



วารสารคณิตศาสตร์

โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

Mathematical Journal

by The Mathematical Association of Thailand Under The Patronage of His Majesty The King

ปริมา ๗๑ ฉบับที่ ๗๑๔ มกราคม – เมษายน ๒๕๖๔

Volume 71 Number 714 January – April 2026

บทความวิจัย *Research Article*

การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์

1

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนสุราษฎร์ธานี

An Analysis of Mathematical Errors and Misconceptions in Similar Triangles Problems

Among Grade 9 Students at Suratthani School

ณอภา วีระวงษ์ บุญนิสา แซ่หล่อ และ เกศรรัตน์ ไม้ทองงาม



วารสารคณิตศาสตร์ โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ปริมา ๗๑ ฉบับที่ ๗๑๔ มกราคม – เมษายน ๒๕๖๔

ISSN XXXX-XXXX (Online)

Mathematical Journal
by The Mathematical Association of Thailand
Under The Patronage of His Majesty The King
Volume 71 Number 714 January – April 2026

ที่ปรึกษา นายกสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
(ศาสตราจารย์ ดร.รตินันท์ บุญเคลือบ)

หัวหน้ากองบรรณาธิการฝ่ายบริหาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วาสนา สุขกระสานติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กองบรรณาธิการฝ่ายบริหาร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ศจี เพียรสกุล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ว่าที่ร้อยเอก ภณัฐ ก้วยเจริญพานิชก์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถานที่ติดต่อ สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ชั้น 9 อาคารมหาวิทยาลัย

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์/โทรสาร 0-2252-7980 อีเมล MathThaiOrg@gmail.com

คุยกับกองบรรณาธิการฝ่ายบริหาร

สวัสดิ์ ท่านผู้อ่านวารสารคณิตศาสตร์ทุกท่าน

วารสารคณิตศาสตร์ โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ฉบับเดือนมกราคม – เมษายน 2659 นี้ จัดทำขึ้นท่ามกลางยุคสมัยของการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว และการเข้ามามีบทบาทของปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีคณิตศาสตร์เป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนา ดังนั้นจากสถานการณ์ดังกล่าวนี้ถือได้ว่าเป็นบทพิสูจน์และการแสดงให้เห็นว่าคณิตศาสตร์ไม่ได้เป็นเพียงวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณในตำราเท่านั้น แต่คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสากลที่ใช้ขับเคลื่อนนวัตกรรม และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน เพื่อสร้างโอกาสและแก้ปัญหาในระดับโลก

วารสารคณิตศาสตร์ฯ มุ่งมั่นที่จะเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ทันสมัย ทรงคุณค่า และมีคุณภาพ รวมทั้งเป็นแหล่งรวบรวมแนวคิดในการแก้ปัญหาที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ให้แก่นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ นักวิชาการ และบุคคลทั่วไป และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า องค์ความรู้ในวารสารนี้ จะเป็นรากฐานสำคัญในการต่อยอดงานวิจัย การพัฒนาการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพทางปัญญาให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก และขับเคลื่อนประเทศไทยสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืนต่อไป

ในนามของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ขอขอบพระคุณคณะผู้จัดทำ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนักวิชาการทุกท่าน ที่ได้ร่วมกันรังสรรค์บทความที่มีคุณภาพ มา ณ ที่นี้

กองบรรณาธิการฝ่ายบริหาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา สุขกระสานติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ศจี เพียรสกุล

ว่าที่ร้อยเอกภณัฐ ก้วยเจริญพานิช์

กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. ศ. ดร.รตินันท์ บุญเคลือบ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. รศ. ดร.ฉัฐไชย์ สีนาวงศ์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 3. รศ. ดร.มณฑิรา ดวงสาพล | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 4. รศ. ดร.วิราวรรณ ชินวิริยสิทธิ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 5. รศ. ดร.สมพงศ์ จิตต์มัน | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 6. รศ. ดร.อุทุมพร พลาวงศ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |

กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. ศ. ดร.กฤษณะ เนียมมณี | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. รศ. ดร.ชานนท์ จันทรา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. รศ. ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 4. รศ. ดร.รณสรพร ชินรัมย์ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 5. รศ. ดร.ศิริรัตน์ สิงห์ตัน | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 6. รศ. ดร.เสนอ คุณประเสริฐ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 7. รศ. ดร.อังคณา บุญยี่ด | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 8. ผศ. ดร.กนกพร ช่างทอง | มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี |
| 9. ผศ. ดร.ณัทย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 10. ผศ. ดร.พงษ์สัณฐ์ ประกฤษศิริ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา |
| 11. ผศ. ดร.มาลินี ชัยยะ | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 12. ผศ. ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 13. ผศ. ดร.ศุภณัฐ ชัยดี | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 14. ผศ. ดร.สุริย์พร ชาวแพรงน้อย | มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 15. ผศ. ดร.เอื้ออารี บุญเพิ่ม | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 16. ดร.จุฬารัตน์ ต้นประเสริฐ | สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ |
| 17. ดร.เทพชัย ทรัพย์นิธิ | สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย |

คณะกรรมการบริหารสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ประจำปี 2568 - 2570

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รจิต วัฒนสินธุ์	ที่ปรึกษา
2. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.พัฒน์ อุดมกะวานิช	ที่ปรึกษา
3. ศาสตราจารย์ ดร.รตินันท์ บุญเคลือบ	นายกสมาคม
4. รองศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร พลาวงศ์	อุปนายก
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา สุขกระสานติ	เลขาธิการ
6. อาจารย์ ดร.กิริติ แก้วรักษ์	ผู้ช่วยเลขาธิการ
7. รองศาสตราจารย์ทิพวัลย์ สันติวิภาณนท์	เหรัญญิก
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปณิดา ศิริกุลวิเชฐ	ปฎิคม
9. ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	กรรมการโดยตำแหน่ง
10. ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมการวิจัยคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย (CEPMART)	กรรมการโดยตำแหน่ง
11. ศาสตราจารย์ ดร.วิชาญ ลีวศิริติยกุล	กรรมการ
12. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐไชย สีนาวงค์	กรรมการ
13. รองศาสตราจารย์ อีรวัฒน์ ประกอบผล	กรรมการ
14. รองศาสตราจารย์ ดร.มณฑิรา ดวงสาพล	กรรมการ
15. รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วิทยาเกียรติเลิศ	กรรมการ
16. รองศาสตราจารย์ ดร.วิราวรรณ ชินวิริยสิทธิ์	กรรมการ
17. รองศาสตราจารย์ ดร.ศจี เพียรสกุล	กรรมการ
18. รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงศ์ จิตต์มัน	กรรมการ
19. รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพงศ์ ศิริสุข	กรรมการ
20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงชัย อักษรคิด	กรรมการ
21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธิ รุ่งธนาภิรมย์	กรรมการ
22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พล เรือนคง	กรรมการ
23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีรพัฒน์ สุทธิมาศ	กรรมการ
24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลี ศาสนพิทักษ์	กรรมการ
25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณวรรณ บริพันธ์	กรรมการ
26. อาจารย์นวลน้อย เจริญผล	กรรมการ
27. อาจารย์ ดร.รุ่งฟ้า จันทจักรภรณ์	กรรมการ
28. ดร.รัตติยา มีษา	กรรมการ
29. ดร.อำพล ดวงแป้น	กรรมการ

กติกาและคำแนะนำสำหรับผู้ประสงค์ส่งบทความเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารคณิตศาสตร์

วารสารคณิตศาสตร์ โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นวารสารวิจัยและวิชาการ เปิดรับบทความวิจัย บทความวิชาการ และบทความทั่วไป ที่เป็นทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยทุกบทความจะได้รับการคัดกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารคณิตศาสตร์

กติกาของวารสารคณิตศาสตร์

วารสารคณิตศาสตร์ โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ปฏิบัติตามเกณฑ์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Center : TCI) อย่างเคร่งครัด ดังนั้น จึงกำหนดกติกาและแนวทางในการบริหารจัดการวารสารคณิตศาสตร์ ดังนี้

ชื่อวารสาร (ภาษาไทย)	วารสารคณิตศาสตร์ โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ชื่อวารสาร (ภาษาอังกฤษ)	Mathematical Journal by The Mathematical Association of Thailand Under The Patronage of His Majesty The King
กำหนดการเผยแพร่	ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม
ขอบเขตของ บทความที่จะรับ ตีพิมพ์ในวารสาร	บทความจะต้องเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือ คณิตศาสตร์ประยุกต์ในสาขาต่าง ๆ เช่น • วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี • เศรษฐศาสตร์ การเงิน และการประกันภัย • บริหารธุรกิจ โลจิสติกส์ และซัพพลายเชน • วิศวกรรมศาสตร์ และสาขาอื่น ๆ ที่มีการนำทฤษฎีและหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้อย่าง ถูกต้อง

การพิจารณา กลั่นกรองบทความ ของวารสาร	ทุกบทความก่อนลงตีพิมพ์ในวารสารต้องได้รับการพิจารณากลั่นกรองจาก ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน โดยไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับ ผู้เขียน และบทความจะต้องได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ (Accepted) จาก ผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 ท่าน ทั้งนี้บทความจากผู้เขียนภายในสมาคมฯ จะได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทั้งหมด
ข้อตกลงการส่ง บทความ	บทความที่จะลงตีพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และต้องไม่ อยู่ระหว่างพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น บทความต้องพิมพ์ด้วยอักษรฟอนต์ TH Sarabun New ทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ โดยมีความยาวไม่เกิน 20 หน้า และปฏิบัติตามข้อกำหนดใน การจัดทำเอกสารเพื่อลงตีพิมพ์ของวารสารคณิตศาสตร์อย่างเคร่งครัด
ลิขสิทธิ์วารสาร	เนื้อหา รูปภาพ และข้อมูลในบทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารคณิตศาสตร์ ถือเป็นข้อคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความโดยตรง ซึ่ง กองบรรณาธิการวารสาร ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย หรือร่วมรับผิดชอบใด ๆ บทความ ข้อมูล เนื้อหา รูปภาพ ฯลฯ ที่ได้รับการลงตีพิมพ์ในวารสาร คณิตศาสตร์ ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสารคณิตศาสตร์ หากบุคคลหรือ หน่วยงานใดต้องการนำส่วนหนึ่งส่วนใด หรือ ทั้งหมด ไปเผยแพร่ต่อหรือ กระทำการใด ๆ จะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสมาคม คณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ก่อนเท่านั้น

