

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์
สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์
 สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

- แบบทดสอบนี้ใช้ศึกษาข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก แบ่งเป็น 3 ตอน จำนวน 40 ข้อ
 - ตอนที่ 1 ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อย จำนวน 15 ข้อ
 - ตอนที่ 2 ระบบจำนวนเต็ม จำนวน 13 ข้อ
 - ตอนที่ 3 เลขยกกำลัง จำนวน 12 ข้อ
- เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 90 นาที
- การทำแบบทดสอบในครั้งนี้ จะเป็นการประเมินข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการจัดสอนซ่อมเสริมได้ตรงกับข้อบกพร่องของนักเรียนและปรับปรุงการเรียนการสอน ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนให้ดีขึ้น รวมทั้งครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบข้อบกพร่องของนักเรียนก่อนที่จะเรียนเนื้อหาอื่น ๆ ในระดับชั้นต่อไป แล้วนำผลที่ได้ไปเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน
- เมื่อนักเรียนได้คำตอบที่คิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่นักเรียนได้เลือกไว้ เช่น สมมติเลือกตอบ ข้อ ก

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
00	X				

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้นักเรียนขีดเส้นทับคำตอบ แล้วทำเครื่องหมายกากบาทในข้อที่นักเรียนเลือกใหม่ เช่น สมมติต้องการเปลี่ยนคำตอบเป็นข้อ ง

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
00	X			X	

- ห้ามนักเรียนขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้

ตอนที่ 1 ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อย

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1 นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อยได้

- จำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 40, 50 และ 60 แล้วไม่เหลือเศษคือจำนวนใด

ก. 600	ข. 60
ค. 40	ง. 20
จ. 10	
- ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 30 เมตร ยาว 55 เมตร แบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยให้แต่ละแปลงมีพื้นที่มากที่สุดและเท่ากันได้กี่แปลง

ก. 330 แปลง	ข. 75 แปลง
ค. 66 แปลง	ง. 55 แปลง
จ. 5 แปลง	
- แบ่งส้ม 28 ผล ฝรั่ง 56 ผล ออกเป็นกอง ๆ ละเท่า ๆ กัน โดยให้ผลไม้นชนิดเดียวกันอยู่กองเดียวกันให้ได้กองละมากที่สุด จะแบ่งได้ทั้งหมดกี่กอง

ก. 84 กอง	ข. 56 กอง
ค. 42 กอง	ง. 28 กอง
จ. 14 กอง	
- สุชาติมีเชือกสีขาวยาว 36 เมตร และเชือกสีแดงยาว 40 เมตร สุชาติต้องการตัดเชือกทั้งสองสีให้มีความยาวเท่ากัน และยาวมากที่สุด จะได้เชือกแต่ละเส้นยาวกี่เมตร

ก. 4 เมตร	ข. 9 เมตร
ค. 10 เมตร	ง. 36 เมตร
จ. 40 เมตร	
- มีลูกบอลสีแดง 8 ลูก สีเหลือง 24 ลูก และสีขาว 32 ลูก ถ้าต้องการแบ่งใส่ถุง ๆ ละเท่า ๆ กัน โดยให้แต่ละถุงบรรจุลูกบอลสีเดียวกัน จะแบ่งได้อย่างมากที่สุดถุงละกี่ลูก

ก. 32 ลูก	ข. 24 ลูก
ค. 8 ลูก	ง. 6 ลูก
จ. 4 ลูก	

6. จัดนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 60 คน 84 คน และ 96 คน ตามลำดับ เป็นกลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน โดยให้สมาชิกแต่ละกลุ่มอยู่ระดับชั้นเดียวกันและมีจำนวนมากที่สุด จะจัดได้กี่กลุ่ม และกลุ่มละกี่คน

- ก. จัดได้ทั้งหมด 20 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน ข. จัดได้ทั้งหมด 20 กลุ่ม ๆ ละ 7 คน
 ค. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน ง. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน
 จ. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน

7. ต้องการติดตั้งพัดลมเพดานในห้องกว้าง 18 เมตร ยาว 24 เมตร โดยให้พัดลมตัวที่อยู่ติดกันและพัดลมตัวที่อยู่ใกล้กับฝาผนังมีระยะห่างเท่ากัน จงหาว่าติดพัดลมได้ทั้งหมดกี่ตัว

- ก. 24 ตัว ข. 7 ตัว
 ค. 6 ตัว ง. 5 ตัว
 จ. 4 ตัว

8. จำนวนที่น้อยที่สุดที่ 18, 42 และ 54 หารแล้วเหลือเศษ 11 ทุกจำนวน คือจำนวนใด

- ก. 198 ข. 263
 ค. 367 ง. 378
 จ. 389

9. เก่ง กล้า และแก้ว ไปวิ่งออกกำลังกายที่สนามเดียวกัน โดยเก่งไปวิ่งทุก ๆ 3 วัน กล้าไปวิ่งทุก ๆ 4 วัน และแก้วไปวิ่งทุก ๆ 6 วัน ถ้าทั้งสามคนไปวิ่งพร้อมกันในวันที่ 3 พฤษภาคม แล้วเขาทั้งสามคนจะไปวิ่งพร้อมอีกครั้งในวันที่เท่าใด

- ก. 12 พฤษภาคม ข. 15 พฤษภาคม
 ค. 18 พฤษภาคม ง. 21 พฤษภาคม
 จ. 27 พฤษภาคม

10. ระฆังสามใบ ใบแรกตีทุก 15 นาที ใบที่สองตีทุก 25 นาที และใบที่สามตีทุก 30 นาที ถ้าตีระฆังพร้อมกันแล้ว อยากทราบว่าระฆังทั้งสามใบจะตีพร้อมกันครั้งที่สองเมื่อเวลาผ่านไปเท่าใด

- ก. 1 ชั่วโมง 50 นาที ข. 2 ชั่วโมง 30 นาที
 ค. 2 ชั่วโมง 50 นาที ง. 3 ชั่วโมง 30 นาที
 จ. 3 ชั่วโมง 50 นาที

11. นาฬิกาสองเรือน เรือนแรกจะตีบอกเวลาทุก 30 นาที เรือนที่สอง จะตีบอกเวลาทุก 50 นาที ถ้านาฬิกาสองเรือนนี้ตีบอกเวลาพร้อมกันในเวลา 09.00 น. เวลาใดที่นาฬิกาทั้งสองเรือนนี้จะตีบอกเวลาพร้อมกันเป็นครั้งที่สอง

- ก. 09.30 น. ข. 10.20 น.
ค. 10.30 น. ง. 11.30 น.
จ. 11.50 น.

12. ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวนคือ 12 และ 72 ตามลำดับ ถ้าจำนวนแรกคือ 24 แล้วจำนวนที่สองคือเท่าใด

- ก. 12 ข. 36
ค. 48 ง. 60
จ. 72

13. สถานีขนส่งแห่งหนึ่ง รถโดยสารเส้นทางที่หนึ่งออกทุก ๆ 20 นาที เส้นทางที่สองออกทุก ๆ 30 นาที และเส้นทางที่สามออกทุก ๆ 45 นาที ในแต่ละวันนายท่าปล่อยรถโดยสารออกพร้อมกันทุกเส้นทางเวลา 07.00 น. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. เวลา 10.00 น. ปล่อยรถเส้นทางที่หนึ่งและเส้นทางที่สองเท่านั้น
ข. เวลา 10.00 น. ปล่อยรถทั้งสามเส้นทางพร้อมกัน
ค. เวลา 11.00 น. ปล่อยรถเส้นทางที่หนึ่งและเส้นทางที่สามพร้อมกัน
ง. เวลา 11.45 น. ปล่อยรถทั้งสามเส้นทางพร้อมกัน
จ. เวลา 12.00 น. ปล่อยรถทั้งสามเส้นทางพร้อมกัน

14. เอ บี และซี วิ่งรอบสนามจากจุดเริ่มต้นเดียวกัน ในหนึ่งรอบ เอ ใช้เวลา 1 นาที 12 วินาที บี ใช้เวลา 2 นาที และซี ใช้เวลา 1 นาที 20 วินาที ใช้เวลานานเท่าใดทั้งสามคนจึงจะถึงจุดเริ่มต้นพร้อมกันอีกครั้ง

- ก. 6 นาที ข. 7 นาที 20 วินาที
ค. 8 นาที 32 วินาที ง. 12 นาที
จ. 28 นาที

15. ผลต่างของ ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของ 18, 28 และ 36 มีค่าเท่าไร

- ก. 82 ข. 250
ค. 252 ง. 254
จ. 258

ตอนที่ 2 ระบบจำนวนเต็ม

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2 นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็มได้

16. เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2552 จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีอุณหภูมิต่ำสุด -1 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิสูงสุด 14 องศาเซลเซียส ในวันดังกล่าวมีอุณหภูมิต่างกันกี่องศาเซลเซียส

- ก. 13 องศาเซลเซียส ข. -13 องศาเซลเซียส
 ค. 15 องศาเซลเซียส ง. -15 องศาเซลเซียส
 จ. -14 องศาเซลเซียส

17. กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน อุณหภูมิเมื่อเวลา 04.00 น. เท่ากับ -12 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 3 องศา ทุก ๆ 2 ชั่วโมง เมื่อเวลา 10.00 น. อุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็นกี่องศา

- ก. -3 องศาเซลเซียส ข. 3 องศาเซลเซียส
 ค. -6 องศาเซลเซียส ง. 6 องศาเซลเซียส
 จ. -9 องศาเซลเซียส

18. สารชนิดหนึ่งมีอุณหภูมิ -12 องศาเซลเซียส นำไปอุ่นทำให้อุณหภูมิเพิ่มเป็น 8 องศาเซลเซียส ต่อมานำไปทำให้เย็น อุณหภูมิลดลง 10 องศาเซลเซียส ขณะนี้อุณหภูมิของสารนี้เป็นเท่าไร

- ก. -2 องศาเซลเซียส ข. -6 องศาเซลเซียส
 ค. -10 องศาเซลเซียส ง. -14 องศาเซลเซียส
 จ. 6 องศาเซลเซียส

19. สุดาจ้างช่างปูพื้นอาคารสามคน คนที่หนึ่งปูพื้นได้ 120 ตารางเมตร คนที่สองปูพื้นได้ 180 ตารางเมตร คนที่สามปูพื้นได้ 210 ตารางเมตร และช่างทั้งสามคนนี้ได้เบิกเงินค่าจ้างไปล่วงหน้าแล้วคนละ $3,000$ บาท ถ้าสุดาจ่ายค่าจ้างตารางเมตรละ 50 บาท สุดาต้องจ่ายเงินค่าจ้างส่วนที่เหลือทั้งหมดกี่บาท

- ก. $28,500$ บาท ข. $25,500$ บาท
 ค. $22,500$ บาท ง. $16,500$ บาท
 จ. $10,500$ บาท

