-0.63	-0.07
MO5	0.12	0.68	0.82	-0.69	-0.80	-0.01
MO6	-0.09	0.31	0.19	-0.56	-0.90	-0.43
MO7	-0.15	0.71	0.85	-0.73	-0.92	-0.28
MO8	0.20	0.50	0.40	-0.46	-0.32	0.31
PROB1	-0.96	-0.97	-0.67	1.25	0.75	0.71
PROB2	-0.28	0.06	0.48	-1.46	-1.92	-1.27
PROB3	0.12	1.65	1.38	-1.66	-1.87	-1.59
PROB4	-0.97	0.14	0.41	0.39	-0.09	0.18
GPA	0.86	0.62	-0.74	0.49	0.67	0.32

Standardized Residuals

	ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ANXI4	-0.96					
COG	-1.02	-0.03				
MO1	-0.13	0.51	-0.19			
MO2	0.79	0.37	0.07	-0.23		
MO3	0.19	0.01	-0.33	-0.17	-0.52	
MO4	0.19	0.61	-0.03	0.19	-0.19	0.98
MO5	-0.09	1.13	0.33	0.18	-0.45	0.89
MO6	-0.26	0.42	-0.22	0.24	-0.07	0.25
MO7	-0.20	0.31	0.37	0.33	-0.06	0.23
MO8	0.06	-0.59	-0.18	0.39	0.27	-0.11

PROB1	1.48	1.45	-0.60	-0.80	-0.81	-0.18
PROB2	-1.13	0.37	0.50	0.31	-0.19	0.71
PROB3	-1.54	-0.74	0.82	0.93	0.14	1.30
PROB4	1.15	0.20	-0.24	-0.64	-0.73	0.99
GPA	-0.93	0.22	-0.08	0.16	0.16	-0.24

Standardized Residuals

	MO5	MO6	MO7	MO8	PROB1	PROB2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
MO5	0.84					
MO6	0.33	-0.51				
MO7	0.19	-0.04	1.02			
MO8	0.41	-0.07	0.49	-0.02		
PROB1	-0.30	-0.67	-1.15	-1.22	0.28	
PROB2	0.96	0.33	0.08	-0.71	0.36	1.17
PROB3	1.45	0.66	0.70	-0.38	0.57	0.44
PROB4	0.73	0.12	-0.70	-0.87	-0.05	0.55
GPA	0.40	-0.02	0.43	-0.47	1.53	-0.88

Standardized Residuals

	PROB3	PROB4	GPA
	-----	-----	-----
PROB3	0.20		
PROB4	0.49	-0.16	
GPA	-0.80	0.18	--

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -1.92
Median Standardized Residual = 0.04
Largest Standardized Residual = 1.65

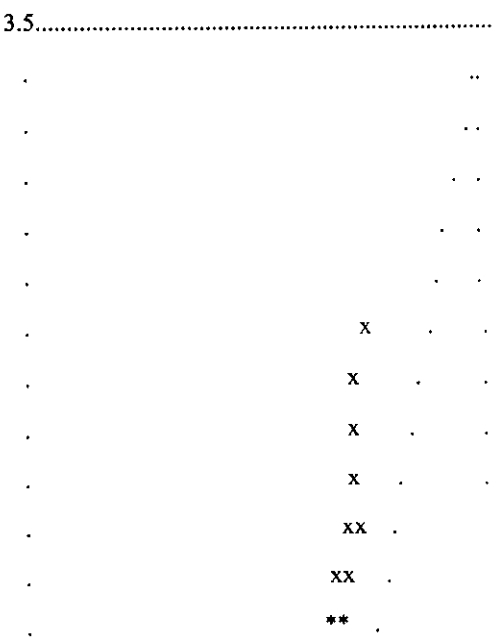
Stemleaf Plot

-18|27
-16|6

-14|946
-12|721
-10|53982
- 8|77663320987751000
- 6|44331097743210
- 4|986421877655321
- 2|843220998876544432220
- 0|99988765433109999877766554332210
0|1345667822224466688899999
2|0002344567811111233336677799
4|00112346899900144577
6|1246780111123599
8|2244456993368999
10|2357
12|4508
14|5583
16|5