การส่งบทความและการติดต่อกองบรรณาธิการวารสารคณิตศาสตร์

ผู้ประสงค์จะส่งบทความ สามารถดาวน์โหลดไฟล์ template บทความสำหรับพิมพ์ได้ที่
<https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/MJMATH/index> หัวข้อ user_Manual ทั้งนี้ขอความ
 กรุณาปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดทำเอกสารเพื่อลงตีพิมพ์ และคำแนะนำใน template อย่าง
 เคร่งครัด จากนั้นอัปโหลดไฟล์บทความทั้งชนิด Microsoft Word และ Portable Document
 Format (PDF) พร้อมไฟล์แบบฟอร์มการส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารคณิตศาสตร์
 (แบบฟอร์มส่งบทความ MJMATH.docx) ขึ้นที่ระบบการส่งบทความที่ <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/MJMATH/about/submissions> หากมีปัญหาหรือข้อสงสัยใด ๆ สามารถ
 ติดต่อกองบรรณาธิการฝ่ายบริหารของวารสาร ได้ที่ MathThaiOrg@gmail.com



วารสารคณิตศาสตร์

โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

Mathematical Journal

by The Mathematical Association of Thailand Under The Patronage of His Majesty The King

ปริมา ๗๑ ฉบับที่ ๗๑๔ มกราคม – เมษายน ๒๕๖๘

Volume 71 Number 714 January – April 2026

บทความวิจัย *Research Article*

การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์

1

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนสุราษฎร์ธานี

An Analysis of Mathematical Errors and Misconceptions in Similar Triangles Problems

Among Grade 9 Students at Suratthani School

ณอภา วีระวงษ์ บุญฤดีสา แซ่หล่อ และ เกศรรัตน์ ไม้ทองงาม



วารสารคณิตศาสตร์ โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ปริมา 71 เล่มที่ 714 มกราคม – เมษายน 2569

<http://www.mathassociation.or.th>

Email: MathThaiOrg@gmail.com

การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี

An Analysis of Mathematical Errors and Misconceptions in
Similar Triangles Problems Among Grade 9 Students at
Suratthani School

DOI: 10.14456/mj-math.2026.1

ณารพา วีระวงษ์¹ บุญญิสสา แซ่หล่อ^{2,*} และ เกศรารัตน์ ไม้ทองงาม³

^{1,3}โรงเรียนสุราษฎร์ธานี สุราษฎร์ธานี 84000

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
สุราษฎร์ธานี 84000

Naarpa Wirawong¹ Bunyisa Saelo^{2,*} and Katesrarat Maitongngam³

^{1,3}Suratthani School, Suratthani 84000

²Faculty of Science and Industrial Technology, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus,
Suratthani 84000

Email: ¹naarpawirawong@gmail.com ²bunyisa.s@psu.ac.th ³Krukat7475@gmail.com

วันที่รับบทความ : 28 มกราคม 2567

วันที่แก้ไขบทความ : 21 สิงหาคม 2567

วันที่ตอบรับบทความ : 28 เมษายน 2569

* ผู้เขียนหลัก

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี จำนวน 45 คน โดยคัดเลือกมาอย่างเฉพาะเจาะจง เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่มีความหลากหลายในกระบวนการคิด และกลุ่มเป้าหมายจำนวน 6 คน ที่สุ่มเลือกแบบกลุ่ม เพื่อสัมภาษณ์เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผลวิจัยพบว่า ข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์จากการทำแบบทดสอบของนักเรียน ดังนี้ 1. การใช้ข้อมูลผิด (ร้อยละ 64.44) 2. การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติ (ร้อยละ 35.56) 3. การตีความด้านภาษาผิดพลาด (ร้อยละ 26.67) 4. ข้อบกพร่องในเทคนิคการทำ (ร้อยละ 20.00) และ 5. ขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา (ร้อยละ 15.56) สำหรับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ที่พบจากการทำแบบทดสอบ เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ ดังนี้ 1. การตีความผิด (ร้อยละ 64.44) 2. ความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 53.33) 3. การมีมโนทัศน์ที่จำกัด (ร้อยละ 40.00) และ 4. การอ้างอิงเกินขอบเขตหรือเงื่อนไข (ร้อยละ 17.78) ผลจากการสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงปริมาณ ผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับครูในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม และยังสามารถนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนกลุ่มต่าง ๆ เช่น นักเรียนที่เรียนรู้ช้า หรือกลุ่มที่มีศักยภาพสูง

คำสำคัญ: มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ ข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์

ABSTRACT

This study aims to analyze errors and misconceptions in solving mathematical problems related to similar triangles among Grade 9 students. The sample consisted of 45 Grade 9 students from Suratthani School, selected through purposive sampling

due to their diverse approaches to problem-solving. Additionally, six students were randomly selected for qualitative interviews to gather in-depth insights. The research instruments included a test on mathematical problems related to similar triangles, designed as an open-ended assessment with five questions. Data were analyzed using both quantitative and qualitative methods. The findings revealed five major types of errors in students' test responses: 1. incorrect use of information (64.44%), 2. distortion of theorems, rules, formulas, definitions, or properties (35.56%), 3. misinterpretation of language (26.67%), 4. technical errors in problem-solving (20.00%), and 5. lack of verification during problem-solving (15.56%). Regarding misconceptions, the study identified four main types in descending order of prevalence: 1. misinterpretation (64.44%), 2. inadequate understanding of mathematical facts (53.33%), 3. limited conceptualization (40.00%), and 4. overgeneralization beyond the given scope or conditions (17.78%). The qualitative interviews with the target group corroborated the quantitative data, providing additional insights. These findings are valuable for teachers in designing instructional strategies tailored to diverse learning needs, including students with slower learning progress and those with high potential. The study contributes to developing effective learning approaches that address specific student groups.

Keywords: Mathematical misconception, Mathematical errors

1. บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น การที่นักเรียนจะเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดีจำเป็นต้องให้นักเรียนมีความรู้ที่ถูกต้องในเนื้อหา

เพื่อให้สามารถนำไปต่อยอดในการเรียนรู้เนื้อหาต่อไปได้ หากนักเรียนยังไม่เข้าใจเนื้อหาหรือยังมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับเนื้อหาอยู่ ย่อมเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้อย่างมาก ดังเช่น Ay [4] กล่าวว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนถือเป็นหนึ่งในอุปสรรคสำคัญที่สุดในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งนี้จากการศึกษาวิจัยตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 - 2015 พบว่า มีการศึกษาในเรื่องดังกล่าวนี้เพิ่มขึ้นอย่างมากมายทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบทดสอบทั้งแบบปรนัยและปลายเปิด ในการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน แต่งานวิจัยทางด้านการพัฒนาการสอน เพื่อแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนยังมีน้อย ซึ่งสอดคล้องกับ Moosapoor [6] ซึ่งได้ตรวจสอบระดับความตระหนักรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ในหมู่ครูรุ่นใหม่ของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในประเทศอิหร่าน และความสามารถในการเสนอแนวทางแก้ไข พบว่า ระดับความตระหนักรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ของครูรุ่นใหม่ อยู่ที่ร้อยละ 78.20 โดยอยู่ในระดับดี และดีมาก ในทางกลับกัน ครูรุ่นใหม่ร้อยละ 72.90 มีความสามารถในการแก้ไขมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนอยู่ในระดับอ่อน ถึงปานกลาง ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ครูรุ่นใหม่มีข้อจำกัดในการระบุและแก้ไขมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการปฏิรูปการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในอนาคต

การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครู อาจารย์ ในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนเนื้อหาต่าง ๆ และเพื่อเตรียมหรือปรับการสอนใหม่ ๆ สำหรับผู้เรียนในรุ่นต่อ ๆ ไป มีนักวิจัยจำนวนไม่น้อยที่ทำการศึกษาเรื่องดังกล่าวนี้ อาทิ ทองคำ นาสมตริก สมทรง สุวพานิช และอรุณี จันทรศิลา [1] ได้ทำการวิเคราะห์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งพบว่า นักเรียนยังมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ 5 ด้าน คือ ด้านการขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหาด้านการบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติ ด้านการตีความด้านภาษา ด้านข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ และด้านการใช้ข้อมูลผิด นอกจากนี้ พรธิดา สุขกรม [2] ได้ศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 และเขต 2 พบว่า นักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์มากที่สุดคือ การมีมโนทัศน์ที่จำกัด รองลงมาคือ การมีความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ การอ้างอิงเกินขอบเขตหรือเงื่อนไข และการตีความผิด ตามลำดับ อัสวิน บรรเทา และหล้า ภวภูตานนท์ [3] ได้ศึกษาข้อบกพร่องและ

มโนคติที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนเพื่อพัฒนาการสอน เรื่องการหารเศษส่วนของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มโนคติที่คลาดเคลื่อนที่พบส่วนใหญ่เกี่ยวกับการเข้าใจว่าการหารเศษส่วนเหมือนการหารจำนวนเต็ม ซึ่งส่งผลให้กระบวนการแก้โจทย์ผิด