20. แม่ซื้อผ้าตัดเสื้อ 3 เมตร ราคาเมตรละ 140 บาท และซื้อผ้าตัดกระโปรง 2 เมตร ราคา 250 บาท แม่ให้ธนบัตรใบละ 500 บาท 2 ใบ แก่คนขาย แม่จะได้รับเงินทอนกี่บาท
- ก. 90 บาท ข. 330 บาท
ค. 360 บาท ง. 390 บาท
จ. 610 บาท
21. สัปดาห์แรก มานะขายเสื้อได้ 216 ตัว สัปดาห์ที่สองขายได้ 204 ตัว สัปดาห์ที่สามขายได้ 180 ตัว มานะได้เงินจากการขายเสื้อทั้งหมด 144,000 บาท มานะขายเสื้อตัวละเท่าไร
- ก. 600 บาท ข. 420 บาท
ค. 375 บาท ง. 240 บาท
จ. 200 บาท
22. พ่อค้าขายมะม่วงถุงละ 5 ผล ราคา 12 บาท ถ้าพ่อค้าขายมะม่วงทั้งหมด 260 ผล จะได้เงินเท่าไร
- ก. 3,120 บาท ข. 1,300 บาท
ค. 1,820 บาท ง. 624 บาท
จ. 108 บาท
23. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีพื้นที่ 180 ตารางเซนติเมตร มีด้านกว้างยาว 12 เซนติเมตร รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้มีเส้นรอบรูปยาวเท่าไร
- ก. 15 เซนติเมตร ข. 24 เซนติเมตร
ค. 30 เซนติเมตร ง. 54 เซนติเมตร
จ. 60 เซนติเมตร
24. จำนวน ๆ หนึ่ง เมื่อบวกด้วย 42 แล้วหารด้วย 8 มีค่าเท่ากับสองเท่าของ 45 จำนวนนั้นเป็นเท่าไร
- ก. 762 ข. 678
ค. 402 ง. 318
จ. 140

25. หกเท่าของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง เท่ากับสี่เท่าของจำนวนเต็มนั้น จำนวนเต็มนั้น คือจำนวนใด

- ก. 24 ข. 6
 ค. 2 ง. 0
 จ. -2

26. นกมีเงินเป็นสามเท่าของไก่ และปลา มีเงินเป็นสองเท่าของนก ทั้งสามคนมีเงินรวมกัน 1,500 บาท นกมีเงินเท่าไร

- ก. 250 บาท ข. 300 บาท
 ค. 450 บาท ง. 500 บาท
 จ. 1,000 บาท

27. วีระมีเงินจำนวนหนึ่ง วันแรกใช้เงินไปครึ่งหนึ่งของเงินที่มีอยู่ วันที่สองใช้ไปครึ่งหนึ่งของเงินที่เหลือจากวันแรก และวันที่สามใช้เงินไปครึ่งหนึ่งของเงินที่เหลือจากวันที่สอง แล้วยังมีเงินเหลืออยู่ 75 บาท เดิมวีระมีเงินเท่าไร

- ก. 600 บาท ข. 525 บาท
 ค. 450 บาท ง. 375 บาท
 จ. 300 บาท

28. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ยได้ระยะทาง 270 กิโลเมตร เวลา 3 ชั่วโมง ถ้ารถยนต์คันนี้วิ่งด้วยความเร็วคงที่ ระยะทาง 225 กิโลเมตร จะใช้เวลากี่ชั่วโมง กี่นาที

- ก. 1 ชั่วโมง 30 นาที ข. 2 ชั่วโมง 5 นาที
 ค. 2 ชั่วโมง 25 นาที ง. 2 ชั่วโมง 30 นาที
 จ. 2 ชั่วโมง 50 นาที

ตอนที่ 3 เลขยกกำลัง

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3 นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณและการใช้เลขยกกำลังได้

29. นื่องเก็บเงินวันแรก 1 บาท วันที่สองเก็บเงิน 2 บาท วันที่สามเก็บเงิน 4 บาท วันต่อ ๆ ไปจะเก็บเป็นสองเท่าของวันที่เก็บครั้งสุดท้าย จงหาว่า วันที่สิบนื่องจะต้องเก็บเงินกี่บาท

- ก. 80 บาท ข. 90 บาท
ค. 128 บาท ง. 256 บาท
จ. 512 บาท

30. วันที่ 1 ปลูกต้นไม้ 1 ต้น วันที่ 2 ปลูกต้นไม้ 4 ต้น วันที่ 3 ปลูกต้นไม้ 16 ต้น และวันต่อไปจะปลูกเพิ่มขึ้นเป็นสี่เท่าของวันที่ปลูกครั้งสุดท้าย จงหาว่าจะปลูกต้นไม้ 256 ต้นในวันที่เท่าใด

- ก. วันที่ 16 ข. วันที่ 12
ค. วันที่ 6 ง. วันที่ 5
จ. วันที่ 4

31. กล่องใบหนึ่งมีฐานกว้าง 9 เซนติเมตร ยาว 27 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร กล่องใบนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

- ก. 3^4 ข. 3^5
ค. 3^6 ง. 6^3
จ. 9^3

32. ผลคูณของ 9^3 และสามเท่าของ 3 มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 9^4 ข. 9^3
ค. 3^{10} ง. 3^9
จ. 3^5

33. แสงเดินทางด้วยอัตราเร็ว 3×10^8 เมตรต่อวินาที จงหาว่าในเวลา 3 ชั่วโมง แสงจะเดินทางได้ระยะทางกี่เมตร

- ก. 5.40×10^6 ข. 5.40×10^9
ค. 5.40×10^{10} ง. 3.24×10^{11}
จ. 3.24×10^{12}

34. ดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกประมาณ 380,000,000 เมตร จงเขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม

ก. 38.0×10^8 เมตร ข. 38×10^7 เมตร

ค. 3.8×10^9 เมตร ง. 3.8×10^8 เมตร

จ. 0.38×10^9 เมตร

35. กลิ่นชนิดหนึ่งมีอัตราเร็วในการเดินทางประมาณ 200,000,000 เมตรต่อวินาที เขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ได้ตามข้อใด

ก. 0.20×10^9 เมตรต่อวินาที ข. 2.0×10^8 เมตรต่อวินาที

ค. 2.0×10^7 เมตรต่อวินาที ง. 2.0×10^6 เมตรต่อวินาที

จ. 20×10^6 เมตรต่อวินาที

36. จุลินทรีย์ชนิดหนึ่งมีความยาวประมาณ 0.000001235 เซนติเมตรเขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ได้ตามข้อใด

ก. 1.235×10^9 เซนติเมตร ข. 1.235×10^8 เซนติเมตร

ค. 1.235×10^7 เซนติเมตร ง. 1.235×10^6 เซนติเมตร

จ. 1.235×10^5 เซนติเมตร

37. เส้นผ่าศูนย์กลางนิวเคลียสอะตอมของไฮโดรเจนประมาณ 0.00000000000001 เซนติเมตร จงเขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม

ก. 10×10^{-12} เซนติเมตร ข. 1.0×10^{-12} เซนติเมตร

ค. 1.0×10^{-13} เซนติเมตร ง. 1.0×10^{-14} เซนติเมตร

จ. 1.0×10^{-15} เซนติเมตร

38. พื้นที่ 5.18×10^5 ตารางกิโลเมตร เขียนให้อยู่ในรูปจำนวนเต็ม ได้ตามข้อใด

ก. 518,000,000 ตารางกิโลเมตร ข. 51,800,000 ตารางกิโลเมตร

ค. 5,180,000 ตารางกิโลเมตร ง. 518,000 ตารางกิโลเมตร

จ. 51,800 ตารางกิโลเมตร

39. เส้นผ่าศูนย์กลางของเชือกไวร์สชนิดหนึ่งยาว 3.56×10^{-5} เซนติเมตร เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ตามข้อใด

- ก. 0.000000356 เซนติเมตร ข. 0.00000356 เซนติเมตร
ค. 0.0000356 เซนติเมตร ง. 0.000356 เซนติเมตร
จ. 0.00356 เซนติเมตร

40. ระยะทาง 0.009×10^5 เมตร เขียนให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มได้ตามข้อใด

- ก. 900,000 เมตร ข. 90,000 เมตร
ค. 9,000 เมตร ง. 900 เมตร
จ. 90 เมตร

เฉลยแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์
 ตารางที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