PROBLEM SOLVING

Qplot of Standardized Residuals



PROBLEM SOLVING

Modification Indices for LAMBDA-Y

	ATTI	ANXI	COG	MOTI	PROB
	-----	-----	-----	-----	-----
ATTI1	--	0.90	0.90	--	0.90
ATTI2	--	0.78	0.78	0.78	0.78
ATTI3	--	0.94	0.23	0.78	0.63
ANXI1	0.00	--	0.04	0.42	0.02
ANXI2	0.14	--	0.06	0.03	0.55
ANXI3	0.08	--	0.01	0.22	0.07
ANXI4	0.03	--	0.04	0.21	1.10
COG	--	--	--	--	--
MO1	0.00	0.05	0.00	--	0.11
MO2	0.01	0.01	0.01	--	0.00
MO3	0.02	0.03	0.05	--	0.14
MO4	0.00	0.16	0.13	--	0.28
MO5	0.65	0.01	0.84	--	0.53
MO6	0.01	0.19	0.01	--	0.04
MO7	0.06	0.04	0.03	--	0.00
MO8	0.25	0.23	1.00	--	1.53
PROB1	1.17	2.94	2.48	0.74	--
PROB2	0.06	1.87	0.08	0.43	--
PROB3	0.74	1.72	0.35	0.09	--
PROB4	0.06	1.72	0.02	0.16	--

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for BETA

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
ATTI1	--					
ATTI2	--	--				
ATTI3	--	--	--			
ANXI1	--	--	0.09	--		
ANXI2	0.90	--	0.45	--	--	
ANXI3	--	--	0.00	--	--	--
ANXI4	--	--	0.00	--	--	--
COG	--	--	--	0.03	0.06	0.02
MO1	--	--	--	0.37	0.14	--
MO2	--	--	--	--	--	--
MO3	--	--	--	--	--	--
MO4	--	--	--	0.07	--	--
MO5	--	--	--	0.09	--	0.34
MO6	0.04	--	--	0.04	--	0.38
MO7	--	--	--	--	--	--
MO8	0.04	--	--	--	0.17	0.31
PROB1	--	--	--	0.51	0.01	0.02
PROB2	--	0.78	--	--	0.67	0.02
PROB3	--	--	0.31	0.64	0.02	0.14
PROB4	--	--	0.02	0.03	0.01	0.00

Modification Indices for THETA-EPS

	ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
ANXI4	--					
COG	--	--				
MO1	--	--	--			
MO2	--	--	0.01	--		
MO3	--	--	--	--	--	
MO4	0.30	--	--	--	--	--
MO5	0.01	--	--	0.00	0.35	--

MO6	--	--	--	--	0.05	0.00
MO7	--	--	--	--	0.01	--
MO8	--	--	--	--	0.21	0.00
PROB1	0.75	--	--	0.00	0.00	--
PROB2	0.20	0.20	0.53	0.00	0.04	0.00
PROB3	--	0.21	--	--	0.09	0.05
PROB4	0.82	0.00	0.07	--	--	0.37

Modification Indices for THETA-EPS

	MO5	MO6	MO7	MO8	PROB1	PROB2
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
MO5	--					
MO6	--	--				
MO7	0.01	0.05	--			
MO8	--	0.00	0.09	--		
PROB1	0.18	0.03	--	--	--	
PROB2	--	0.12	0.02	--	--	--
PROB3	0.36	0.01	0.15	0.49	--	0.02
PROB4	0.00	0.08	0.32	0.30	--	0.02

Modification Indices for THETA-EPS

	PROB3	PROB4
-----	-----	-----
PROB3	--	
PROB4	--	--

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GPA	0.90	0.78	1.40	0.24	1.06	0.02

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

GPA 2.26 - - 0.23 0.01 0.07 0.22

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	MO5	MO6	MO7	MO8	PROB1	PROB2
GPA	0.29	0.21	0.24	0.01	3.27	1.39