ข้อบกพร่อง (Error) คือ การแก้ปัญหาที่ผิดพลาดอันเนื่องมาจากการมีความรู้ ความเข้าใจที่ไม่สมบูรณ์ คลุมเครือ หรือเกิดจากการขาดความเอาใจใส่ ความประมาท ขาดความระมัดระวัง ขาดความรอบคอบ การเข้าใจผิดของสัญลักษณ์หรือข้อความ ขาดประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องหรือความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และขาดความตระหนักหรือไม่สามารถที่จะตรวจสอบคำตอบที่ได้รับ ซึ่งข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์เหล่านี้เป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูผู้สอนมักจะประสบ คือ นักเรียนมีข้อบกพร่องเพราะนักเรียนบางคนท่องจำทฤษฎีได้ แต่พิสูจน์ไม่ได้ ถ้านักเรียนปราศจากความเข้าใจแล้ว นักเรียนจะคิดว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยุ้งยากและน่าเบื่อ เกิดความท้อแท้ไม่อยากเรียน หรือไม่ก็เรียนแบบขอไปที ขณะเดียวกัน ถ้าหากข้อบกพร่องนั้น ๆ ไม่ได้รับการแก้ไขก็จะส่งผลต่อความล้มเหลวในการเรียนเนื้อหานั้น ๆ และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับเดียวกัน และระดับที่สูงขึ้น อีกทั้งจะทำให้ นักเรียนขาดพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ที่ต้องอาศัยวิชาคณิตศาสตร์เป็นฐานอีกด้วย การวิเคราะห์ข้อบกพร่องในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถหาจุดอ่อนของนักเรียนได้ และทราบถึงปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาให้ตรงจุด ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการสอนในชั้นเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการเรียนเกี่ยวกับโจทย์ปัญหามากที่สุด เนื่องจากโจทย์ปัญหามีความหลากหลาย และข้อความของโจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อน ทำให้นักเรียนไม่ชอบแก้ปัญหาของโจทย์ปัญหาในลักษณะดังกล่าว ทั้งนี้ในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนมีข้อผิดพลาดตั้งแต่การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การทำความเข้าใจกับโจทย์ปัญหา รวมไปถึงกระบวนการแสดงวิธีทำ การสรุปคำตอบ หนึ่งในหัวข้อที่สำคัญของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา คือ เรื่อง รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดเรื่องความสัมพันธ์เชิงเรขาคณิต การวิเคราะห์สัดส่วน และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตาม จากการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักเรียนจำนวนไม่น้อยยังคงมีความยากลำบากในการทำความเข้าใจและแก้โจทย์ปัญหาในหัวข้อนี้ จากเหตุผลดังกล่าว การวิจัยในครั้งนี้ จึงได้มุ่งเน้น

การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี

เพื่อวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี ในเรื่อง รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ สาเหตุของการแก้โจทย์ปัญหาผิด ข้อมูลที่จะได้รับการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระบวนการสอนและการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน โดยยึดรูปแบบของ Movshovitz-Hadar, Zaslavsky และ Inbar [7] และมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของ Graeber [5] มาช่วยในการวิเคราะห์แบบทดสอบและเป็นกรอบแนวคิดในการประเมิน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อวิเคราะห์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การแก้ปัญหาที่ผิดพลาดอันเนื่องมาจากการมีความรู้ความเข้าใจที่ไม่สมบูรณ์ คลุมเครือ หรือการขาดความเอาใจใส่ ความประมาท ขาดความระมัดระวัง ขาดความรอบคอบ การเข้าใจผิดของสัญลักษณ์หรือข้อความ ขาดประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องหรือความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งขาดความตระหนักหรือไม่สามารถที่จะตรวจสอบคำตอบที่ได้รับ โดยลักษณะของข้อบกพร่องที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวทางมาจาก Movshovitz-Hadar, Zaslavsky และ Inbar [7] ซึ่งข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ในการวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ 5 รูปแบบ ดังนี้

1. *การใช้ข้อมูลผิด (Misused data)* คือ นักเรียนละเลยการใช้ข้อมูลที่จำเป็นในการหาคำตอบและเพิ่มข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในการแก้ปัญหา นักเรียนทำผิดพลาดจากสิ่งที่โจทย์ต้องการ นักเรียนใช้ข้อมูลที่จำเป็นมาแก้ปัญหาไม่สอดคล้องกับสิ่งที่โจทย์ต้องการ และนักเรียนคัดลอกโจทย์ผิด

2. การตีความด้านภาษาผิดพลาด (*Misinterpreted language*) คือ นักเรียนตีความจากประโยคภาษาที่โจทย์กำหนดให้มาเป็นประโยคคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง

3. การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติ (*Distorted theorem or definition*) คือ นักเรียนใช้ ทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติผิด

4. ขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา (*Unverified solution*) คือ ขั้นตอนในการแก้ปัญหานักเรียนถูกต้อง แต่คำตอบผิดจากที่โจทย์ต้องการหรือคำตอบไม่เป็นผลสำเร็จ หรือขั้นตอนในการแก้ปัญหานักเรียนผิด

5. ข้อบกพร่องในเทคนิคการทำ (*Technical error*) คือ การขาดความระมัดระวังในการคิดคำนวณ

2. มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ คือ ความคิดหรือความเข้าใจที่แตกต่างจากความเป็นจริง อย่างเป็นระบบ ซึ่งอาจเกิดจากการรับรู้จากประสบการณ์ที่ไม่ถูกต้อง หรือไม่สมบูรณ์ ไม่ชัดเจนของแต่ละบุคคล ซึ่งผู้เรียนมักไม่รู้สึกรู้ว่าตนเองมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน เนื่องจากคิดว่าตนเองเข้าใจถูกต้อง ในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของ Graeber [5] ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. การอ้างอิงเกินขอบเขตหรือเงื่อนไข (*Overgeneralizations*) เป็นการนำทฤษฎีบท กฎ สูตร หรือนิยาม ไปใช้ในกรณีอื่นทั่วไป ซึ่งเกินกว่าขอบเขตหรือเงื่อนไขที่ได้รับรู้ไว้

2. ความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ (*Defective understanding about mathematics truths*) เป็นความเข้าใจที่มีพื้นฐานมาจากสัญชาตญาณเพียงอย่างเดียวหรือจากการให้เหตุผลที่ผิด

3. การตีความผิด (*Mistranslations*) เป็นการแปลความหมาย หรือสื่อความหมายของข้อมูล ไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง

4. การมีมโนทัศน์ที่จำกัด (*Limited conceptions*) เป็นการมีมโนทัศน์เพียงบางส่วน ซึ่งไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 4 ห้อง รวมทั้งหมด 180 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวนทั้งหมด 45 คน ซึ่งใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่มีความหลากหลายในกระบวนการคิดจากการสังเกตชั้นเรียน

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 6 คน ซึ่งคัดเลือกมาจากกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาเลือกจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเมื่อภาคเรียนที่ผ่านมา จากนั้นแบ่งระดับคะแนนเป็นสามกลุ่ม และสุ่มเลือกมากลุ่มละ 2 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่มีข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนน้อย ปานกลาง และมาก เพื่อเป็นตัวแทนที่เหมาะสมที่สุดของกลุ่มตัวอย่าง และเป็นกลุ่มสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

4.2 ตัวแปรที่จะศึกษา

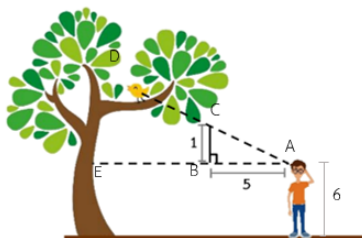
1. *ตัวแปรอิสระ* ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
2. *ตัวแปรตาม* ได้แก่ มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

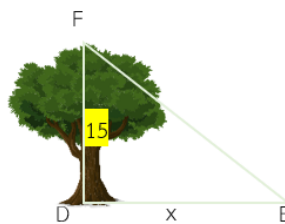
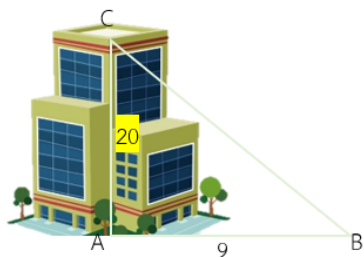
1. แบบทดสอบสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงวัตถุประสงค์ จำนวน 3 คน เพื่อดูความเหมาะสมของแบบทดสอบและได้ปรับแก้ไขตาม

คำแนะนำ เกี่ยวกับคำที่ใช้ จากนั้นให้นักเรียน จำนวน 5 คน (ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง) อ่านข้อสอบและ
 ปรับการเขียนอีกครั้ง โดยได้แบบทดสอบ จำนวน 5 ข้อ ดังนี้

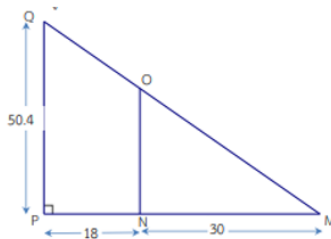
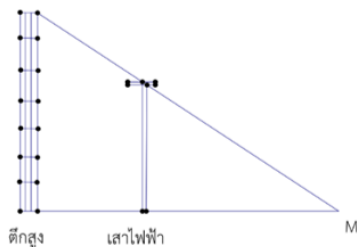
1. อักสูง 6 ฟุต มองขึ้นไปเห็นนกที่เกาะบนต้นไม้ ดังภาพ โดยอักยืนอยู่ห่างจากต้นไม้ 30 ฟุต ถามว่า
 ต้นไม้ต้นนี้สูงเท่าไร (นกและยอดไม้อยู่ในแนวเดียวกัน)



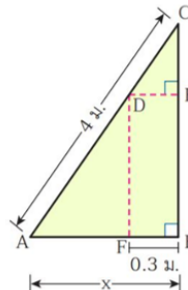
2. ตึกหลังหนึ่งสูง 20 เมตร มีเงาทอดยาว 9 เมตร ต้นไม้ซึ่งสูง 15 เมตร จะมีเงาทอดยาวเท่าไร
 (การสังเกตเงาของตึกกับเงาของต้นไม้เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน)



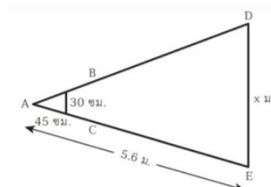
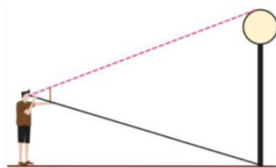
3. ชายคนหนึ่งยืนบนพื้นราบที่จุด M มองเสาไฟฟ้าและยอดตึกหลังหนึ่งอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ดังรูป
 ถ้าชายคนนั้นยืนห่างจากเสาไฟฟ้า 30 เมตร เสาไฟฟ้าห่างจากตึก 18 เมตร และตึกสูง 50.40 เมตร เสาไฟฟ้าจะสูงกี่
 เมตร



4. บ้านโดยยาว 4 เมตร พาดอยู่กับผนังตึก เมื่อช่างทาสีขึ้นบันไดไปได้ 2 ใน 3 ของความยาวของบันได เขา
ทำแปรงตก ถ้าจุดที่แปรงตกลงมาถูกพื้นดินห่างจากผนังตึก 0.3 เมตร ดังรูป จงหาว่าเชิงบันไดอยู่ห่างจากผนังตึก
เท่าไร