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

ภาคผนวก ข

ข้อบกพร่องของนักเรียนจากการเลือกคำตอบในแบบทดสอบวินิจฉัย

ข้อบกพร่อง

ตารางภาคผนวกที่ 1 ข้อบกพร่องของนักเรียนจากการเลือกตอบแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง
ในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกพร่อง
<p>ตอนที่ 1 ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อย</p> <p>1. จำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 40, 50 และ 60 แล้วไม่เหลือเศษคือจำนวนใด</p> <p>ก. 600 ข. 60 ค. 40 ง. 20 จ. 10</p>	<p>ก. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ค.ร.น. ของ 40, 50 และ 60 = 600</p> <p>ข. บกพร่องในการตีความหมาย 60 เป็นจำนวนที่มีค่ามากที่สุดที่โจทย์กำหนด</p> <p>ค. บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา นำข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มาตอบ</p> <p>ง. บกพร่องในการคิดคำนวณ ห.ร.ม. ของ 40, 50 และ 60 = $5 \times 2 \times 2 = 20$</p>
<p>2. ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 30 เมตร ยาว 55 เมตร แบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยให้แต่ละแปลงมีพื้นที่มากที่สุดและเท่ากันได้กี่แปลง</p> <p>ก. 330 แปลง ข. 75 แปลง ค. 66 แปลง ง. 55 แปลง จ. 5 แปลง</p>	<p>ก. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หาคำตอบโดยหา ค.ร.น. ของ 30 และ 55 = 330</p> <p>ข. บกพร่องในการคิดคำนวณ หาคำตอบโดย $30 + 55 = 75$</p> <p>ง. บกพร่องในการตีความหมาย นำข้อมูลที่โจทย์กำหนดมาให้มาเป็นคำตอบ</p> <p>จ. บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา หา ห.ร.ม. ของ 30 และ 55 = 5</p>
<p>3. แบ่งส้ม 28 ผล ฝรั่ง 56 ผล ออกเป็นกอง ๆ ละเท่า ๆ กัน โดยให้ผลไม้ชนิดเดียวกันอยู่กองเดียวกัน ให้ได้กองละมากที่สุด จะแบ่งได้ทั้งหมดกี่กอง</p> <p>ก. 84 กอง ข. 56 กอง ค. 42 กอง</p>	<p>ก. บกพร่องในการตีความหมาย จำนวนกองจากการแบ่ง = $28 + 56 = 84$ กอง</p> <p>ข. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หาคำตอบโดยหา ค.ร.น. ของ 28 และ 56 = 56</p> <p>ค. บกพร่องในการคิดคำนวณ จำนวนกองจากการแบ่ง = $\frac{28+56}{2} = 42$ กอง</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกรร่ง
ง. 28 กอง จ. 14 กอง	จ. บกรร่งในการตรวจสอบการแก้ปัญหามีผลไม้ที่ต้องแบ่ง 2 ชนิด ดังนั้น $\text{จำนวนกอจากรการแบ่ง} = \frac{28}{2} = 14 \text{ กอง}$
4. สุชาติมีเชือกสีขาวยาว 36 เมตร และเชือกสีแดงยาว 40 เมตร สุชาติต้องการตัดเชือกทั้งสองสี ให้มีความยาวเท่ากัน และยาวมากที่สุด จะได้เชือกแต่ละเส้นยาวกี่เมตร ก. 4 เมตร ข. 9 เมตร ค. 10 เมตร ง. 36 เมตร จ. 40 เมตร	ข. บกรร่งในการตรวจสอบการแก้ปัญหามีเชือกสีขาวยาว 4 เส้น ๆ ละ 9 เมตร ค. บกรร่งในการคิดคำนวณ $\text{แบ่งเชือกสีขาวยาว 4 เส้น ๆ ละ 10 เมตร}$ ง. บกรร่งในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม นำสิ่งที่โจทย์กำหนดให้มาเป็นคำตอบ คือ 36 จ. บกรร่งในการตีความหมาย นำสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และมีค่ามากกว่ามาเป็นคำตอบ คือ 40
5. มีลูกบอลสีแดง 8 ลูก สีเหลือง 24 ลูก และสีขาว 32 ลูก ถ้าต้องการแบ่งใส่ถุง ๆ ละเท่า ๆ กัน โดยให้แต่ละถุงบรรจุลูกบอลสีเดียวกัน จะแบ่งได้อย่างมากที่สุดถุงละกี่ลูก ก. 32 ลูก ข. 24 ลูก ค. 8 ลูก ง. 6 ลูก จ. 4 ลูก	ก. บกรร่งในการตีความหมาย นำสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และมีค่ามากกว่ามาเป็นคำตอบ คือ 32 ข. บกรร่งในการตรวจสอบการแก้ปัญหามีสิ่งที่โจทย์กำหนดให้มาเป็นคำตอบ คือ 24 ง. บกรร่งในการคิดคำนวณ $\text{จำนวนลูกบอลในแต่ละถุง} = \frac{8}{2} = 6 \text{ ลูก}$ จ. บกรร่งในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หา ห.ร.ม. ของ 8, 24 และ 32 = 2+2+2 = 6
6. จัดนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 60 คน 84 คน และ 96 คน ตามลำดับ เป็นกลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน โดยให้สมาชิกแต่ละกลุ่ม อยู่ระดับชั้นเดียวกันและมีจำนวนมากที่สุด จะจัดได้กี่กลุ่ม และกลุ่มละกี่คน	ข. บกรร่งในการคิดคำนวณ $\text{หา ห.ร.ม. ของ 60, 84 และ 96} = 2+3+4 = 7$ ดังนั้น แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 7 คน ม. 1 = 5 กลุ่ม , ม. 2 = 7 กลุ่ม , ม. 3 = 8 กลุ่ม

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
ก. จัดได้ทั้งหมด 20 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน	ค. บกร่องในการตีความหมาย
ข. จัดได้ทั้งหมด 20 กลุ่ม ๆ ละ 7 คน	หา ห.ร.ม. ของ 60, 84 และ 96 = 12
ค. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน	ดังนั้น แบ่งนักเรียนออกเป็น 12 กลุ่ม โดย
ง. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน	ม.1 กลุ่มละ 5 คน, ม.2 กลุ่มละ 7 คน และ
จ. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน	ม.3 กลุ่มละ 5 คน
	ง. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา หา
	ห.ร.ม. ของ 60, 84 และ 96 = 12 ดังนั้น แบ่ง
	นักเรียนออกเป็น 12 กลุ่ม และ ม.3 มีนักเรียนมาก
	ที่สุด คือ 96 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 8 คน
	จ. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม
	หา ห.ร.ม. ของ 60, 84 และ 96 = 12
	ดังนั้น แบ่งนักเรียนออกเป็น 12 กลุ่ม และ
	ม.1 มีนักเรียน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน
7. ต้องการติดตั้งพัดลมเพดานในห้องกว้าง	ก. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา
18 เมตร ยาว 24 เมตร โดยให้พัดลมตัวที่อยู่ติดกัน	ระยะห่าง 6 เมตร. แบ่งได้ 3 แถว และ 4
และพัดลมตัวที่อยู่ใกล้กับฝาผนังมีระยะห่าง	แถว นำ $3 \times 4 = 12$
เท่ากัน จงหาว่าติดพัดลมได้ทั้งหมดกี่ตัว	ข. บกร่องในการตีความหมาย ห.ร.ม. ของ 18
ก. 24 ตัว	และ 24 คือ 6 แบ่งได้ 3 แถว และ 4 แถว แล้ว
ข. 7 ตัว	นำ $3+4 = 7$
ค. 6 ตัว	ง. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม
ง. 5 ตัว	หา ห.ร.ม. ของ 18 และ 24 คือ 6 โดยนำ $2+3 = 5$
จ. 4 ตัว	จ. บกร่องในการคิดคำนวณหา ห.ร.ม. ได้เท่ากับ
	6 แล้ว $\frac{24}{6} = 4$
	ก. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม
8. จำนวนที่น้อยที่สุดที่ 18, 42 และ 54หาร	ห.ร.ม. ของ 18, 42 และ 54 = 18
แล้วเหลือเศษ 11 ทุกจำนวน คือจำนวนใด	แล้ว $18 \times 11 = 198$
ก. 198	
ข. 263	

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
ก. 367 ง. 378 จ. 389	ข. บกร่องในการคิดคำนวณ หา ค.ร.น. ของ 18, 42 และ 54 ได้จาก $2 \times (3+3) + (7 \times 3) + 11 = 263$ ค. บกร่องในการตีความหมาย ค.ร.น. ของ 18, 42 และ 54 = 378 แล้ว $378 - 11 = 367$ ง. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ค.ร.น. ของ 18, 42 และ 54 = 378 เมื่อนำ 378 หารด้วย 18, 42 และ 54 แล้ว ไม่เหลือเศษ 11
9. เก่ง กอล์ฟ และแก้ว ไปวิ่งออกกำลังกายที่สนาม เดียวกัน โดยเก่งไปวิ่งทุก ๆ 3 วัน กอล์ฟไปวิ่งทุก ๆ 4 วัน และแก้วไปวิ่งทุก ๆ 6 วัน ถ้าทั้งสามคน ไปวิ่งพร้อมกันในวันที่ 3 พฤษภาคม แล้วเขา ทั้งสามคนจะไปวิ่งพร้อมอีกครั้งในวันที่เท่าใด ก. 12 พฤษภาคม ข. 15 พฤษภาคม ค. 18 พฤษภาคม ง. 21 พฤษภาคม จ. 27 พฤษภาคม	ก. บกร่องในการตีความหมาย หา ค.ร.น. ของ 3, 4 และ 6 เท่ากับ 12 แล้วนำมาตอบเป็น 12 พฤษภาคม ค. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา หาคำตอบโดยนำ $3 \times 6 = 18$ แล้วนำมาตอบเป็น 18 พฤษภาคม ง. บกร่องในการใช้สมบัติ กฏ สูตรและนิยาม หา ค.ร.น. ของ 3, 4 และ 6 ผิด โดยนำ $3 \times 6 = 18$ แล้วนำ $18 + 3 = 21$ จ. บกร่องในการคิดคำนวณ หาคำตอบโดยนำ $4 \times 6 = 24$ แล้วนำ $24 + 3 = 27$ จึงตอบ 27 พฤษภาคม
10. ระฆังสามใบ ใบแรกตีทุก 15 นาที ใบที่สอง ตีทุก 25 นาที และใบที่สามตีทุก 30 นาที ถ้าตี ระฆังพร้อมกันแล้ว อยากทราบว่าระฆังทั้งสามใบ จะตีพร้อมกันครั้งที่สองเมื่อเวลาผ่านไปเท่าใด ก. 1 ชั่วโมง 50 นาที ข. 2 ชั่วโมง 30 นาที	ก. บกร่องในการคิดคำนวณ ค.ร.น. ของ 15, 25 และ 30 = 150 แล้วเปลี่ยน 150 นาที = 1 ชั่วโมง 50 นาที ค. บกร่องในการตีความหมาย ค.ร.น. ของ 15, 25 และ 30 = 150 แล้ว $\frac{150}{60} = 2.5$ และ 2.5 ชั่วโมง = 2 ชั่วโมง 50 นาที

