**ภาคผนวก ข**

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

**แบบทดสอบจำแนกระดับพัฒนาการทางสติปัญญา**

**ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**

**คำชี้แจงการทำแบบทดสอบ**

 1. แบบทดสอบจำแนกระดับพัฒนาการทางสติปัญญา ฉบับนี้เป็นแบบอัตนัย ทั้งหมด 8 หน้า จำนวน 28 ข้อ รวม 56 คะแนน

 2. ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบฉบับนี้ 45นาที

 3. หากมีปัญหาใดๆ โปรดสอบถามผู้คุมสอบ

 4. ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

ชื่อ-สกุล …………………………………………………ชั้น…………. เลขที่…………..

โรงเรียน …………………………...……………………………

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแสดงแนวคิดหรือวิธีการในการแก้ปัญหา พร้อมระบุคำตอบในแต่ละข้ออย่างละเอียด

**แบบทดสอบจำแนกระดับพัฒนาการทางสติปัญญา**

**ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**

1. (15 + 3) + 1 = 15 + (? + 1) จงหาจำนวน (?) ที่หายไป

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

2. จำนวน 1-2+3-4+5-6+7-8+9-10 มีผลลัพธ์เท่ากับเท่าใด

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

3. จำนวน 3+5-2×3-2+9 มีผลลัพธ์เท่ากับเท่าใด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

4. มีลูกบอลจำนวน 60 ลูก ต้องการแบ่งให้เด็ก 4 คน เท่า ๆ กัน จะได้คนละกี่ลูก

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

5. กำหนดให้ และ เป็นจำนวนนับใดๆ

อยากทราบว่า

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

6. บ้านเลขที่87/304 อ่านว่าอย่างไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

7. ถ้าจำนวน A×B = 0 แล้วจำนวนใดเป็นศูนย์ได้บ้าง

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

8. ถ้า ก หนักกว่า ข ง เบากว่า ค และ ข หนักกว่า ง แล้วใครหนักที่สุด และใครเบาที่สุด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

9. ถ้า MPWF คู่กับ LOVE แล้ว EFBS คู่กับอะไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

10. จำนวนใดที่ยกกำลังสามแล้วได้ 729

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

11. จำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 100 มีเลข 0 อยู่ทั้งหมดกี่ตัว

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

12. พิจารณาแบบรูป 1, 2, 3, 5, 8, 13, …จำนวนถัดไปคือจำนวนใด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

13. จ้างคนงาน 10 คนขนของขึ้นจากท่าเรือใช้เวลา 9 ชั่วโมงถ้ามีคนงาน 20 คนทำงานอย่างเดียวกันจะทำเสร็จในเวลากี่ชั่วโมง

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

14. เลขสองจำนวนรวมกันเท่ากับ 40 ผลต่างเท่ากับ 2 เลขจำนวนน้อยเท่ากับเท่าใด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

15. เมื่อ 10 ปีที่แล้วดำรัสอายุ 15 ปีอีก 15 ปีข้างหน้าดำรัสจะมีอายุเท่าไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

16. มีไก่และหมูรวมกัน 12 ตัวถ้านับขารวมกันได้ขาของไก่มากกว่าขาของหมู 6 ขาอยากทราบว่ามีหมูอยู่กี่ตัว

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

17. $\frac{8}{8}+\frac{7}{24}+\frac{1}{16}$จะต้องทำส่วนให้เป็นเท่าใดจึงจะบวกกันได้ง่ายที่สุด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ



18. จำนวนที่หายไป (?) คือจำนวนใด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

19. ฝากเงิน 4,000 บาทอัตราดอกเบี้ย 5 % ต่อปีฝากเงินนาน 6 เดือนจะได้ดอกเบี้ยเท่าไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

20. ถ้า กขและคร่วมหุ้นกันลงทุนในอัตรา 1 : 2 : 4 ตามลำดับถ้ากลงทุน 1,200 บาทอยากทราบว่าคจะลงทุนมากกว่าขเท่าไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

21. จงเขียน 2,564,300 ให้อยู่ในรูปการกระจาย

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

**22.** พ่อค้าขายตู้เย็นราคา 8,600 บาท ลดให้ผู้ซื้อเงินสด 260 บาท พ่อค้ามีกำไร 300 บาท พ่อค้าซื้อมาราคาทุน เท่าไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

23. กานดาทำงาน ชั่วโมงละ 220 บาท ทำวันละ 6 ชั่วโมง ถ้าทำงาน 2 สัปดาห์ได้เงินเท่าไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

24. ซื้อผ้าเช็ดหน้า K โหลราคาโหลละ 310 บาทสิ้นเงิน 1,680 บาทจะเขียนสมการได้อย่างไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

25. วิทยุ 6 เครื่อง ราคา 2,460 บาท ลุงซื้อวิทยุ 4 เครื่อง เขาเหลือเงินอีก 115 บาท เดิมลุงมีเงินเท่าไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

26. ตัวเลขใดอยู่ในหลักส่วนพันของจำนวน 5491.5387

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

27. พ่อซื้อเสื้อแขนยาว 6 ตัว จ่ายเงินไป 840 บาท ได้รับเงินทอน 180 บาท เสื้อแขนยาวราคาตัวละเท่าไร

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

28. เสื้อราคาตัวละ 180 บาท กางเกงราคาตัวละ 350 บาท ซื้อเสื้อและกางเกงอย่างละครึ่งโหล ให้ธนบัตร ใบละห้าสิบบาท กี่ใบ จึงจะพอซื้อของได้ทั้งหมด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