5. นานกับนิตได้ไปเที่ยวที่สวนสาธารณะแห่งหนึ่ง นานบอกนิตว่า “ฉันเคยหาความสูงของโคมไฟในสวน
ได้โดยไม่ต้องวัดความสูงโดยตรงเพียงแต่นำเชือกที่มีอยู่ในรถซึ่งยาวเมตร 6 เมตร ไปผูกไว้กับโคนเสาโดยปลาย
เชือกส่วนที่ใช้ผูกกับโคนเสาไฟยาว 40 เซนติเมตร และใช้มือซ้ายจับปลายเชือกอีกข้างเดินถอยหลังออกมาจนเชือก
ตึง จับปลายเชือกนี้ไว้ในระดับสายตา มือขวาถือไม้บรรทัดซึ่งยาว 30 เซนติเมตรในแนวตั้งให้ปลายด้านล่างของไม้
บรรทัดอยู่ที่แนวเส้นเชือก ปรับระยะเลื่อนไม้บรรทัดเข้าหรือออกตามแนวเส้นเชือก จนกระทั่งมองเห็นปลายไม้
บรรทัดด้านบนอยู่ในแนวเดียวกันกับยอดโคมไฟ แล้ววัดระยะจากปลายเชือกด้านที่ติดกับตาถึงปลายของไม้บรรทัด
ได้ 45 เซนติเมตร โดยวิธีการนี้จะหาความสูงของโคมไฟได้” ถ้านัดหาความสูงของโคมไฟดวงนี้ตามที่นานบอก
นิตจะหาความสูงของโคมไฟได้ประมาณกี่เมตร



2. **แบบสัมภาษณ์** เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพของกลุ่มเป้าหมาย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม และความถูกต้อง ทั้งนี้มีการปรับแก้คำที่ใช้

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีขั้นตอน
การเก็บข้อมูล ดังนี้

1. จัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 6 คาบ คาบละ 50 นาที
2. หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

3. สัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ และเป็นข้อมูลเสริมข้อมูลเชิงปริมาณ

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์และตรวจสอบแบบทดสอบสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ตามเกณฑ์คะแนนแบบรูบริก ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก สำหรับแบบทดสอบสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับคะแนน
1. เขียนกำหนดจุดบนแต่ละด้าน พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของด้านนั้น ๆ	
1.1 เขียนกำหนดจุดบนแต่ละด้าน พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของด้านนั้น ๆ ครบถ้วน	2
1.2 เขียนกำหนดจุดบนแต่ละด้าน พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของด้านนั้น ๆ ไม่ครบถ้วน	1
1.3 ไม่เขียนกำหนดจุดบนแต่ละด้าน และบอกความสัมพันธ์ของด้านนั้น ๆ	0
2. แสดงและให้เหตุผลได้ว่า มีมุมที่มีขนาดเท่ากันเป็นคู่ ๆ 3 คู่ ได้คู่ละ 1 คะแนน	3
3. สามารถสรุปได้ว่า รูปสามเหลี่ยมคล้ายกัน ได้ถูกต้อง	1
4. เขียนแสดงแนวคิดได้ถูกต้อง	1
5. สรุปคำตอบได้ถูกต้อง	1

2. แปลความหมายข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย โดยจัดเป็นกลุ่มตามข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ 5 รูปแบบ ดังนี้ 1. การใช้ข้อมูลผิด 2. การตีความด้านภาษาผิดพลาด 3. การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติ 4. การขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา 5. ข้อบกพร่องในเทคนิคการทำ และจัดกลุ่มตามมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ 4 ด้าน ดังนี้ 1. การอ้างอิงเกินขอบเขตหรือเงื่อนไข 2. ความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ 3. การตีความผิด 4. การมีมโนทัศน์ที่จำกัด แล้วนำเสนอด้วยวิธีการเขียนบรรยาย

5. ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากข้อมูลที่ได้รวบรวมมาได้ พบว่า ลักษณะข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

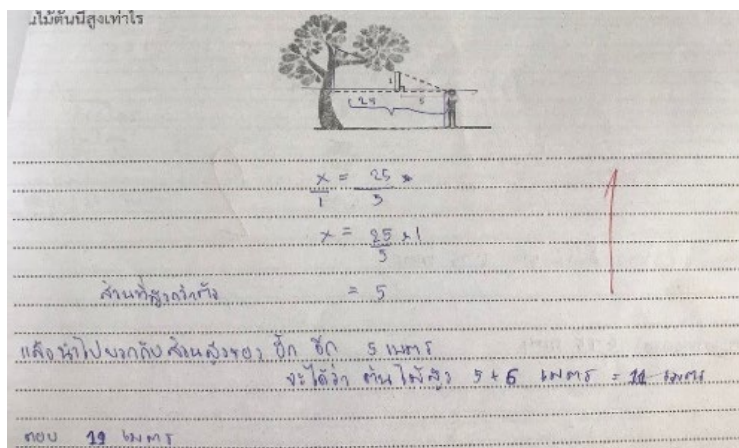
ข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน	
	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
1. การใช้ข้อมูลผิด	29	64.44
2. การตีความด้านภาษาผิดพลาด	12	26.67
3. การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติ	16	35.56
4. การขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา	7	15.56
5. ข้อบกพร่องในเทคนิคการทำ	9	20.00

จากตารางที่ 5.1 พบว่า ในจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 45 คน มีนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ การใช้ข้อมูลผิด จำนวน 29 คน หรือร้อยละ 64.44 ซึ่งเกิดจากนักเรียนใช้ข้อมูลในการแก้ปัญหาที่ผิดเนื่องจากเข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลที่โจทย์กำหนดผิด รองลงมาเป็น การบิดเบือนสมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน จำนวน 16 คน หรือร้อยละ 35.56 ซึ่งทำให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ผิดหลักการตีความด้านภาษาผิดพลาด จำนวน 12 คน หรือร้อยละ 26.67 ทำให้ตีความจากสิ่งที่โจทย์ปัญหากำหนดให้มาแสดงเป็นความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง ข้อบกพร่องในเทคนิคการทำ จำนวน 9 คน หรือร้อยละ 20.00 มีความบกพร่องในการคิดคำนวณ ขาดความระมัดระวังในการคำนวณ และลำดับสุดท้าย การขาดการตรวจสอบระหว่างการแก้ปัญหา จำนวน 7 คน หรือร้อยละ 15.56 ทำให้คำตอบสุดท้ายไม่สำเร็จ

จากข้อมูลการสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 6 คน พบว่า

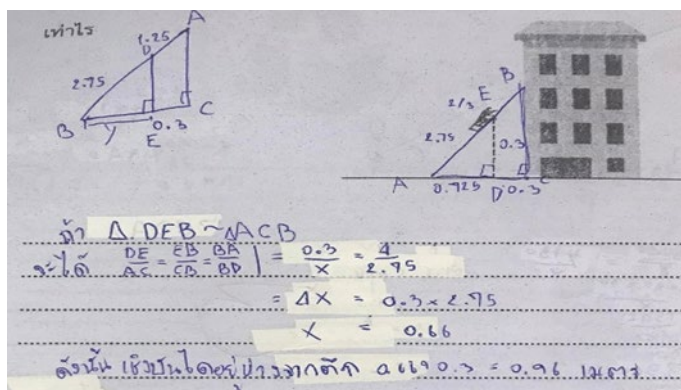
1. การใช้ข้อมูลผิด (โจทย์ข้อ 1) พบว่า ในการทำแบบทดสอบ นักเรียนมีการนำข้อมูลที่ผิดไปใช้แทนค่า ซึ่งเกิดจากสิ่งที่โจทย์ระบุบอกว่า “ฮักยืนห่างจากต้นไม้ 30 ฟุต” ซึ่งจากรูปที่กำหนด นักเรียนคิดว่า รูปสามเหลี่ยมเล็กมีด้านยาว 5 นักเรียนจึงเขียนส่วนที่เหลือว่า 25 เมื่อรวมกันจะได้เป็นระยะห่าง

จากฮักถึงต้นไม้ ทำให้นำข้อมูลที่ผิดมาใช้แทนค่าระยะห่างจากภาพใหญ่เป็น 25 จากที่ต้องเป็น 30 ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 แสดงการใช้ข้อมูลผิด

2. การตีความด้านภาษาผิดพลาด (โจทย์ข้อ 4) พบว่า นักเรียนไม่เข้าใจการกำหนดค่าต่าง ๆ ที่โจทย์กำหนดให้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำข้อมูลจากที่โจทย์กำหนดมาสู่การใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายและการแทนค่าในสูตรได้ ทำให้แทนค่าและคำนวณผิด ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 แสดงการตีความด้านภาษาผิดพลาด

3. การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติ (โจทย์ข้อ 4) พบว่า นักเรียนมองว่า ภาพเป็นการชนกัน ไม่ได้มองว่า ภาพซ้อนทับกัน ไม่ได้มองถึงความเป็นรูปสามเหลี่ยม จึงทำให้เกิดการกำหนดความคล้ายของรูปสามเหลี่ยมหนึ่งรูปคล้ายกับรูปสี่เหลี่ยมอีกหนึ่งรูป เกิดการบิดเบือนจากสมบัติของความคล้ายของรูปสามเหลี่ยม และทำให้มีการใช้ทฤษฎีบทของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันผิด เนื่องจากทฤษฎีบทของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน กล่าวว่า ถ้าอัตราส่วนของความยาว

การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี

ของด้านคู่ที่สมนัยกันทุกคู่ของรูปสามเหลี่ยมสองรูปเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูป
นั้นเป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน แต่จากกระบวนการใช้ไม่ได้พิจารณาถึงความเป็นรูปสามเหลี่ยม
สองรูปที่คล้ายกัน ดังภาพที่ 5.3

วิธีทำ $\frac{2}{3} = \frac{x}{4}$ $x = \frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3} = 2.66$
คำตอบ $2.66 =$ จุดที่ห่างจากสี่เหลี่ยม
 เชิงบันไดห่างจากผนังตึก $= 2.66 + 0.3 = 2.96$ เมตร
ตอบ เชิงบันไดห่างจากผนังตึก 2.69 เมตร

ภาพที่ 5.3 แสดงการบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติ

4. การขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา (โจทย์ข้อ 5) พบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยน
หน่วยของโจทย์ จากเมตรเป็นเซนติเมตร แต่เนื่องจากโจทย์ให้ตอบเป็นเมตร นักเรียนเห็นว่า ตนเอง
ได้ค่า x ซึ่งเป็นค่าของตัวแปรที่กำหนดมาแล้ว จึงสรุปตอบและลืมตรวจสอบว่า ตนเองได้มีการ
เปลี่ยนหน่วยเป็นเซนติเมตร ซึ่งต้องเปลี่ยนหน่วยกลับมาเป็นเมตร จึงทำให้ได้คำตอบผิด แต่
กระบวนการแก้ปัญหาถูกต้อง ซึ่งเป็นผลมาจากการขาดการตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาของ
ตนเอง ดังภาพที่ 5.4

วิธีทำ $\frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$
 $\frac{4.5}{5.6 \times 100} = \frac{30}{x}$
 $\frac{4.5x}{5.6 \times 100} = 30$
 $x = 343.3$
คำตอบ 343.3 m. Ans.