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกพร่อง
<p>ก. 2 ชั่วโมง 50 นาที</p> <p>ง. 3 ชั่วโมง 30 นาที</p> <p>จ. 3 ชั่วโมง 50 นาที</p>	<p>ง. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $(15+25+30) \times 3 = 210 \quad \frac{210}{60} = 3.5$ และ 3.5 ชั่วโมง = 3 ชั่วโมง 30 นาที</p> <p>จ. บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญห $(15+25+30) \times 3 = 210$ และ $\frac{210}{60} = 3.5$ เวลา 3.5 ชั่วโมง = 3 ชั่วโมง 50 นาที</p>
<p>11. นาฬิกาสองเรือน เรือนแรกจะตีบอกเวลาทุก 30 นาที เรือนที่สอง จะตีบอกเวลาทุก 50 นาที ถ้านาฬิกาสองเรือนนี้ตีบอกเวลาพร้อมกันในเวลา 09.00 น. เวลาใดที่นาฬิกาทั้งสองเรือน นี้จะตีบอกเวลาพร้อมกันเป็นครั้งที่สอง</p> <p>ก. 09.30 น.</p> <p>ข. 10.20 น.</p> <p>ค. 10.30 น.</p> <p>ง. 11.30 น.</p> <p>จ. 11.50 น.</p>	<p>ก. บกพร่องในการตีความหมาย เวลาเริ่มต้น 09.00 น. เรือนแรกตีทุก 30 นาที เวลา 09.30 น. นาฬิกาทั้งสองเรือนจะตีพร้อมกัน</p> <p>ข. บกพร่องในการคิดคำนวณ $30+50 = 80$ และเวลา 80 นาที = 1 ชั่วโมง 20 นาที เวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง 20 นาที ตรงกับเวลา 10.20 น.</p> <p>ค. บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญห ค.ร.น. ของ 30 และ 50 = 150 และเวลา 150 นาที = 1.5 ชั่วโมง เวลาผ่านไป 1.5 ชั่วโมง ตรงกับเวลา 10.30 น.</p> <p>จ. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ค.ร.น. ของ 30 และ 50 = 150 $\frac{150}{60} = 2.5$ ชั่วโมง นั่นคือ 2 ชั่วโมง 50 นาที เวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง 50 นาที ตรงกับเวลา 11.50 น.</p>
<p>12. ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับสองจำนวน คือ 12 และ 72 ตามลำดับ ถ้าจำนวนแรกคือ 24 แล้วจำนวนที่สองคือเท่าใด</p>	<p>ก. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม จำนวนที่สองคือ $24-12 = 12$</p> <p>ค. บกพร่องในการตีความหมาย จำนวนที่สองคือ $72-24 = 48$</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>ก. 12 ข. 36 ค. 48 ง. 60 จ. 72</p>	<p>ง. บกร่องในการคิดคำนวณ จำนวนที่สองคือ $72-12 = 60$ จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา 72 เป็นจำนวนที่มากที่สุดที่โจทย์กำหนดให้</p>
<p>13. สถานีขนส่งแห่งหนึ่ง รถโดยสารเส้นทางที่ หนึ่งออกทุก ๆ 20 นาที เส้นทางที่สองออก ทุก ๆ 30 นาที และเส้นทางที่สามออกทุก ๆ 45 นาที ในแต่ละวันนายท่าปล่อยรถโดยสาร ออกพร้อมกันทุกเส้นทางเวลา 07.00 น. ข้อใด กล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. เวลา 10.00 น. ปล่อยรถเส้นทางที่หนึ่ง และเส้นทางที่สองเท่านั้น</p> <p>ข. เวลา 10.00 น. ปล่อยรถทั้งสามเส้นทาง พร้อมกัน</p> <p>ค. เวลา 11.00 น. ปล่อยรถเส้นทางที่หนึ่ง และเส้นทางที่สามพร้อมกัน</p> <p>ง. เวลา 11.45 น. ปล่อยรถทั้งสามเส้นทาง พร้อมกัน</p> <p>จ. เวลา 12.00 น. ปล่อยรถทั้งสามเส้นทาง พร้อมกัน</p>	<p>ก. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หาคำตอบโดยการหา ห.ร.ม. ได้เท่ากับ 5 นำ 5 ไปนับเพิ่มคู่จาก เวลา 07.00 น ค. บกร่องในการคิดคำนวณ หา ค.ร.น. ได้เท่ากับ 180 นาที คิดเป็นเวลา 3 ชั่วโมง นับเวลาผิด คือเริ่มต้น 07.00 น. นับเพิ่ม 3 ชั่วโมง นับผิดเป็นเวลา 11.00 น. ง. บกร่องในการตีความหมาย นำสิ่งที่โจทย์ กำหนดมาให้มาบวกกัน $20+30+45 = 95$ นาที คิด เป็น 1 ชั่วโมง 35 นาที จะได้ว่าทุก ๆ 1 ชั่วโมง 35 นาที จะปล่อยรถทั้งสามเส้นทางพร้อมกัน จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา หา ค.ร.น. ได้เท่ากับ 180 นาที คิดเป็นเวลา 3 ชั่วโมง ขาดการตรวจสอบว่าทุก ๆ 3 ชั่วโมง จึงจะปล่อยรถ พร้อมกันทั้งสามเส้นทาง</p>
<p>14. เอ บี และซี วิ่งรอบสนามจากจุดเริ่มต้นเดียวกัน ในหนึ่งรอบ เอ ใช้เวลา 1 นาที 12 วินาที บี ใช้ เวลา 2 นาที และซี ใช้เวลา 1 นาที 20 วินาที ใช้ เวลานานเท่าใดทั้งสามคนจึงจะถึงจุดเริ่มต้นพร้อม กันอีกครั้ง</p> <p>ก. 6 นาที ข. 7 นาที 20 วินาที</p>	<p>ก. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หาคำตอบโดยหา ห.ร.ม. ของ 72, 120 และ 80 ได้เท่ากับ 6 ข. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา หาคำตอบโดยหา ค.ร.น. ของ 72, 120 และ 80 ได้เท่ากับ 720 วินาที ขาดการตรวจสอบ จึงเปลี่ยนเป็น 7 นาที 20 วินาที</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกพร่อง
ก. 8 นาที 32 วินาที ง. 12 นาที จ. 28 นาที	ก. บกพร่องในการตีความหมาย จำนวนคน 3 คน และคนที่ใช้เวลานานที่สุด คือ 2 นาที หาคำตอบโดย $3 \times 2 = 6$ นาที นำ 6 นาที มาบวกกับ 1 นาที 12 วินาที และ 1 นาที 20 วินาที เท่ากับ 8 นาที 32 วินาที จ. บกพร่องในการคิดคำนวณ ค.ร.น. ของ 112, 2 และ 120 = 1,680 นำ $\frac{1,680}{60} = 28$ นาที
15. ผลต่างของ ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของ 18, 28 และ 36 มีค่าเท่าไร ก. 82 ข. 250 ค. 252 ง. 254 จ. 258	ก. บกพร่องในการตีความหมาย ผลต่างของ ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของ 18, 28 และ 36 = $18+28+36 = 82$ ค. บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ค.ร.น. ของ 18, 28 และ 36 = 252 ง. บกพร่องในการคิดคำนวณ ค.ร.น. ของ 18, 28 และ 36 = 252 ห.ร.ม. ของ 18, 28 และ 36 = 2 แล้ว $252+2 = 254$ จ. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฏ สูตรและนิยาม ค.ร.น. ของ 18, 28 และ 36 = 252 ห.ร.ม. = $2 \times 3 = 6$ แล้ว $252+6 = 258$