แนวคิด

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*GOOD LUCK\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์**

**ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**

**คำชี้แจงการทำแบบทดสอบ**

 1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ฉบับนี้เป็นแบบอัตนัย ทั้งหมด 10 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 แบบทดสอบที่เป็นปัญหาพื้นฐาน จำนวน 5 ข้อ และชุดที่ 2 แบบทดสอบที่เป็นปัญหาซับซ้อน จำนวน 5 ข้อ

 2. แบบทดสอบนี้ เป็นชุดที่ 1 แบบทดสอบที่เป็นปัญหาพื้นฐาน จำนวน 5 ข้อ

 3. หากมีปัญหาใด ๆ โปรดสอบถามผู้คุมสอบ

 4. ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

ชื่อ-สกุล …………………………………………………ชั้น…………. เลขที่…………..

โรงเรียน …………………………...……………………………

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

**ชุดที่ 1 แบบทดสอบที่เป็นปัญหาพื้นฐาน**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแสดงแนวคิดหรือวิธีการในการแก้ปัญหา พร้อมระบุคำตอบในแต่ละข้ออย่างละเอียด

1. นำจำนวนเต็มบวกไปเขียนเรียงกันเป็นแถวดังนี้

 แถวที่ 1 1

 แถวที่ 2 2 3

 แถวที่ 3 4 5 6



 แถวที่ 10 . . . .

จำนวนที่ 2 ของแถวที่ 10 ( ) เป็นจำนวนอะไร**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

 2. ป้าชูศรีเลี้ยงหมูและไก่จำนวนเท่ากัน ป้าชูศรีนับขาหมูและขาไก่รวมกันได้ 78 ขา ถามว่าป้าชูศรีเลี้ยงไก่ไว้กี่ตัว**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

3. ให้ x และ y เป็นจำนวนเต็มบวก

 x2 + y = 100

คู่อันดับ (x, y) ที่เป็นคำตอบของสมการข้างต้นมีทั้งหมดกี่คู่**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

4. กำหนดรูปแบบของจำนวน ดังนี้

 1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, ...

จากรูปแบบข้างต้น ถ้าเขียนต่อไปเรื่อย ๆ ถึงพจน์ที่ 19 จะตรงกับจำนวนในข้อใด **(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

5.

A

B

 หน้าต่างเหล็กดัดรูปข้างบน ถ้ามดแดงอยู่ที่จุด A เดินไปตามเหล็กดัดถึงจุด B โดยเดินไปทางขวา | | หรือเดินลงทางล่าง | | เพียงสองทิศทางเท่านั้น ถามว่ามดแดงจะเลือกทางเดินที่แตกต่างกันได้กี่เส้นทาง**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*GOOD LUCK\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*GOOD LUCK\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์**

**ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**

**คำชี้แจงการทำแบบทดสอบ**

 1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ฉบับนี้เป็นแบบอัตนัย ทั้งหมด 10 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 แบบทดสอบที่เป็นปัญหาพื้นฐาน จำนวน 5 ข้อ และชุดที่ 2 แบบทดสอบที่เป็นปัญหาซับซ้อน จำนวน 5 ข้อ

 2. แบบทดสอบนี้ เป็นชุดที่ 2 แบบทดสอบที่เป็นปัญหาซับซ้อน จำนวน 5 ข้อ

 3. หากมีปัญหาใด ๆ โปรดสอบถามผู้คุมสอบ

 4. ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่าน

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

ชื่อ-สกุล …………………………………………………ชั้น…………. เลขที่…………..

โรงเรียน …………………………...……………………………

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

**ชุดที่ 2 แบบทดสอบที่เป็นปัญหาซับซ้อน**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแสดงแนวคิดหรือวิธีการในการแก้ปัญหา พร้อมระบุคำตอบในแต่ละข้ออย่างละเอียด

1. วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2554 เป็นวันศุกร์ถามว่าวันที่ 17 พฤศจิกายน 2553 ที่ผ่านมาเป็นวันอะไร**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

2. ถ้าสมการสองสมการนี้ 2(2x – 3) = 1 – 2x และ 8x – a = 2(x + 1) ต่างมีคำตอบเท่ากัน แล้ว a มีค่าเท่าไร**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

3. เด็กชายมานพเดินจากบ้านมาโรงเรียนตอนเช้าโดยออกจากบ้านในเวลาเดียวกันทุกวันถ้าเดินด้วยอัตราเร็ว 60 เมตรต่อนาทีจะมาถึงโรงเรียนสายไป 5 นาทีถ้าเดินด้วยอัตราเร็ว 75 เมตรต่อนาทีจะมาถึงโรงเรียนก่อนโรงเรียนเข้า 2 นาทีถามว่าบ้านของมานพอยู่ห่างจากโรงเรียนกี่เมตร**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

4. ลุงปัญญามีอายุระหว่าง 40 ถึง 60 ปี ปีนี้อายุของลุงปัญญาหารด้วย 6 ลงตัว แต่ปีหน้าจะหารด้วย 7 ลงตัว อีกกี่ปีลุงปัญญาจะมีอายุครบ 60 ปีพอดี**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

5.ถ้า (a , b) เป็นคำตอบของระบบสมการ

 5x + 2y = 24

 3x + y = 15

 แล้ว a + b เท่ากับเท่าไร**(แสดงแนวคิดอย่างละเอียด)**

แนวคิด

คำตอบ

ตรงนี้ไว้ทดหน่อยนะ

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*GOOD LUCK\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*