ภาพที่ 5.4 แสดงการขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา

5. ข้อบกพร่องในเทคนิคการทำ (โจทย์ข้อ 3) พบว่า นักเรียนคิดคำนวณผิดในส่วนของ

$$\frac{x}{50.4} = \frac{30}{48} \text{ ซึ่งจะต้องได้ว่า } x = \frac{30 \times 50.4}{48} \text{ แต่นักเรียนคำนวณได้เป็น } x = \frac{40 \times 50.4}{48} \text{ ซึ่งเกิดจาก}$$

การเขียนค่าผิดจาก 30 เป็น 40 จึงทำให้คำนวณหาค่าของตัวแปร x ผิด ดังภาพที่ 5.5

Handwritten student work showing a diagram of a triangle and several calculations. The diagram shows a right triangle with a vertical side of 50.4, a horizontal side of 48, and a hypotenuse. A point is marked on the vertical side at 30. Below the diagram, the student has written:

$$x = 30$$

$$50.4 \times 48$$

$$x = \frac{40 \times 50.4}{48}$$

$$x = 40 \times 1.5$$

$$= 60 \text{ นิ้ว}$$

∴ เสาไม้สูง 60 เมตร

ภาพที่ 5.5 แสดงข้อบกพร่องในเทคนิคการทำ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ทำการวิเคราะห์จากแบบทดสอบสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน โดยวิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาและคำตอบของนักเรียน ซึ่งสามารถสรุปลักษณะของหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ที่พบ ได้ดังตารางที่ 5.2

จากตารางที่ 5.2 พบว่า ในจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 45 คน มีหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ การตีความผิด จำนวน 29 คน หรือร้อยละ 64.44 โดยแปลข้อความจากโจทย์ปัญหาเป็นความสัมพันธ์เกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันผิด ความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ จำนวน 24 คน หรือร้อยละ 53.33 การมีหมโนทัศน์ที่จำกัด จำนวน 18 คน หรือร้อยละ 40.00 ซึ่งคือการมีหมโนทัศน์เพียงบางส่วนที่ไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ให้ถูกต้อง ลำดับสุดท้าย คือการอ้างอิงเกินขอบเขตหรือเงื่อนไข จำนวน 8 คน หรือร้อยละ 17.78

การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 5.2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน	
	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
1. การอ้างอิงเกินขอบเขตหรือเงื่อนไข	8	17.78
2. ความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์	24	53.33
3. การตีความผิด	29	64.44
4. การมีมโนทัศน์ที่จำกัด	18	40.00

ผลจากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์นักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย พบข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

1. ความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ (โจทย์ข้อ 4) มีข้อมูลที่นักเรียนมีความเข้าใจบกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ ที่น่าสนใจอยู่ 2 ประเด็น คือ

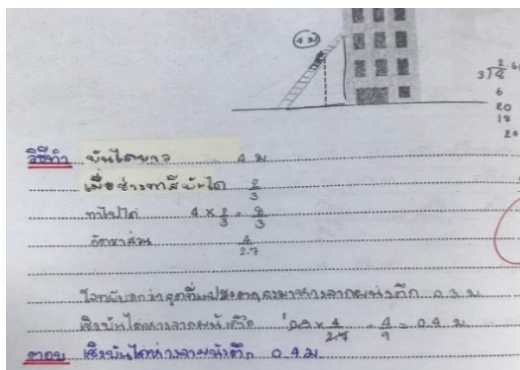
1.1 นักเรียนกำหนดความสัมพันธ์ของด้านคู่ที่สมนัยกัน เป็น $\frac{BC}{BE} = \frac{BC}{BE - EC}$ และนักเรียน

ใช้การตัด BC และ BE ทำให้ค่าที่ได้คือ $-\frac{1}{EC}$ ซึ่งไม่สามารถทำได้ เพราะผิดหลักการทางคณิตศาสตร์ ดังภาพที่ 5.6

Sol. $AB = 4$
 $DB = 3$
 $BC = 1$
 $BE = BC - EC = 1 - EC = \frac{3}{2}$
 $\frac{1}{EC} = \frac{3}{2}$
 $1 = \frac{3}{2}(-EC)$
 $-EC = \frac{3}{2}$
 $BE = \frac{3}{2}$

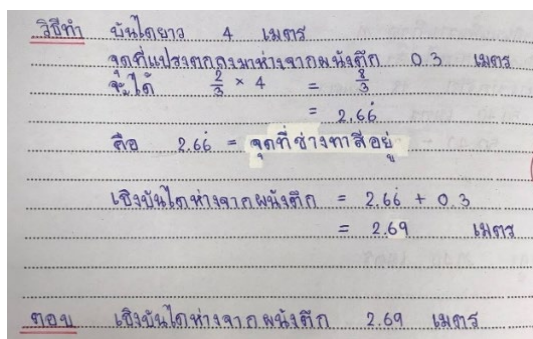
ภาพที่ 5.6 แสดงการคำนวณผิดพลาด เพราะมีความเข้าใจที่บกพร่องทางคณิตศาสตร์

1.2 นักเรียนมีความเข้าใจว่า ระยะทางการขึ้นบันไดของช่างทาสี มีระยะเท่ากับระยะทางจากจุดเชิงบันไดถึงตำแหน่งที่แปรงทาสีตก เพราะจุดเริ่มต้นของเชิงบันไดเป็นจุดเริ่มต้นของการขึ้นบันไดของช่างทาสี นักเรียนจึงนำระยะทางที่ช่างทาสีขึ้นไปได้แล้วทำแปรงทาสีตกคูณกับระยะทางจากจุดที่แปรงทาสีตกห่างจากตึก แล้วสรุปเป็นความยาวตั้งแต่เชิงบันไดถึงตึก ซึ่งเป็นการใช้สัญชาติญาณเพียงอย่างเดียวและมีการให้เหตุผลที่ผิดเกี่ยวกับการหาระยะห่างจากเชิงบันไดถึงจุดที่แปรงทาสีตก ดังภาพที่ 5.7



ภาพที่ 5.7 แสดงความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์

2. การตีความผิด (โจทย์ข้อ 4) พบว่า นักเรียนตีความผิดเกี่ยวกับระยะที่ช่างทาสีขึ้นไปได้บนบันได ว่าคือ ระยะห่างเท่ากับจุดของเชิงบันไดถึงจุดที่แปรงทาสีตก นักเรียนจึงคำนวณหาระยะห่างนี้จากความยาวของบันไดคูณกับสองในสาม และนักเรียนยังตีความผิดเกี่ยวกับระยะห่างจากเชิงบันไดถึงตำแหน่งของช่างทาสีกับระยะห่างจากเชิงบันไดถึงจุดที่แปรงทาสีตก โดยนักเรียนเข้าใจว่าทั้งสองระยะมีระยะห่างเท่ากัน จึงทำให้คำนวณผิด ดังภาพที่ 5.8



ภาพที่ 5.8 แสดงการตีความผิด

3. การมีมโนทัศน์ที่จำกัด (โจทย์ข้อ 2) พบว่า นักเรียนมีมโนทัศน์เพียงบางส่วน ทำให้นำข้อมูลไปใช้ไม่ถูกต้อง โดยนักเรียนเข้าใจผิดเกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วนที่เท่ากันของรูปสามเหลี่ยม ซึ่งการเท่ากันนั้นต้องเป็นด้านที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมสองรูป แต่นักเรียนนำด้านของรูปสามเหลี่ยมรูปแรกเปรียบเทียบกับเท่ากันด้านของรูปสามเหลี่ยมรูปที่สอง จึงทำให้ใช้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องในการแก้ปัญหา ดังภาพที่ 5.9

∞
ด้าน 20 เมตร มีเงาทอดยาว 9 เมตร
ด้าน 15 เมตร มีเงาทอดยาว (x เมตร)
 $\frac{20}{9} = \frac{x}{15}$
 $300 = 9x$
 $x = 300$
 $x = 33.33$ เมตร

ภาพที่ 5.9 แสดงการมีมโนทัศน์ที่จำกัด

6. การอภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี สามารถอภิปรายผลของการวิจัยได้ดังนี้

1. ข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์

พบว่า ข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน มีอยู่ 5 รูปแบบ คือ 1. การใช้ข้อมูลผิด 2. การตีความด้านภาษาผิดพลาด 3. การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติ 4. การขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา และ 5. ข้อบกพร่องในเทคนิคการทำ และจากข้อมูลจากการสัมภาษณ์และวิเคราะห์แบบทดสอบสามารถเรียงลำดับรูปแบบข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ 1. การใช้ข้อมูลผิด เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลไม่ละเอียด การไม่เข้าถึงสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และความสับสนในการนำค่ามาแทนในเงื่อนไขที่มีการตีความที่ผิด 2. การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม หรือสมบัติ เป็นการใช้ทฤษฎีบทที่ไม่ตรงตามเงื่อนไขของทฤษฎีบท เช่น ทฤษฎีบทที่กล่าวว่า ถ้าอัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันทุกคู่ของรูปสามเหลี่ยมสองรูปเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเป็นรูปสามเหลี่ยม