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกพร่อง
<p>ตอนที่ 2 ระบบจำนวนเต็ม</p> <p>16. เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2552 จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีอุณหภูมิต่ำสุด -1 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิสูงสุด 14 องศาเซลเซียส ในวันดังกล่าวมีอุณหภูมิต่างกันกี่องศาเซลเซียส</p> <p>ก. 13 องศาเซลเซียส ข. -13 องศาเซลเซียส ค. 15 องศาเซลเซียส ง. -15 องศาเซลเซียส จ. -14 องศาเซลเซียส</p>	<p>ก. บกพร่องในการตีความหมาย หาผลต่างจาก $14 - 1 = 13$</p> <p>ข. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หาผลต่างโดยอาศัยหลักการบวกผิด ดังนี้ $14 - (-1) = (-14) + 1 = -13$</p> <p>ง. บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา อุณหภูมิเพิ่มขึ้นจากเดิมต้องมีค่ามากกว่า -1 แต่ -15 มีค่าน้อยกว่า -1</p> <p>จ. บกพร่องในการคิดคำนวณ $\frac{14}{-1} = -14$</p>
<p>17. กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน อุณหภูมิเมื่อเวลา 04.00 น. เท่ากับ -12 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 3 องศา ทุกๆ 2 ชั่วโมง เมื่อเวลา 10.00 น. อุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็นกี่องศา</p> <p>ก. -3 องศาเซลเซียส ข. 3 องศาเซลเซียส ค. -6 องศาเซลเซียส ง. 6 องศาเซลเซียส จ. -9 องศาเซลเซียส</p>	<p>ข. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หาผลบวกของจำนวนเต็มลบและจำนวนเต็มบวกผิด ดังนี้ $(-12) + 9 = 3$</p> <p>ค. บกพร่องในการคิดคำนวณ หาอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นผิด ดังนี้ อุณหภูมิเพิ่มขึ้น $3 \times 2 = 6$ $(-12) + 6 = -6$</p> <p>ง. บกพร่องในการตีความหมาย หาอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นผิด ดังนี้ อุณหภูมิเพิ่มขึ้น $3 \times 2 = 6$</p> <p>จ. บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น 3 องศา $(-12) + 3 = -9$</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>18. สารชนิดหนึ่งมีอุณหภูมิ -12 องศาเซลเซียส นำไปอุ่นทำให้อุณหภูมิเพิ่มเป็น 8 องศาเซลเซียส ต่อมานำไปทำให้เย็น อุณหภูมิลดลง 10 องศาเซลเซียส ขณะนี้อุณหภูมิของสารนี้เป็นเท่าไร</p> <p>ก. -2 องศาเซลเซียส ข. -6 องศาเซลเซียส ค. -10 องศาเซลเซียส ง. -14 องศาเซลเซียส จ. 6 องศาเซลเซียส</p>	<p>ข. บกร่องในสารคิดค่านวม อุณหภูมิของสาร = $(12-8) = -6$</p> <p>ค. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม อุณหภูมิของสาร = $(-12)+(-8)+10 = -10$</p> <p>ง. บกร่องในการตีความหมาย อุณหภูมิของสาร = $(-12)+8-10 = -14$</p> <p>จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา อุณหภูมิของสาร = $(-12)-(-8)+10 = 6$</p>
<p>19. สุดาจ้างช่างปูพื้นอาคารสามคน คนที่หนึ่งปูพื้นได้ 120 ตารางเมตร คนที่สองปูพื้นได้ 180 ตารางเมตร คนที่สามปูพื้นได้ 210 ตารางเมตร และช่างทั้งสามคนนี้ได้เบิกเงินค่าจ้างไปล่วงหน้าแล้วคนละ 3,000 บาท ถ้าสุดาจ่ายค่าจ้างตารางเมตรละ 50 บาท สุดาต้องจ่ายเงินค่าจ้างส่วนที่เหลือทั้งหมดกี่บาท</p> <p>ก. 28,500 บาท ข. 25,500 บาท ค. 22,500 บาท ง. 16,500 บาท จ. 10,500 บาท</p>	<p>ก. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $((120 + 180 + 210) \times 50) + 3,000 = 28,500$</p> <p>ข. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $(120 + 180 + 210) \times 50 = 25,500$</p> <p>ค. บกร่องในการตีความหมาย $((120 + 180 + 210) \times 50) - 3,000 = 22,500$</p> <p>จ. บกร่องในการคิดค่านวม $((180 + 210) \times 50) - 3,000 = 20,500$</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกรร่ง
<p>20. แม่ซื้อผ้าตัดเสื้อ 3 เมตร ราคาเมตรละ 140 บาท และซื้อผ้าตัดกระโปรง 2 เมตร ราคา 250 บาท แม่ให้ธนบัตรใบละ 500 บาท 2 ใบ แก่คนขาย แม่จะได้รับเงินทอนกี่บาท</p> <p>ก. 90 บาท ข. 330 บาท ค. 360 บาท ง. 390 บาท จ. 610 บาท</p>	<p>ก. บกรร่งในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $1,000 - ((3 \times 140) + (2 \times 250)) = 90$</p> <p>ค. บกรร่งในการตีความหมาย $1,000 - (140 + (2 \times 250)) = 360$</p> <p>ง. บกรร่งในการคิดคำนวณ $140 + 250 = 390$</p> <p>จ. บกรร่งในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $1,000 - (140 + 250) = 610$ ขาดการตรวจสอบ เนื่องจากถ้าได้เงินทอน 610 บาท แม่คงจ่ายธนบัตรใบละ 500 บาท เพียง 1 ใบเท่านั้น</p>
<p>21. สัปดาห์แรก มานะขายเสื้อได้ 216 ตัว สัปดาห์ที่สองขายได้ 204 ตัว สัปดาห์ที่สามขายได้ 180 ตัว มานะได้เงินจากการขายเสื้อทั้งหมด 144,000 บาท มานะขายเสื้อตัวละเท่าไร</p> <p>ก. 600 บาท ข. 420 บาท ค. 375 บาท ง. 240 บาท จ. 200 บาท</p>	<p>ก. บกรร่งในการตีความหมาย ราคาขายเสื้อ = $216 + 204 + 180 = 600$ บาท</p> <p>ข. บกรร่งในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ราคาขายเสื้อ = $216 + 204 = 420$ บาท</p> <p>ค. บกรร่งในการคิดคำนวณ ราคาขายเสื้อหาได้ดังนี้ $204 + 180 = 384$ ตัว แล้ว $\frac{144,000}{384} = 375$ บาท</p> <p>จ. บกรร่งในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ราคาขายเสื้อหาได้ดังนี้ $216 + 204 + 180 = 600$ ตัว ระยะเวลาที่ใช้ในการขาย 3 สัปดาห์ แล้ว $\frac{600}{3} = 200$ บาท</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>22. พ่อค้าขายมะม่วงถุงละ 5 ผล ราคา 12 บาท ถ้าพ่อค้าขายมะม่วงทั้งหมด 26 ผล จะได้เงินเท่าไร</p> <p>ก. 3,120 บาท</p> <p>ข. 1,300 บาท</p> <p>ค. 1,820 บาท</p> <p>ง. 624 บาท</p> <p>จ. 108 บาท</p>	<p>ก. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา เงินจากการขายมะม่วงทั้งหมด เท่ากับ $12 \times 260 = 3,120$ บาท</p> <p>ข. บกร่องในการตีความหมาย เงินจากการขายมะม่วงทั้งหมด เท่ากับ $5 \times 260 = 1,300$ บาท</p> <p>ค. บกร่องในการคิดคำนวณ เงินจากการขายมะม่วงทั้งหมด เท่ากับ $(12-5) \times 260 = 1,820$ บาท</p> <p>จ. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม เงินจากการขายมะม่วงทั้งหมด เท่ากับ $\frac{5 \times 260}{12} = 108.33$ บาท</p>
<p>23. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีพื้นที่ 180 ตารางเซนติเมตร มีด้านกว้างยาว 12 เซนติเมตร รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้มีเส้นรอบรูปยาวเท่าไร</p> <p>ก. 15 เซนติเมตร</p> <p>ข. 24 เซนติเมตร</p> <p>ค. 30 เซนติเมตร</p> <p>ง. 54 เซนติเมตร</p> <p>จ. 60 เซนติเมตร</p>	<p>ก. บกร่องในการตีความหมาย ให้ a แทนความยาวเส้นรอบรูป $a = \frac{180}{12} = 15$ เซนติเมตร</p> <p>ข. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ให้ a แทนความยาวเส้นรอบรูป $a = 12 \times 2 = 24$ เซนติเมตร</p> <p>ค. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้ a แทนความยาวเส้นรอบรูป $a = \frac{180}{12} = 15$ เซนติเมตร แล้ว $15 \times 2 = 30$ เซนติเมตร</p> <p>จ. บกร่องในการคิดคำนวณ หาความยาวเส้นรอบรูป จาก $\frac{180}{12} = 15$ แล้ว $15 \times 4 = 60$ เซนติเมตร</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>24. จำนวน ๆ หนึ่ง เมื่อบวกด้วย 42 แล้วหารด้วย 8 มีค่าเท่ากับสองเท่าของ 45 จำนวนนั้น เป็นเท่าไร</p> <p>ก. 762</p> <p>ข. 678</p> <p>ค. 402</p> <p>ง. 318</p> <p>จ. 140</p>	<p>ก. บกร่องในการคิดคำนวณ ให้ y แทนจำนวน ๆ นั้น $y-42 = 2 \times 45 \times 8$ $y = 762$</p> <p>ค. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้ y แทนจำนวน ๆ นั้น $y = (45 \times 8) + 42$ $y = 402$</p> <p>ง. บกร่องในการตีความหมาย ให้ y แทนจำนวน ๆ นั้น $\frac{y+42}{8} = 45$ แล้ว $y = 318$</p> <p>จ. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ให้ y แทนจำนวน ๆ นั้น $y = 42 + 8 + (2 \times 45)$ แล้ว $y = 140$</p>
<p>25. หกเท่าของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งเท่ากับสี่เท่าของจำนวนเต็มนั้น จำนวนเต็มนั้นคือจำนวนใด</p> <p>ก. 24</p> <p>ข. 6</p> <p>ค. 2</p> <p>ง. 0</p> <p>จ. -2</p>	<p>ก. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ให้ a แทนจำนวน ๆ หนึ่ง $\frac{a}{6} = 4$ แล้ว $a = 24$</p> <p>ข. บกร่องในการตีความหมาย นำข้อมูลในโจทย์มาตอบ</p> <p>ค. บกร่องในการคิดคำนวณ ให้ a แทนจำนวน ๆ หนึ่ง $a+4 = 6$ แล้ว $a = 2$</p> <p>จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้ a แทนจำนวน ๆ หนึ่ง $a+6 = 4$ แล้ว $a = -2$</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>26. นกมีเงินเป็นสามเท่าของไก่ และปลาเงินเป็นสองเท่าของนก ทั้งสามคนมีเงินรวมกัน 1,500 บาท นกมีเงินเท่าไร</p> <p>ก. 250 บาท ข. 300 บาท ค. 450 บาท ง. 500 บาท จ. 1,000 บาท</p>	<p>ก. บกร่องในการคิดคำนวณ ให้ a แทนจำนวนเงินของนก $a + 3a + 2a = 1,500$ แล้ว $a = 250$</p> <p>ข. บกร่องในการตีความหมาย ให้ a แทนจำนวนเงินของนก $a = \frac{1,500}{2+3} = 300$</p> <p>ง. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ให้ a แทนจำนวนเงินของนก $a = \frac{1,500}{3} = 500$</p> <p>จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้ a แทนจำนวนเงินของนก $\frac{3}{2}a = 1,500$ แล้ว $a = 1,000$</p>
<p>27. วีระมีเงินจำนวนหนึ่ง วันแรกใช้เงินไปครึ่งหนึ่ง ของเงินที่มีอยู่ วันที่สองใช้ไปครึ่งหนึ่งของเงินที่เหลือจากวันแรก และวันที่สามใช้เงินไปครึ่งหนึ่ง ของเงินที่เหลือจากวันที่สอง แล้วยังมีเงินเหลืออยู่ 75 บาท เดิมวีระมีเงินเท่าไร</p> <p>ก. 600 บาท ข. 525 บาท ค. 450 บาท ง. 375 บาท จ. 300 บาท</p>	<p>ก. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้ a แทนจำนวนเงินเดิมของวีระ $a = 75 + (75 \times 2) + (150 \times 2) + 75 = 600$</p> <p>ข. บกร่องในการคิดคำนวณ ให้ a แทนจำนวนเงินเดิมของวีระ $a + \frac{1}{2}a + \frac{1}{4}a = 75$ $a = 525$</p> <p>ค. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ให้ a แทนจำนวนเงินเดิมของวีระ $a = (75 \times 2) + (75 \times 2) + (75 \times 2) = 450$</p> <p>ง. บกร่องในการตีความหมาย ให้ a แทนจำนวนเงินเดิมของวีระ $a = 75 + (75 \times 2) + (75 \times 2) = 375$</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>28. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ยได้ระยะทาง 270 กิโลเมตร เวลา 3 ชั่วโมง ถ้ารถยนต์คันนี้วิ่งด้วยความเร็วคงที่ ระยะทาง 225 กิโลเมตรจะใช้เวลาที่ชั่วโมงกี่นาที</p> <p>ก. 1 ชั่วโมง 30 นาที ข. 2 ชั่วโมง 5 นาที ค. 2 ชั่วโมง 25 นาที ง. 2 ชั่วโมง 30 นาที จ. 2 ชั่วโมง 50 นาที</p>	<p>ก. บกร่องในการคิดคำนวณ ให้ a แทนความเร็วของรถยนต์ $a = \frac{270}{3} = 90$ เปลี่ยนหน่วย 90 นาที เป็น 1 ชั่วโมง 30 นาที</p> <p>ข. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ให้ a แทนความเร็วของรถยนต์ $a = \frac{270}{3} = 90$ ระยะทาง 225 กิโลเมตร ใช้เวลา $\frac{225}{90} = 2.5$ ชั่วโมง เปลี่ยนหน่วย 2.5 ชั่วโมง เป็น 2 ชั่วโมง 5 นาที</p> <p>ค. บกร่องในการตีความหมาย นำข้อมูลที่โจทย์กำหนด คือ 225 กิโลเมตร เปลี่ยนเป็น 2 ชั่วโมง 25 นาที</p> <p>จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้ a แทนความเร็วของรถยนต์ $a = \frac{270}{3} = 90$ ระยะทาง 225 กิโลเมตร ใช้เวลา $\frac{225}{90} = 2.50$ ชั่วโมง เปลี่ยนหน่วย 2.50 ชั่วโมง เป็น 2 ชั่วโมง 50 นาที</p>
<p>ตอนที่ 3 เลขยกกำลัง</p> <p>29. น่องเก็บเงินวันแรก 1 บาท วันที่สองเก็บเงิน 2 บาท วันที่สามเก็บเงิน 4 บาท วันต่อ ๆ ไป จะเก็บเป็นสองเท่าของวันที่เก็บครั้งสุดท้าย จงหาว่า วันที่สิบน้องจะต้องเก็บเงินกี่บาท</p> <p>ก. 80 บาท ข. 90 บาท ค. 128 บาท ง. 256 บาท จ. 512 บาท</p>	<p>ก. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $(2 + 4) \times 10 = 80$</p> <p>ข. บกร่องในการตีความหมาย $(1 + 2 + 4) \times 10 = 90$</p> <p>ค. บกร่องในการคิดคำนวณ ให้น่องเก็บเงินในวันที่สิบได้เท่ากับ 2^7</p> <p>ง. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้น่องเก็บเงินในวันที่สิบได้เท่ากับ 2^8</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>30. วันที่ 1 ปลุกต้นไม้ 1 ต้น วันที่ 2 ปลุกต้นไม้ 4 ต้น วันที่ 3 ปลุกต้นไม้ 16 ต้น และวันต่อไปจะปลูกเพิ่มขึ้นเป็นสี่เท่าของวันที่ปลูกครั้งสุดท้าย จงหาว่าจะปลุกต้นไม้ 256 ต้น ในวันที่เท่าใด</p> <p>ก. วันที่ 16 ข. วันที่ 12 ค. วันที่ 6 ง. วันที่ 5 จ. วันที่ 4</p>	<p>ก. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา หาคำตอบโดยขาดการตรวจสอบดังนี้ $\frac{256}{16} = 16$</p> <p>ข. บกร่องในการตีความหมาย $1 + 4 + 16 = 21$ แล้ว $\frac{256}{21}$</p> <p>ค. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม วันที่ 6 ปลุกต้นไม้ 4^4 ต้น = 256 ต้น</p> <p>จ. บกร่องในการคิดคำนวณ $4^4 = 256$ จึงสรุปว่าวันที่ 4 ปลุกต้นไม้ 256 ต้น</p>
<p>31. ก่อรูปหนึ่งมีฐานกว้าง 9 เซนติเมตร ยาว 27 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร ก่อรูปหนึ่งมีปริมาตรก็ลูกบาศก์เซนติเมตร</p> <p>ก. 3^4 ข. 3^5 ค. 3^6 ง. 6^3 จ. 9^3</p>	<p>ก. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หาปริมาตรจาก $27 \times 3 = 81 = 3^4$</p> <p>ข. บกร่องในการคิดคำนวณ หาปริมาตรจาก $27 - 9 - 3 = 15 = 3^5$</p> <p>ง. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา หาปริมาตรจาก $27 \times 9 \times 3 = 729 = 3^6$ ขาดการตรวจสอบจึงสรุปว่า $3^6 = 6^3$</p> <p>จ. บกร่องในการตีความหมาย นำสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้มาคูณกัน $9 \times 3 = 27 = 9^3$</p>
<p>32. ผลคูณของ 9^3 และสามเท่าของ 3 มีค่าเท่ากับข้อใด</p> <p>ก. 3^5 ข. 3^9 ค. 3^{10} ง. 9^3 จ. 9^4</p>	<p>ก. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $9^3 = 9 \times 9 = 81$ แล้ว $81 \times 3 = 243 = 3^5$</p> <p>ข. บกร่องในการตีความหมาย $9^3 = 3^9$</p> <p>ค. บกร่องในการคิดคำนวณ $9^3 = 3^9$ และ $3^9 \times 3^1 = 3^{10}$</p> <p>ง. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม หาผลคูณจาก $9^3 \times (3 \times 3) = 9^3 \times 9^1 = 9^{3+1} = 9^4$</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบอกพร้อม
<p>33. แสงเดินทางด้วยอัตราเร็ว 3×10^8 เมตรต่อวินาที จงหาว่าในเวลา 3 ชั่วโมง แสงจะเดินทางได้ระยะทางกี่เมตร</p> <p>ก. 5.40×10^6</p> <p>ข. 5.40×10^9</p> <p>ค. 5.40×10^{10}</p> <p>ง. 3.24×10^{11}</p> <p>จ. 3.24×10^{12}</p>	<p>ก. บอกพร้อมในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม ให้ a แทนระยะทางที่แสงเดินทาง</p> $a = (0.3 \times 0.3 \times 60) \times 10^8$ $a = 5.40 \times 10^6$ <p>ข. บอกพร้อมในการตีความหมาย ให้ a แทนระยะทางที่แสงเดินทาง</p> $a = (3 \times 3 \times 60) \times 10^8$ $a = 540 \times 10^8 = 5.40 \times 10^9$ <p>ค. บอกพร้อมในการคิดคำนวณ ให้ a แทนระยะทางที่แสงเดินทาง</p> $a = (3 \times 3 \times 60) \times 10^8$ $a = 540 \times 10^8 = 5.40 \times 10^{10}$ <p>ง. บอกพร้อมในการตรวจสอบการแก้ปัญหา ให้ a แทนระยะทางที่แสงเดินทาง</p> $a = (3 \times 3 \times 60 \times 60) \times 10^8$ $a = 32,400 \times 10^8 = 3.24 \times 10^{10}$
<p>34. ดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกประมาณ 380,000,000 เมตร เขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ได้ตามข้อใด</p> <p>ก. 38.0×10^8 เมตร</p> <p>ข. 38×10^7 เมตร</p> <p>ค. 3.8×10^9 เมตร</p> <p>ง. 3.8×10^8 เมตร</p> <p>จ. 0.38×10^9 เมตร</p>	<p>ก. บอกพร้อมในการตีความหมาย</p> $380,000,000 = 38 \times 100,000,000 = 38.0 \times 10^8$ <p>ข. บอกพร้อมในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม</p> $380,000,000 = 38 \times 10,000,000 = 38 \times 10^7$ <p>ค. บอกพร้อมในการคิดคำนวณ</p> $380,000,000 = 3.8 \times 1,000,000,000 = 3.8 \times 10^9$ <p>จ. บอกพร้อมในการตรวจสอบการแก้ปัญหา</p> $380,000,000 = 0.38 \times 1,000,000,000 = 0.38 \times 10^9$