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	PROB3	PROB4
GPA	0.32	0.54

Maximum Modification Index is 3.27 for Element (1,17) of THETA DELTA-EPSILON

PROLEM SOLVING

Factor Scores Regressions

ETA

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
ATTI	0.50	0.70	0.54	0.06	-0.08	-0.03
ANXI	-0.02	0.03	-0.20	0.10	0.19	0.04
COG	-0.08	0.03	0.10	-0.02	-0.01	0.00
MOTI	0.02	-0.34	-1.07	-0.11	0.10	-0.10
PROB	0.09	0.12	-0.02	-0.01	0.01	0.02

ETA

	ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
ATTI	0.00	0.29	-0.03	-0.19	-0.08	-0.09
ANXI	1.19	-0.02	-0.21	0.64	0.17	0.08
COG	0.05	1.07	0.04	-0.03	-0.05	0.00
MOTI	0.23	0.19	1.05	0.03	0.24	0.61
PROB	-0.07	0.17	0.06	-0.10	-0.08	0.07

ETA						
	MO5	MO6	MO7	MO8	PROB1	PROB2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ATTI	-0.23	0.12	-0.06	0.13	0.54	0.01
ANXI	-0.12	-0.08	0.46	-0.24	0.02	0.19
COG	-0.06	0.06	0.02	0.11	0.40	-0.12
MOTI	0.06	0.47	0.39	0.25	-0.02	0.15
PROB	-0.09	0.00	0.00	0.10	1.06	0.58

ETA			
	PROB3	PROB4	GPA
	-----	-----	-----
ATTI	0.11	0.06	0.05
ANXI	-0.44	-0.05	0.01
COG	-0.12	-0.05	-0.08
MOTI	-0.01	-0.22	-0.01
PROB	0.90	1.10	0.02

KSI						
	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ANXI1	ANXI2	ANXI3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
KNOW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

KSI						
	ANXI4	COG	MO1	MO2	MO3	MO4
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
KNOW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

KSI						
	MO5	MO6	MO7	MO8	PROB1	PROB2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
KNOW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

KSI

PROB3 PROB4 GPA

KNOW 0.00 0.00 1.00

Correlation Matrix of ETA and KSI

ATTI ANXI COG MOTI PROB KNOW

ATTI 1.00
ANXI -0.44 1.00
COG 0.39 -0.19 1.00
MOTI 0.77 -0.42 0.42 1.00
PROB 0.66 -0.45 0.50 0.64 1.00
KNOW 0.67 -0.45 0.48 0.63 0.74 1.00

PSI

ATTI ANXI COG MOTI PROB

ATTI 0.56
ANXI 0.23 0.85
COG -0.33 -0.09 0.95
MOTI 0.12 -- -- 0.41
PROB -- -- -- -- 0.37

PROBLEM SOLVING

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

KNOW

ATTI 0.69
 (0.06)
 11.24
ANXI -0.46
 (0.06)

-7.35
 COG 0.24
 (0.02)
 11.23
 MOTI 0.66
 (0.04)
 15.52
 PROB 0.77
 (0.06)
 13.35

Indirect Effects of KSI on ETA

KNOW

ATTI --
 ANXI -0.46
 (0.06)
 -7.35
 COG 0.24
 (0.02)
 11.23
 MOTI 0.29
 (0.12)
 2.43
 PROB 0.33
 (0.05)
 6.04

Total Effects of ETA on ETA

	ATTI	ANXI	COG	MOTI	PROB
	-----	-----	-----	-----	-----
ATTI	--	--	--	--	--
ANXI	-0.67	--	--	--	--
	(0.10)				

	-6.53				
COG	0.34	--	--	--	--
	(0.04)				
	8.17				
MOTI	0.41	--	--	--	--
	(0.18)				
	2.35				
PROB	0.40	-0.10	0.33	0.13	--
	(0.08)	(0.04)	(0.10)	(0.05)	
	4.99	-2.41	3.49	2.49	

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 0.770

Indirect Effects of ETA on ETA

	ATTI	ANXI	COG	MOTI	PROB
	-----	-----	-----	-----	-----
ATTI	--	--	--	--	--
ANXI	--	--	--	--	--
COG	--	--	--	--	--
MOTI	--	--	--	--	--
PROB	0.23	--	--	--	--
	(0.06)				
	3.63				

Time used: 3.980 Seconds