ที่คล้ายกัน เมื่อนักเรียนนำทฤษฎีบทไปใช้งาน แต่ไม่ได้ตรวจสอบว่า ด้านของรูปสามเหลี่ยมคู่ใด เป็นด้านที่สมนัยกัน จึงเกิดการบิดเบือนในการใช้ทฤษฎีบท 3. การตีความด้านภาษาผิดพลาด ในแต่ละข้อความสามารถทำให้คนเรามีความเข้าใจไม่ตรงกันได้ ถ้าหากไม่ได้ทำความเข้าใจโจทย์อย่างแท้จริง เนื่องจากโจทย์ปัญหามีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งทำให้บางคนอาจมองไม่ออกในสิ่งที่โจทย์ ต้องการสื่อสาร ปัจจัยนี้มาจากการที่ไม่สามารถมองนามธรรมเป็นรูปธรรมได้ 4. ข้อบกพร่องใน เทคนิคการทำ เกิดจากความสับสนในการตอบคำถาม โดยเกิดจากการเขียนวิธีทำแบบลัดจนเกินไป จนทำให้ข้อมูลบางอย่างหายไป เช่น มีการเปลี่ยนหน่วย แต่สรุปยังคงใช้เป็นหน่วยเดิม แต่ค่าเป็นค่า ของหน่วยใหม่ หรือการบกพร่องของการสรุปจากสิ่งที่หามาได้ไม่ใช้ทั้งหมดที่โจทย์ถาม จึงทำให้ กระบวนการวิธีทำถูกต้อง แต่ขั้นตอนสรุปได้คำตอบที่ไม่ถูกต้อง ครบถ้วน และ 5. ขาดการตรวจสอบ ในระหว่างการแก้ปัญหา เกิดจากการรีบร้อน หรือการคิดที่ไม่เป็นสัดส่วน จึงทำให้ค่าตัวเลขที่คิดไว้ ผิดเพี้ยน ส่วนใหญ่จะเกิดจากความสับสนในการคิดคำนวณ

2. มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์

พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ มีอยู่ 4 ประเภท คือ 1. การอ้างอิงเกิน ขอบเขตหรือเงื่อนไข 2. ความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ 3. การตีความผิด และ 4. การมีมโนทัศน์ที่จำกัด และจากข้อมูลจากการสัมภาษณ์และวิเคราะห์แบบทดสอบสามารถ เรียงลำดับรูปแบบมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ 1. การตีความผิด ข้อความจะเป็นข้อมูลในนามธรรม ซึ่งหากไม่ทำความเข้าใจที่ละขั้นตอนก็จะทำให้ มองนามธรรมเป็นรูปธรรมผิดพลาด จนเกิดการตีความจากโจทย์ผิดในส่วนของเนื้อหาที่โจทย์ กำหนดให้มากับความสัมพันธ์ของข้อมูล 2. ความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ เกิดจากความไม่เข้าใจในเนื้อหาอย่างแท้จริง ใช้ความรู้สึกหรือสัญชาตญาณตามความรู้สึกเพียง อย่างเดียว ทำให้การคำนวณมีความผิดพลาด เนื่องจากไม่เข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์อย่างถูกต้อง 3. การมีมโนทัศน์ที่จำกัด การมีความรู้แค่เพียงบางส่วนซึ่งมาจากความเข้าใจที่บกพร่องเกี่ยวกับ ข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ การมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่ไม่แท้จริง ทำให้นำข้อมูลไปใช้ได้ ไม่ถูกต้อง เนื่องจากมีความเข้าใจเพียงบางส่วน จึงอาจจะเลยประเด็นสำคัญบางอย่างจากโจทย์ และ 4. การอ้างอิงเกินขอบเขตหรือเงื่อนไข เป็นการนำทฤษฎี หรือบทนิยาม ไปใช้หาสิ่งที่โจทย์ต้องการ ทราบ แต่ไม่ได้คำนึงถึงการนำไปใช้ว่าสามารถนำไปใช้ได้ในส่วนใดบ้าง จึงเกิดการอ้างอิงข้อมูลที่ไม่

ขอบเขต หรืออาจเป็นการหยิบข้อมูลมาใช้หาค่า โดยข้อมูลส่วนนั้นไม่ได้มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ถาม จึงกลายเป็นการใช้ข้อมูลเกินขอบเขต

7. บทสรุป

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี แสดงให้เห็นถึงปัญหาสำคัญในความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาพื้นฐาน เรื่อง รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนหลายคนมีความยากลำบากในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการแก้ปัญหา มีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์อีกมาก ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นแก้ไขข้อบกพร่องในเนื้อหาเฉพาะจุด และการสร้างความชัดเจนในแนวคิด เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและความเข้าใจในเนื้อหา การเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ของนักเรียนที่แตกต่างกัน ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร การอบรมครู และการสร้างเครื่องมือวัดเพื่อประเมินและแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งนี้ งานวิจัยนี้ยังเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาต่อในอนาคตที่มุ่งยกระดับคุณภาพการศึกษาคณิตศาสตร์และพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูสามารถนำลักษณะข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนจากวิจัยครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปรับการเรียนการสอน เพื่อข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนเกิดน้อยลง
2. ครูสร้างตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น โดยนำผลของการวิจัยนี้ควบคู่การสร้างโจทย์ที่หลากหลาย
3. ครูอาจมีการนำนวัตกรรมเข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน จากประเด็นว่า มีความแตกต่างกันของข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในประเด็นไหนบ้าง เพราะสาเหตุใด และมีปัจจัยแทรกซ้อนหรือไม่

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาถึงสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่อง โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับสามเหลี่ยมคล้าย ที่ได้ทำการวิจัยในครั้งนี้
2. การนำวิธีการสอนแบบต่าง ๆ รวมถึงสื่อ เข้ามาช่วยพัฒนาการคิดแก้ปัญหา เพื่อลดการเกิดข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์
3. การศึกษาถึงข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเชิงลึก กับกลุ่มตัวอย่างอย่างละเอียด โดยมีการเก็บข้อมูลตลอดภาคการเรียน เพื่อให้ข้อมูลมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ทองคำ นาสมตริก สมทรง สุวพานิช และ อรุณี จันท์ศิลา. (2555). การวิเคราะห์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 4 (1), น. 75 – 88.
Nasamtruk, T., Suwaphanit, S. and Chansila, A. (2012). Analysis of Mathematical Misconception on Linear Equation in One Variable in Matayomsueksa I Students. *Academic Journal of Humanities and Social Sciences Buriram Rajabhat University*, 4 (1), p. 75 – 88.
- [2] พรธิดา สุขกรม. (2557). การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 และเขต 2. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช].
Sukkrom, P. (2014). *A Study of Misconceptions and Mistakes in Mathematics of Eleventh Grade Students in Schools Under The Secondary Educational Service Area Office 1 and 2*. [Unpublished Master's Thesis]. Chulalongkorn University.
- [3] อัครวิณ บรรเทา และ หล้า ภาณุตานนท์. (2558). การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 3 (3), น. 12 – 24.

- Bantao, U. and Pavaputanon, L. (2015). Analysis of Prathomsuksa 6th Students' Mathematics Errors and Misconceptions on Division of Fraction. *KKU Research Journal of Humanities and Social Sciences (Graduate Studies)*, 3 (3), p. 12 – 24.
- [4] Ay, Y. (2017). A Review of Research on The Misconceptions in Mathematics Education. *Education Research Highlights in Mathematics, Science and Technology*, 2017, p. 21 – 31.
- [5] Graeber, A. O. (1992). *Methods and Materials for Preservice Teacher Education in Diagnostic and Prescriptive Teaching of Secondary Mathematics*. Project Final Report (p. 4 – 51). University of Maryland.
- [6] Moosapoor, M. (2023). New Teachers' Awareness of Mathematical Misconceptions in Elementary Students and Their Solution Provision Capabilities. *Hindawi Education Research International*. 2023, DOI: 10.1155/2023/4475027.
- [7] Movshovitz-Hadar, N., Zaslavsky, O. and Inbar, S. (1987) An Empirical Classification Model for Errors in High School Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*. 18 (1), p. 3 – 14.

ข้อกำหนดในการจัดทำเอกสารเพื่อลงตีพิมพ์ใน วารสารคณิตศาสตร์ โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

1. กระดาษและเลขหน้า

ตั้งค่าขนาดกระดาษ และระยะขอบดังนี้	ขนาดของกระดาษ : 19.05 ซม. x 26.03 ซม.
ระยะกั้นขอบซ้าย (left margin) : 2.22 ซม.	ระยะกั้นขอบขวา (right margin) : 2.22 ซม.
ระยะกั้นขอบบน (top margin) : 2.69 ซม.	ระยะกั้นขอบล่าง (bottom margin) : 2.69 ซม.
การย่อหน้า ระยะละ 0.64 ซม.	เลขหน้า อยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษด้านล่าง

2. อักษร

ฟอนต์ของอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษกำหนดเป็น TH Sarabun New (ดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.f0nt.com/release/th-sarabun-new/>) และกำหนดขนาดและลักษณะของอักษร ในส่วนต่าง ๆ ดังนี้
ชื่อบทความใช้อักษรขนาด 20 ตัวหนา ชื่อหัวข้อและชื่อหัวข้อย่อยใช้อักษรขนาด 16 ตัวหนา สำหรับเนื้อหา คำบรรยาย และที่มาของตารางและรูปภาพ ใช้อักษรขนาด 16 ตัวปกติ

3. หัวข้อที่ต้องมีในบทความ

ชื่อบทความ ชื่อผู้เขียน ที่อยู่ : ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
อีเมล : ภาษาอังกฤษ
บทคัดย่อ คำสำคัญ : ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
บทนำ เนื้อหา สรุป : ภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ อย่างใดอย่างหนึ่ง
เอกสารอ้างอิง : ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

4. การพิมพ์บทคัดย่อ

บทคัดย่อมีเพียงหนึ่งย่อหน้า โดยเป็นการเขียนอย่างกะทัดรัด ได้ใจความ และไม่มีรายการอ้างอิง

5. การพิมพ์คำสำคัญ

คำสำคัญภาษาไทย แต่ละคำให้เว้นช่องว่าง 1 ช่อง โดยไม่มีจุลภาคคั่น และเริ่มต้นบรรทัดด้วยคำว่า “คำสำคัญ:”