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>35. คลื่นชนิดหนึ่งมีอัตราเร็วในการเดินทางประมาณ 200,000,000 เมตรต่อวินาที เขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ได้ตามข้อใด</p> <p>ก. 0.20×10^9 เมตรต่อวินาที</p> <p>ข. 2.0×10^8 เมตรต่อวินาที</p> <p>ค. 2.0×10^7 เมตรต่อวินาที</p> <p>ง. 2.0×10^6 เมตรต่อวินาที</p> <p>จ. 20×10^6 เมตรต่อวินาที</p>	<p>ก. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $200,000,000 = 0.20 \times 1,000,000,000 = 0.20 \times 10^9$</p> <p>ข. บกร่องในการคิดคำนวณ $200,000,000 = 2.0 \times 10,000,000 = 2.0 \times 10^7$</p> <p>ง. บกร่องในการตีความหมาย $200,000,000 = 2.0 \times 1,000,000 = 2.0 \times 10^6$</p> <p>จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $200,000,000 = 20 \times 1,000,000 = 20 \times 10^6$</p>
<p>36. จุลินทรีย์ชนิดหนึ่ง มีความยาวประมาณ 0.000001235 เซนติเมตร เขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ได้ตามข้อใด</p> <p>ก. 1.235×10^{-9} เซนติเมตร</p> <p>ข. 1.235×10^{-8} เซนติเมตร</p> <p>ค. 1.235×10^{-7} เซนติเมตร</p> <p>ง. 1.235×10^{-6} เซนติเมตร</p> <p>จ. 1.235×10^{-5} เซนติเมตร</p>	<p>ก. บกร่องในการตีความหมาย $0.000001235 = 1.235 \times 10^{-9}$</p> <p>ข. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $0.000001235 = 1.235 \times 10^{-8}$</p> <p>ค. บกร่องในการคิดคำนวณ $0.000001235 = 1.235 \times 10^{-7}$</p> <p>จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $0.000001235 = 1.235 \times 10^{-5}$</p>
<p>37. เส้นผ่าศูนย์กลางนิวเคลียสอะตอมของไฮโดรเจน ประมาณ 0.0000000000001 เซนติเมตร เขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มได้ตามข้อใด</p> <p>ก. 10×10^{-12} เซนติเมตร</p> <p>ข. 1.0×10^{-12} เซนติเมตร</p> <p>ค. 1.0×10^{-13} เซนติเมตร</p> <p>ง. 1.0×10^{-14} เซนติเมตร</p> <p>จ. 1.0×10^{-15} เซนติเมตร</p>	<p>ก. บกร่องในการคิดคำนวณ $0.0000000000001 = 10 \times 10^{-12}$</p> <p>ข. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $0.0000000000001 = 1.0 \times 10^{-12}$</p> <p>ง. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $0.0000000000001 = 1.0 \times 10^{-14}$</p> <p>จ. บกร่องในการตีความหมาย $0.0000000000001 = 1.0 \times 10^{-15}$</p>

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะการบกร่อง
<p>38. พื้นที่ 5.18×10^5 ตารางกิโลเมตร เขียนให้อยู่ ในรูปจำนวนเต็มได้ตามข้อใด</p> <p>ก. 518,000,000 ตารางกิโลเมตร</p> <p>ข. 51,800,000 ตารางกิโลเมตร</p> <p>ค. 5,180,000 ตารางกิโลเมตร</p> <p>ง. 518,000 ตารางกิโลเมตร</p> <p>จ. 51,800 ตารางกิโลเมตร</p>	<p>ก. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $5.18 \times 10^5 = 518 \times 10^6 = 518,000,000$</p> <p>ข. บกร่องในการตีความหมาย $5.18 \times 10^5 = 518 \times 10^5 = 51,800,000$</p> <p>ค. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $5.18 \times 10^5 = 518 \times 10^4 = 5,180,000$</p> <p>จ. บกร่องในการคิดคำนวณ $5.18 \times 10^5 = 518 \times 10^2 = 518,000$</p>
<p>39. เส้นผ่านศูนย์กลางของเชือกไวรัสนิกหนึ่งยาว 3.56×10^5 เซนติเมตร เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยม ได้ตามข้อใด</p> <p>ก. 0.000000356 เซนติเมตร</p> <p>ข. 0.00000356 เซนติเมตร</p> <p>ค. 0.0000356 เซนติเมตร</p> <p>ง. 0.000356 เซนติเมตร</p> <p>จ. 0.00356 เซนติเมตร</p>	<p>ก. บกร่องในการตีความหมาย $3.56 \times 10^5 = 356 \times 10^6 = 0.000000356$</p> <p>ข. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $3.56 \times 10^5 = 356 \times 10^5 = 0.00000356$</p> <p>ง. บกร่องในการคิดคำนวณ $3.56 \times 10^5 = 356 \times 10^3 = 0.000356$</p> <p>จ. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $3.56 \times 10^5 = 356 \times 10^2 = 0.00356$</p>
<p>40. ระยะทาง 0.009×10^5 เมตร เขียนให้อยู่ ในรูปจำนวนเต็มได้ตามข้อใด</p> <p>ก. 900,000 เมตร</p> <p>ข. 90,000 เมตร</p> <p>ค. 9,000 เมตร</p> <p>ง. 900 เมตร</p> <p>จ. 90 เมตร</p>	<p>ก. บกร่องในการตีความหมาย $0.009 \times 10^5 = 9 \times 10^5 = 900,000$</p> <p>ข. บกร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม $0.009 \times 10^5 = 9 \times 10^4 = 90,000$</p> <p>ค. บกร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา $0.009 \times 10^5 = 9 \times 10^3 = 9,000$</p> <p>จ. บกร่องในการคิดคำนวณ $0.009 \times 10^5 = 9 \times 10 = 90$</p>

ภาคผนวก ค

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างตัวลงกับลักษณะข้อบกพร่องในการ
แก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างตัวลวงกับลักษณะข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหา
วิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้ประเมิน
ตำแหน่ง.....
สถานที่ทำงาน.....
โทรศัพท์.....

ขอให้ท่านโปรดพิจารณาว่า ตัวลวงในแต่ละข้อมีลักษณะข้อบกพร่องสอดคล้องกับลักษณะข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ 4 ด้าน ต่อไปนี้หรือไม่

1. บกพร่องในการตีความหมาย

- 1.1 ไม่สามารถนำข้อมูลจากโจทย์ปัญหาามาแก้ปัญหาได้
- 1.2 ไม่ทราบว่าโจทย์ต้องการอะไร
- 1.3 บอกความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ต้องการ

ไม่ได้

- 1.4 เปลี่ยนประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ไม่ได้

2. บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม

- 2.1 จำสมบัติ กฎ สูตรและนิยามไม่ได้
- 2.2 ประยุกต์ใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยามไม่ได้
- 2.3 ไม่สามารถนำทฤษฎีที่เรียน ไปแล้วมาใช้ในการแก้ปัญหาได้

3. บกพร่องในการคิดคำนวณ

- 3.1 บกพร่องในการใช้สัญลักษณ์คณิตศาสตร์
- 3.2 ขาดทักษะในการคิดคำนวณเบื้องต้น

4. บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา

- 4.1 ไม่ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้แต่ใช้ข้อมูลอื่นแทน
- 4.2 ทำผิดคำสั่ง หากตอบในสิ่งที่โจทย์ไม่ต้องการ
- 4.3 ทำไม่ครบขั้นตอนหรือลำดับขั้นตอนผิด

คำชี้แจง ขอให้ท่านโปรดพิจารณาว่า ตัวเลือกในแต่ละข้อมีลักษณะข้อบกพร่องสอดคล้องกับลักษณะข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ หรือไม่

1. ถ้าท่านมั่นใจว่า ตัวเลือกในแต่ละข้อมีลักษณะข้อบกพร่องสอดคล้องกับลักษณะข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง เห็นด้วย

2. ถ้าท่านมั่นใจว่า ตัวเลือกในแต่ละข้อมีลักษณะข้อบกพร่องไม่สอดคล้องกับลักษณะข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ไม่เห็นด้วย

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1. จำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 40, 50 และ 60 แล้วไม่เหลือเศษ คือจำนวนใด			
ก. 600	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 60	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 40	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ง. 20	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
จ. 10			
2. ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 30 เมตร ยาว 55 เมตร แบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยให้แต่ละแปลงมีพื้นที่มากที่สุดและเท่ากัน ได้กี่แปลง			
ก. 330 แปลง	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 75 แปลง	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 66 แปลง			
ง. 55 แปลง	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
จ. 5 แปลง	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
3. แบ่งส้ม 28 ผล ฝรั่ง 56 ผล ออกเป็นกอง ๆ ละเท่า ๆ กัน โดยให้ ผลไม้ชนิดเดียวกันอยู่กองเดียวกัน ให้ได้กองละมากที่สุด จะแบ่งได้ทั้งหมดกี่กอง	บกพร่องในการตีความหมาย		
ก. 84 กอง			
ข. 56 กอง	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 42 กอง	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 28 กอง			
จ. 14 กอง	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
4. สุชาติมีเชือกสีขาวยาว 36 เมตร และเชือกสีแดงยาว 40 เมตร สุชาติ ต้องการตัดเชือกทั้งสองสีให้มีความยาวเท่ากัน และยาวมากที่สุด จะได้เชือกแต่ละเส้นยาวกี่เมตร			
ก. 4 เมตร			
ข. 9 เมตร	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ค. 10 เมตร	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 36 เมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
จ. 40 เมตร	บกพร่องในการตีความหมาย		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
5. มีลูกบอลสีแดง 8 ลูก สีเหลือง 24 ลูก และสีขาว 32 ลูก ถ้าต้องการแบ่งใส่ถุงๆ ละเท่าๆ กัน โดยให้แต่ละถุงบรรจุลูกบอลสีเดียวกัน จะแบ่งได้อย่างมากที่สุดถุงละกี่ลูก			
ก. 32 ลูก	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. 24 ลูก	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ค. 8 ลูก			
ง. 6 ลูก	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
จ. 4 ลูก	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
6. จัดนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 60 คน 84 คน และ 96 คน ตามลำดับ เป็นกลุ่มๆ ละเท่าๆ กัน โดยให้สมาชิกแต่ละกลุ่มอยู่ระดับชั้นเดียวกันและมีจำนวนมากที่สุดจะจัดได้กี่กลุ่ม และกลุ่มละกี่คน			
ก. จัดได้ทั้งหมด 20 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน			
ข. จัดได้ทั้งหมด 20 กลุ่ม กลุ่มละ 7 คน	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ค. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน	บกพร่องในการตีความหมาย		
ง. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
จ. จัดได้ทั้งหมด 12 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
7. ต้องการติดตั้งพัดลมเพดาน ในห้องกว้าง 18 เมตร ยาว 24 เมตร โดยให้พัดลมตัวที่อยู่ติดกัน และพัดลมตัวที่อยู่ใกล้กับฝาผนังมี ระยะห่างเท่ากัน จงหาว่าติดพัดลม ได้ทั้งหมดกี่ตัว			
ก. 24 ตัว	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ข. 7 ตัว	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 6 ตัว			
ง. 5 ตัว	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
จ. 4 ตัว	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
8. จำนวนที่น้อยที่สุดที่ 18, 42 และ 54 หารแล้วเหลือเศษ 11 ทุกจำนวน คือจำนวนใด			
ก. 198	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 263	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ค. 367	บกพร่องในการตีความหมาย		
ง. 378	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
จ. 389			