คำสำคัญภาษาอังกฤษ แต่ละคำให้ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ ให้เว้นช่องว่าง 1 ช่อง โดยมีจุลภาคคั่น และเริ่มต้นบรรทัดด้วยคำว่า “Keywords:”

6. ชื่อ ที่อยู่ และอีเมลของผู้เขียน

ระบุชื่อผู้เขียนทุกคน และหน่วยงานหรือที่อยู่สำหรับติดต่อ รวมทั้งอีเมลของทุกคน โดยพิมพ์ชิดขอบขวาของกระดาษ

7. การพิมพ์หัวข้อ หรือ หัวข้อย่อย

ตำแหน่งการพิมพ์ให้พิมพ์ชิดขอบซ้ายของกระดาษ และการลำดับหัวข้อ ให้ใช้ตัวเลขในการลำดับหัวข้อ และต่อด้วยจุด เช่น 1. 2. สำหรับหัวข้อย่อยให้ใช้ตัวเลขหัวข้อ ต่อด้วยจุด และตามด้วยตัวเลขลำดับหัวข้อย่อย เช่น

2.1 2.2

8. คำแนะนำอื่น ๆ

คำศัพท์วิชาการภาษาไทย ให้ใช้ตามศัพท์บัญญัติของสำนักงานราชบัณฑิตยสถาน ดูได้ที่

<http://rirs3.royin.go.th/coinages/webcoinage.php>

การเว้นวรรค ให้ใช้ระยะช่องว่าง 1 ช่อง

ตัวแปร ให้พิมพ์ด้วยตัวเอียง

สมการ ให้ใช้การพิมพ์ ไม่อนุญาต ให้ใช้ในลักษณะรูปภาพ สำหรับลำดับหมายเลขกำกับสมการ ให้เขียนหมายเลขอยู่ในวงเล็บเล็ก และวางชิดขอบขวาของกระดาษ

รูปภาพ ต้องมีหมายเลข และคำบรรยายกำกับได้รูป โดยพิมพ์ในรูปแบบ : “รูปที่ หมายเลขรูป คำบรรยายรูป”

เช่น รูปที่ 1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ ทั้งนี้กรณีมีรูปย่อย ให้ใช้ (ก) (ข) (ค) ... ต่อจากหมายเลขรูป

เช่น รูปที่ 1(ก) รูปที่ 1(ข)

ตาราง ให้ใช้เส้นตารางเป็นเส้นสีดำ โดยต้องมีหมายเลข และคำบรรยายกำกับเหนือตาราง โดยพิมพ์ในรูปแบบ

“ตารางที่ หมายเลขตาราง คำบรรยายตาราง”

ทั้งนี้ตำแหน่งของ รูปภาพ ตาราง และคำบรรยาย ให้จัดไว้กึ่งกลางของหน้ากระดาษ และหากนำรูปภาพ หรือ ตาราง มาจากแหล่งอื่น โปรดระบุแหล่งที่มาด้วย โดยระบุไว้ใต้รูปภาพหรือตารางนั้น

9. เอกสารอ้างอิง

การพิมพ์รายการเอกสารอ้างอิงใช้ตามหลักเกณฑ์ APA (American Psychological Association) ฉบับที่ 6 (ศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ <https://arc.nstru.ac.th/resources/word/newupload.pdf>) การเรียงลำดับเอกสารอ้างอิง ให้เรียงตามลำดับตามอักษรแรกที่ย่อของเอกสารอ้างอิง โดยเริ่มต้นจากเอกสารอ้างอิงภาษาไทยก่อนจนครบ แล้วต่อด้วยเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ โดยเอกสารอ้างอิงภาษาไทยจะต้องเขียนเป็นภาษาอังกฤษด้วย



สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ชั้น 9 อาคารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10330

ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร 0-2252-7980 Email: MathThaiOrg@gmail.com

วัตถุประสงค์ของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

1. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์
2. เพื่อพัฒนาและแลกเปลี่ยนความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์
3. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางคณิตศาสตร์
4. เพื่อส่งเสริมวิชาชีพที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์
5. เพื่อสร้างความสัมพันธ์กับองค์กรทางคณิตศาสตร์ในประเทศและต่างประเทศ

สมาชิกของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

มี 2 ประเภท คือ สมาชิกกิตติมศักดิ์ และสมาชิกสามัญ

สมาชิกสามัญ ได้แก่ ผู้ที่มีความสนใจทางคณิตศาสตร์ หรือผู้ที่มีวิชาชีพเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

สิทธิและหน้าที่ของสมาชิกสามัญ

1. มีสิทธิประดับเครื่องหมายของสมาคมฯ เมื่อได้รับหนังสืออนุญาตจากสมาคมฯ เป็นลายลักษณ์อักษร
2. มีสิทธิเข้าถึงวารสารคณิตศาสตร์ ฉบับเต็มในรูปแบบออนไลน์
3. มีสิทธิเข้าร่วมประชุมสามัญประจำปี และร่วมกิจกรรมที่สมาคมฯ จัดขึ้น
4. มีสิทธิออกเสียงลงคะแนนเลือกกรรมการบริหารสมาคมฯ
5. มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อ เพื่อรับการเลือกตั้งเป็นกรรมการบริหารสมาคมฯ
6. มีสิทธิเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจการของสมาคมฯ ต่อคณะกรรมการบริหารสมาคมฯ
7. มีสิทธิขอรับทุนการศึกษาของสมาคมฯ เพื่อตนเอง หรือบุตรของสมาชิก
8. มีหน้าที่รักษาไว้ซึ่งเกียรติและมารยาทอันดีงามของสมาชิก
9. มีหน้าที่ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสมาคมฯ

ค่าสมัครสมาชิก ประกอบด้วย

1. ค่าลงทะเบียนในการสมัครครั้งแรก 30 บาท
2. ค่าสมาชิกสามัญ ตลอดชีพ 3,000 บาท และ รายปี 250 บาท

วาระการเป็นสมาชิกสามัญรายปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคม ของปี

กรอกใบสมัครสมาชิกสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ได้ที่

<https://www.mathassociation.or.th> หัวข้อ “สมาชิกสมาคม”



ใบสมัครสมาชิก

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

☐ สมาชิกใหม่

☐ ต่ออายุ เลขสมาชิกเดิม.....

วันที่ เดือน พ.ศ.

ข้าพเจ้า (ชื่อ - สกุล) อาชีพ

เบอร์โทรศัพท์ อีเมล

มีความประสงค์จะสมัครเป็นสมาชิกสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมาชิกประเภท

☐ สมาชิกสามัญตลอดชีพ (3,000 บาท)

☐ สมาชิกสามัญรายปี (250 บาท)

พร้อมใบสมัครนี้ได้ชำระ ค่าสมาชิกและ/หรือ ☐ ค่าลงทะเบียนสมัครครั้งแรก จำนวน 30 บาท

รวมเป็นเงิน บาท (.....)

โดย ☐ โอนเงิน ไปยังบัญชีเลขที่ 162-0-25671-1 ธนาคารกรุงไทย สาขาจามจุรีสแควร์

ชื่อบัญชี : “สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (สอบและอบรม)”

☐ เงินสด (ในกรณีที่มาติดต่อดำเนินการที่สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ชั้น 9 อาคารมหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

ที่อยู่สำหรับการจัดส่งเอกสาร กรุณาเขียนตัวบรรจง

ชื่อ.....

เลขที่ ซอย หมู่ที่

ถนน ตำบล อำเภอ

จังหวัด รหัสไปรษณีย์

(สำหรับเจ้าหน้าที่) เลขที่ใบเสร็จ.....

รับเงินค่าสมาชิกจำนวน.....

วันที่.....

ลงนาม..... ผู้สมัคร

(.....)

สมัครสมาชิก โดย (1) สแกน QR-Code หรือเข้าถึง <https://bit.ly/37yC835>

หรือ (2) ส่งใบสมัครสมาชิก พร้อมหลักฐานการโอนเงิน มาที่

(ก) สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ตู้ ป.ณ. 202 ปณ.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10332 หรือ

(ข) อีเมล MathThaiOrg@gmail.com

แล้วทางสมาคมฯ จะแจ้งยืนยันการสมัครสมาชิกให้ท่านทราบต่อไป



พิธีมอบรางวัลการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปี 2568



เมื่อวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2569 สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดพิธีมอบรางวัลการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปี 2568 ณ ห้องประชุมประไพ วิริยะพันธุ์ บริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด (มหาชน) สาขาลุมพินี เพื่อเชิดชูเกียรติและสร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยรางวัลชนะเลิศ ระดับประเทศ ประเภทบุคคล ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้รับโล่พระราชทานสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ พร้อมเหรียญทองเกียรติยศและเงินรางวัล ซึ่งนับเป็นพระกรุณาธิคุณและเป็นเกียรติประวัติอันสูงสุดแก่ผู้ได้รับรางวัลและครอบครัว

ในโอกาสนี้ สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอขอบพระคุณ บริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด (มหาชน) เป็นอย่างสูง ที่ให้การสนับสนุนและมอบโอกาสทางการศึกษาให้แก่เยาวชนไทย มาอย่างยาวนานต่อเนื่องเป็นปีที่ 19

ท้ายที่สุดนี้ สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ขอแสดงความชื่นชมและยินดีกับนักเรียนทุกคนที่ได้รับรางวัลในครั้งนี้ ความสำเร็จของทุกคนในวันนี้ จะเป็นรากฐานที่สำคัญในการขับเคลื่อนวงการคณิตศาสตร์ของประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้าสืบไป

ผลการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปี 2568 อย่างเป็นทางการ สามารถตรวจสอบได้ที่ลิงก์นี้: <https://www.mathassociation.or.th/activity/exam>

ขอแสดงความยินดีกับนักเรียนทุกคนที่ได้รับรางวัลในปีนี้



ผู้รับรางวัลระดับประถมศึกษา ในการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปี 2568



ผู้รับรางวัลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปี 2568



ผู้รับรางวัลระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปี 2568



การประชุมวิชาการ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ครั้งที่ 14

(14th Undergraduate in Applied Mathematics Conference: UAMC 2026)