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
9. เก่ง กล้า และแก้ว ไปวิ่งออกกำลังกายที่สนามเดียวกัน โดยเก่งไปวิ่งทุก ๆ 3 วัน กล้าไปวิ่งทุก ๆ 4 วัน และแก้วไปวิ่งทุก ๆ 6 วัน ถ้าทั้งสามคน ไปวิ่งพร้อมกันในวันที่ 3 พฤษภาคม แล้วเขาทั้งสามคนจะไปวิ่งพร้อมอีกครั้งในวันที่เท่าใด	บกพร่องในการตีความหมาย		
ก. 12 พฤษภาคม			
ข. 15 พฤษภาคม			
ค. 18 พฤษภาคม	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญห		
ง. 21 พฤษภาคม	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
จ. 27 พฤษภาคม	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
10. ระฆังสามใบ ใบแรกตีทุก 15 นาที ใบที่สองตีทุก 25 นาที และใบที่สามตีทุก 30 นาที ถ้าตีระฆังพร้อมกันแล้ว อยากรหาว่าระฆังทั้งสามใบ จะตีพร้อมกันครั้งที่สองเมื่อเวลาผ่านไปเท่าใด	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ก. 1 ชั่วโมง 50 นาที			
ข. 2 ชั่วโมง 30 นาที			
ค. 2 ชั่วโมง 50 นาที	บกพร่องในการตีความหมาย		
ง. 3 ชั่วโมง 30 นาที	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
จ. 3 ชั่วโมง 50 นาที	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญห		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
11. นาฬิกาสองเรือน เรือนแรก จะตีบอกเวลาทุก 30 นาที เรือน ที่สอง จะตีบอกเวลาทุก 50 นาที ถ้านาฬิกาสองเรือนนี้ตีบอกเวลา พร้อมกันในเวลา 09.00 น. เวลาใดที่ นาฬิกาทั้งสองเรือนนี้จะตีบอกเวลา พร้อมกันเป็นครั้งที่สอง			
ก. 09.30 น.	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. 10.20 น.	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ค. 10.30 น.	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ง. 11.30 น.			
จ. 11.50 น.	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
12. ท.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับ สองจำนวนคือ 12 และ 72 ตามลำดับ ถ้าจำนวนแรกคือ 24 แล้วจำนวน ที่สองคือเท่าใด			
ก. 12	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 36			
ค. 48	บกพร่องในการตีความหมาย		
ง. 60	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
จ. 72	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
<p>13. สถานีขนส่งแห่งหนึ่งรถโดยสาร เส้นทางที่หนึ่งออกทุก ๆ 20 นาที เส้นทางที่สองออกทุก ๆ 30 นาที และเส้นทางที่สามออกทุก ๆ 45 นาที ในแต่ละวันนายท่าปล่อยรถโดยสาร ออกพร้อมกันทุกเส้นทางเวลา 07.00 น. ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. เวลา 10.00 น. ปล่อยรถ เส้นทางที่หนึ่งและเส้นทาง ที่สองเท่านั้น</p>	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
<p>ข. เวลา 10.00 น. ปล่อยรถ ทั้งสามเส้นทางพร้อมกัน</p>			
<p>ค. เวลา 11.00 น. ปล่อยรถ เส้นทางที่หนึ่งและเส้นทาง ที่สามพร้อมกัน</p>	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
<p>ง. เวลา 11.45 น. ปล่อยรถ ทั้งสามเส้นทางพร้อมกัน</p>	บกพร่องในการตีความหมาย		
<p>จ. เวลา 12.00 น. ปล่อยรถ ทั้งสามเส้นทางพร้อมกัน</p>	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญห		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
14. เอ บี และซี วิ่งรอบสนามจากจุดเริ่มต้นเดียวกัน ในหนึ่งรอบ เอใช้เวลา 1 นาที 12 วินาที บี ใช้เวลา 2 นาที และซี ใช้เวลา 1 นาที 20 วินาที ใช้เวลานานเท่าใดที่ทั้งสามคนจึงจะถึงจุดเริ่มต้นพร้อมกันอีกครั้ง			
ก. 6 นาที	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 7 นาที 20 วินาที	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ค. 8 นาที 32 วินาที	บกพร่องในการตีความหมาย		
ง. 12 นาที			
จ. 28 นาที	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
15. ผลต่างของ ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของ 18, 28 และ 36 มีค่าเท่าไร			
ก. 82	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. 250			
ค. 252	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ง. 254	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
จ. 258	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
16. เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2552 จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีอุณหภูมิต่ำสุด -1 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิ สูงสุด 14 องศาเซลเซียส ในวัน ดังกล่าวมีอุณหภูมิต่างกันกี่องศา เซลเซียส			
ก. 13 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. -13 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 15 องศาเซลเซียส			
ง. -15 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
จ. -14 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
17. กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน อุณหภูมิ เมื่อเวลา 04.00 น. เท่ากับ -12 องศา เซลเซียส ถ้าอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 3 องศา ทุกๆ 2 ชั่วโมง เมื่อเวลา 10.00 น. อุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็นกี่องศา			
ก. -3 องศาเซลเซียส			
ข. 3 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. -6 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 6 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการตีความหมาย		
จ. -9 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
18. สารชนิดหนึ่งมีอุณหภูมิ -12 องศาเซลเซียส นำไปอุ่นทำให้ อุณหภูมิเพิ่มเป็น 8 องศาเซลเซียส ต่อมานำไปทำให้เย็น อุณหภูมิ ลดลง 10 องศาเซลเซียส ขณะนี้ อุณหภูมิของสารนี้เป็นเท่าไร ก. -2 องศาเซลเซียส			
ข. -6 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ค. -10 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ง. -14 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการตีความหมาย		
จ. 6 องศาเซลเซียส	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
19. สุดาจ้างช่างปูพื้นอาคารสามคน คนที่หนึ่งปูพื้นได้ 120 ตารางเมตร คนที่สองปูพื้นได้ 180 ตารางเมตร คนที่สามปูพื้นได้ 210 ตารางเมตร และช่างทั้งสามคนนี้ได้เบิกเงินค่าจ้าง ไปล่วงหน้าแล้วคนละ 3,000 บาท ถ้าสุดาจ่ายค่าจ้างตารางเมตรละ 50 บาท สุดาต้องจ่ายเงินค่าจ้างส่วนที่ เหลือทั้งหมดกี่บาท ก. 28,500 บาท	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ข. 25,500 บาท	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 22,500 บาท	บกพร่องในการตีความหมาย		
ง. 16,500 บาท			
จ. 10,500 บาท	บกพร่องในการคิดคำนวณ		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
20. แม่ซื้อผ้าตัดเสื้อ 3 เมตร ราคา เมตรละ 140 บาท และซื้อผ้าตัด กระโปรง 2 เมตร ราคา 250 บาท แม่ให้ธนบัตรใบละ 500 บาท 2 ใบ แก่คนขาย แม่จะได้รับเงินทอนกี่บาท	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ก. 90 บาท			
ข. 330 บาท			
ค. 360 บาท	บกพร่องในการตีความหมาย		
ง. 390 บาท	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
จ. 610 บาท	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
21. สัปดาห์แรก มานะขายเสื้อได้ 216 ตัว สัปดาห์ที่สองขายได้ 204 ตัว สัปดาห์ที่สาม ขายได้ 180 ตัว มานะได้เงินจากการขายเสื้อทั้งหมด 144,000 บาท มานะขายเสื้อตัวละ เท่าไร	บกพร่องในการตีความหมาย		
ก. 600 บาท			
ข. 420 บาท	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ค. 375 บาท	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 240 บาท			
จ. 200 บาท	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
22. พ่อค้าขายมะม่วงถุงละ 5 ผล ราคา 12 บาท ถ้าพ่อค้าขายมะม่วงทั้งหมด 260 ผล จะได้เงินเท่าไร			
ก. 3,120 บาท	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ข. 1,300 บาท	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 1,820 บาท	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 624 บาท			
จ. 108 บาท	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
23. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีพื้นที่ 180 ตารางเซนติเมตร มีด้านกว้างยาว 12 เซนติเมตร รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้มีเส้นรอบรูปยาวเท่าไร			
ก. 15 เซนติเมตร	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. 24 เซนติเมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 30 เซนติเมตร	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ง. 54 เซนติเมตร			
จ. 60 เซนติเมตร	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
24. จำนวน ๆ หนึ่ง เมื่อบวกด้วย 42 แล้วหารด้วย 8 มีค่าเท่ากับสองเท่าของ 45 จำนวนนั้นเป็นเท่าไร			
ก. 762	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ข. 678			
ค. 402	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ง. 318	บกพร่องในการตีความหมาย		
จ. 140	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
25. หกเท่าของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งเท่ากับสี่เท่าของจำนวนเต็มนั้น จำนวนเต็มนั้นคือจำนวนใด			
ก. 24	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 6	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 2	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 0			
จ. -2	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
26. นกมีเงินเป็นสามเท่าของไก่ และปลา มีเงินเป็นสองเท่าของนก ทั้งสามคนมีเงินรวมกัน 1,500 บาท นกมีเงินเท่าไร			
ก. 250 บาท	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ข. 300 บาท	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 450 บาท			
ง. 500 บาท	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
จ. 1,000 บาท	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
27. วีระมีเงินจำนวนหนึ่ง วันแรก ใช้เงิน ไปครึ่งหนึ่งของเงินที่มีอยู่ วันที่สองใช้ไปครึ่งหนึ่งของเงิน ที่เหลือจากวันแรก และวันที่สาม ใช้เงินไปครึ่งหนึ่งของเงินที่เหลือ จากวันที่สอง แล้วยังมีเงินเหลืออยู่ 75 บาท เดิมวีระมีเงินเท่าไร			
ก. 600 บาท	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญห		
ข. 525 บาท	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ค. 450 บาท	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ง. 375 บาท	บกพร่องในการตีความหมาย		
จ. 300 บาท			
28. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยความเร็ว เฉลี่ยได้ระยะทาง 270 กิโลเมตร เวลา 3 ชั่วโมง ถ้ารถยนต์คันนี้วิ่ง ด้วยความเร็วคงที่ ระยะทาง 225 กิโลเมตรจะใช้เวลาที่ชั่วโมง กี่นาที่			
ก. 1 ชั่วโมง 30 นาที	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ข. 2 ชั่วโมง 5 นาที	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 2 ชั่วโมง 25 นาที	บกพร่องในการตีความหมาย		
ง. 2 ชั่วโมง 30 นาที			
จ. 2 ชั่วโมง 50 นาที	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญห		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
29. น่องเก็บเงินวันแรก 1 บาท วันที่สองเก็บเงิน 2 บาท วันที่สาม เก็บเงิน 4 บาท วันต่อ ๆ ไปจะเก็บ เป็นสองเท่าของวันที่เก็บครั้งสุดท้าย จงหาว่า วันที่สิบน้องจะต้องเก็บเงิน กี่บาท			
ก. 80 บาท	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 90 บาท	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 128 บาท	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 256 บาท	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
จ. 512 บาท			
30. วันที่ 1 ปลุกต้นไม้ 1 ต้น วันที่ 2 ปลุกต้นไม้ 4 ต้น วันที่ 3 ปลุกต้นไม้ 16 ต้น และวันต่อไปจะปลุกเพิ่มขึ้น เป็นสี่เท่าของวันที่ปลุกครั้งสุดท้าย จงหาว่าจะปลุกต้นไม้ 256 ต้น ในวันที่เท่าใด			
ก. วันที่ 16	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ข. วันที่ 12	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. วันที่ 6	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ง. วันที่ 5			
จ. วันที่ 4	บกพร่องในการคิดคำนวณ		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
31. กล่องใบหนึ่งมีฐานกว้าง 9 เซนติเมตร ยาว 27 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร กล่องใบนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ก. 3^4			
ข. 3^5	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ค. 3^6			
ง. 6^3	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
จ. 9^3	บกพร่องในการตีความหมาย		
32. ผลคูณของ 9^3 และสามเท่าของ 3 มีค่าเท่ากับข้อใด	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ก. 3^5			
ข. 3^9	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 3^{10}	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 9^3	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
จ. 9^4			
33. แสงเดินทางด้วยอัตราเร็ว 3×10^8 เมตรต่อวินาที จงหาว่าในเวลา 3 ชั่วโมง แสงจะเดินทางได้ระยะทางกี่เมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ก. 5.40×10^6			
ข. 5.40×10^9	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 5.40×10^{10}	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 3.24×10^{11}	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
จ. 3.24×10^{12}			

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
34. ดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกประมาณ 380,000,000 เมตร จงเขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม			
ก. 38.0×10^8 เมตร	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. 38×10^7 เมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 3.8×10^9 เมตร	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 3.8×10^8 เมตร			
จ. 0.38×10^9 เมตร	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
35. คลื่นชนิดหนึ่งมีอัตราเร็วในการเดินทางประมาณ 200,000,000 เมตรต่อวินาที เขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มได้ตามข้อใด			
ก. 0.20×10^9 เมตรต่อวินาที	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 2.0×10^8 เมตรต่อวินาที			
ค. 2.0×10^7 เมตรต่อวินาที	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 2.0×10^6 เมตรต่อวินาที	บกพร่องในการตีความหมาย		
จ. 20×10^6 เมตรต่อวินาที	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
36. จุลินทรีย์ชนิดหนึ่ง มีความยาวประมาณ 0.000001235 เซนติเมตร เขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มได้ตามข้อใด			
ก. 1.235×10^{-9} เซนติเมตร	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. 1.235×10^{-8} เซนติเมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 1.235×10^{-7} เซนติเมตร	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ง. 1.235×10^{-6} เซนติเมตร			
จ. 12.35×10^{-5} เซนติเมตร	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
37. เส้นผ่าศูนย์กลางนิวเคลียสอะตอมของไฮโดรเจนประมาณ 0.00000000000001 เซนติเมตร จงเขียนให้อยู่ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม			
ก. 10×10^{-12} เซนติเมตร	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
ข. 1.0×10^{-12} เซนติเมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 1.0×10^{-13} เซนติเมตร			
ง. 1.0×10^{-14} เซนติเมตร	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
จ. 1.0×10^{-15} เซนติเมตร	บกพร่องในการตีความหมาย		

ข้อสอบ/ตัวเลือก	ลักษณะข้อบกพร่อง	ความคิดเห็น	
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
38. พื้นที่ 5.18×10^7 ตารางกิโลเมตร เขียนให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มได้ตาม ข้อใด			
ก. 518,000,000 ตารางกิโลเมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ข. 51,800,000 ตารางกิโลเมตร	บกพร่องในการตีความหมาย		
ค. 5,180,000 ตารางกิโลเมตร	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ง. 518,000 ตารางกิโลเมตร			
จ. 51,800 ตารางกิโลเมตร	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
39. เส้นผ่าศูนย์กลางของเข็มนาฬิกา ชนิดหนึ่งยาว 3.56×10^{-5} เซนติเมตร เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ตามข้อใด			
ก. 0.000000356 เซนติเมตร	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. 0.00000356 เซนติเมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 0.0000356 เซนติเมตร			
ง. 0.000356 เซนติเมตร	บกพร่องในการคิดคำนวณ		
จ. 0.00356 เซนติเมตร	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
40. ระยะทาง 0.009×10^5 เมตร เขียนให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มได้ตาม ข้อใด			
ก. 900,000 เมตร	บกพร่องในการตีความหมาย		
ข. 90,000 เมตร	บกพร่องในการใช้ กฎ สูตรและนิยาม		
ค. 9,000 เมตร	บกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา		
ง. 900 เมตร			
จ. 90 เมตร	บกพร่องในการคิดคำนวณ		

ภาคผนวก ง
หนังสือขอความอนุเคราะห์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๑๐๘๒/๒๕๕๓

วันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพศาล เอกะกุล

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ศูนย์เขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้ไขข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุ
ตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

/s/

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๑๐๕๒/๒๕๕๓

วันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไพศาล วรคำ

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมรราชู กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้ไขข้อผิดพลาดวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุ
ความวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล คัดเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๕๕๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณวงเดือน ธีระบุตร

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้ไขโจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุ
ตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๕๕๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณอรศรี หินนาค

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้ไขโจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุ
ตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว ๑๕๕๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณนพรัตน์ แจงธรรม

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคณิศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุ
ตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา คัดเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๕๗

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพังโคนพิทยา

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๗๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชา ศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ ดำรงทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้ไขข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้
บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศศ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๕๕๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๕๕๐๐๑

๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโพธิ์ไตรพิทยาคาร

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคณิศาสตร์ ศูนย์เขมราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้ไขข้อผิดพลาดวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้
บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๗



ที่ ศษ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๕๑

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๑

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเขมรราษฎร์พิทยาคม

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชา ศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมรราษฎร์ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้ไขข้อบกพร่องปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุขราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้
บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๑๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๕๗

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพะลานวิทยาคม

ด้วยนางสุพรรณิ ทองสวัสดิ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาข้อบกพร่องใน
การแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้
บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘

ประวัติผู้วิจัย