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และ ศูนย์ส่งเสริมการวิจัยคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย (CEPMART) ร่วมกับ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้จัดการประชุมวิชาการ สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ครั้งที่ 14 หรือ UAMC 2026 ขึ้นในวันอาทิตย์ที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2569 ณ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร ภายใต้แนวคิด “คณิตศาสตร์ประยุกต์ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” เพื่อเปิดพื้นที่ให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี จากสถาบันการศึกษาทั่วประเทศได้



นำเสนอผลงานทางวิชาการ แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ รับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ และพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานวิจัยและการประกอบวิชาชีพในอนาคต โดยมีผู้เข้าร่วมงานกว่า 320 คน จาก 17 สถาบันทั่วประเทศ และมีผลงานที่เข้าร่วมนำเสนอ จำนวนมากถึง 76 ผลงาน ครอบคลุมหัวข้อทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ เช่น Sustainable Environment, Economy and Finance, Health and Social Well-being, Education and Intelligent Systems, Actuarial Science and Risk Management, Quantitative Finance, Mathematical Modelling, Mathematical Modelling รวมถึง Data Science และ AI

การประชุมวิชาการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา

คณิตศาสตร์ประยุกต์ ครั้งที่ 14 ไม่เพียงเป็นเวทีสำหรับการนำเสนอผลงานเท่านั้น แต่ยังเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ สร้างเครือข่าย และสร้างแรงบันดาลใจแก่นักศึกษารุ่นใหม่ ความสำเร็จของงานในครั้งนี้ จะเป็นรากฐานสำคัญในการส่งเสริมศักยภาพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ของเยาวชนไทย



ประชุมใหญ่สามัญ ประจำปี 2568

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดประชุมใหญ่สามัญ ประจำปี 2568 ขึ้นเมื่อวันอังคารที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2569 ณ ห้องประชุม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นลินา ประไพรัชสิทธิ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้เกียรติกล่าวเปิดงาน ทั้งนี้มี กรรมการบริหารสมาคมฯ และสมาชิกสมาคมฯ เข้าร่วมประชุมจำนวนกว่า 150 คน วาระการประชุม ที่สำคัญ คือ รายงานผลงานประจำปี 2568 ฐานะการเงิน และการแต่งตั้งผู้ตรวจสอบบัญชี



การอบรมความรู้คณิตศาสตร์ภาคฤดูร้อน ประจำปี 2569

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จัดการอบรมความรู้คณิตศาสตร์ภาคฤดูร้อน ประจำปี 2569 ระหว่างวันที่ 21 ถึง 23 เมษายน พ.ศ. 2569 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดย

การอบรมความรู้คณิตศาสตร์ภาคฤดูร้อน
ระดับประถมศึกษา ประจำปี 2569
วันที่ 21 - 23 เมษายน 2569

21 เมษายน 2569
8.15 - 9.00 น.
ประชุมใหญ่สามัญประจำปี 2568
9.00 - 12.00 น.
แนวทางการเรียนรู้นิเทศศาสตร์
โดย ศ.ดร.จุฑามาศ เน้นรุ่ง และคณะ
13.00 - 16.00 น.
Fun & Effective Math Teaching : ความเชื่อ ความรู้ และทักษะที่ครูควร (ต้อง) มี
โดย อ.ดร.สุมัง อัมรินทร์

22 เมษายน 2569
9.00 - 12.00 น.
การจัดการเรียนรู้นิเทศศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะสำคัญในยุคดิจิทัล
โดย ศ.ดร.สุมัง อัมรินทร์
13.00 - 16.00 น.
From Theory to Classroom Practice I
โดย ศ.ดร.เอก อัมรินทร์

23 เมษายน 2569
9.00 - 12.00 น.
From Theory to Classroom Practice II
โดย ศ.ดร.สุวิทย์ เน้นรุ่ง
13.00 - 16.00 น.
From Theory to Classroom Practice III
โดย ศ.ดร.สุวิทย์ เน้นรุ่ง

สถานที่: อาคารเรียน 10 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ค่าลงทะเบียน: สมาชิก 2,500 บาท / สมาชิกทั่วไป 2,700 บาท / บุคคลทั่วไป 3,000 บาท
หนังสือข่าวประชาสัมพันธ์: 3.50

QR code สำหรับลงทะเบียน: 10 เมษายน 2569

On Site มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : มุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยี AI และ Coding (Python) เข้าสู่การเรียนการสอน ปรับบทบาทจาก “ครูผู้สอน” สู่ “ครูโค้ช” พร้อมเสริมทักษะ Design Thinking และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ระดับประถมศึกษา : เน้นเทคนิค “Fun & Effective” เปลี่ยนห้องเรียนให้สนุกและมีประสิทธิภาพ เชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริง (From Theory to Practice) พร้อมแนวทางการพัฒนาทักษะสำคัญสำหรับเด็กยุคดิจิทัล

การอบรมความรู้คณิตศาสตร์ภาคฤดูร้อน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประจำปี 2569
วันที่ 21 - 23 เมษายน 2569

21 เมษายน 2569
8.15 - 9.00 น.
ประชุมใหญ่สามัญประจำปี 2568
9.00 - 12.00 น.
การสอบโครงงานคณิตศาสตร์ ด้วย AI ระดับประถมศึกษาตอนต้น
โดย ศ.ดร.สุวิทย์ เน้นรุ่ง
13.00 - 16.00 น.
โครงงานคณิตศาสตร์สำหรับครู
โดย ศ.ดร.สุวิทย์ เน้นรุ่ง

22 เมษายน 2569
9.00 - 12.00 น.
จากครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สู่ครูโค้ช - เมื่อนักเรียนเจอโจทย์ AI
โดย อ.ดร.สุวิทย์ เน้นรุ่ง
13.00 - 16.00 น.
การประยุกต์ใช้แบบฝึกหัด คิดแบบนักออกแบบ : Design Thinking & Critical Problem Solving
โดย อ.ดร.สุวิทย์ เน้นรุ่ง

23 เมษายน 2569
9.00 - 12.00 น.
การสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ โดย อ.ดร.จุฑามาศ เน้นรุ่ง
13.00 - 16.00 น.
การสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ผ่าน Coding and Python
โดย ศ.ดร.สุวิทย์ เน้นรุ่ง

สถานที่: อาคารเรียน 10 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ค่าลงทะเบียน: สมาชิก 2,500 บาท / สมาชิกทั่วไป 2,700 บาท / บุคคลทั่วไป 3,000 บาท
หนังสือข่าวประชาสัมพันธ์: 3.50

On Site มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การอบรมความรู้คณิตศาสตร์ภาคฤดูร้อน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประจำปี 2569
วันที่ 21 - 23 เมษายน 2569

21 เมษายน 2569
8.15 - 9.00 น.
ประชุมใหญ่สามัญประจำปี 2568
9.00 - 12.00 น.
การสร้างสรรคแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สู่การพัฒนาระบบงานทางคณิตศาสตร์ 1
โดย อ.ดร.รุ่งฟ้า สิงห์ชูธรรม
13.00 - 16.00 น.
การสอบโครงงานคณิตศาสตร์ด้วย AI ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
โดย ศ.ดร.วิรัตน์ ประถมผล

22 เมษายน 2569
9.00 - 12.00 น.
เมทริกซ์ในคณิตศาสตร์การเงิน
โดย ผศ.ดร.ณภัฏ ชูพงษ์ชัย
13.00 - 16.00 น.
การสร้างสรรคแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สู่การพัฒนาระบบงานทางคณิตศาสตร์ 2
โดย อ.ดร.รุ่งฟ้า สิงห์ชูธรรม

23 เมษายน 2569
9.00 - 12.00 น.
เจาะลึกคณิตศาสตร์เชิงเส้นเบร็กกรรมดิจิทัล
โดย ผศ.ดร.อัมวา ธีระลาภทอง
13.00 - 16.00 น.
การวิจัยและพัฒน (R & D) สู่การพัฒนางานวิจัย
โดย อ.ดร.รุ่งฟ้า สิงห์ชูธรรม

On Site มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สถานที่เรียน: อาคาร D1 คณะ 10 เมษายน 2569
ค่าลงทะเบียน: สมาชิกสามัญ 2,500 บาท / สมาชิกทั่วไป 2,700 บาท /
บุตรหลาน 3,000 บาท
เพื่อความสะดวกในการเดินทาง กรุณาเดินทางมาเช้า 3 วัน

ติดต่อ: สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, สำนักงานวิชาการคณิตศาสตร์, สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย, สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : เจาะลึกการสร้างแผนการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ และเนื้อหาคณิตศาสตร์ประยุกต์เข้มข้น เช่น เมทริกซ์คณิตศาสตร์การเงิน เบื้องหลังนวัตกรรมดิจิทัล พร้อมยกระดับวิชาชีพด้วยการวิจัยและพัฒนา (R & D)



ประชาสัมพันธ์



AMM 30th
CNA 2026
KHON KAEN UNIVERSITY



จัดโดย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ ครั้งที่ 30 (AMM 2026) และ การประชุมวิชาการ เรื่อง ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ (CNA 2026) ประจำปี พ.ศ. 2569

“คณิตศาสตร์ : สร้างเส้นทางสู่อนาคต”

ร่วมกับการประชุมวิชาการ *The International Session on Nonlinear and Convex Analysis*

28-30 พฤษภาคม 2569

กลุ่มงานวิจัยที่เปิดรับ

- Pure Mathematics:**
 - Algebra and Number Theory
 - Analysis
 - Topology and Geometry
 - Combinatorics and Graph Theory
- Applied Mathematics:**
 - Differential Equations
 - Mathematical Modeling
 - Numerical Analysis
 - Financial Mathematics
 - Probability and Statistics
 - Data science, Machine Learning, AI
- Mathematics Education**

กำหนดการลงทะเบียน

5 ม.ค. - 31 มี.ค. 2569 ลงทะเบียนล่วงหน้า

5 ม.ค. - 16 มี.ค. 2569 เปิดรับการส่งบทความเพื่อนำเสนอผลงาน

5 ม.ค. - 16 มี.ค. 2569 เปิดรับการส่งบทความวิจัยฉบับเต็มเพื่อตีพิมพ์ใน

รายงานสืบเนื่องของ AMM 2026

1 เม.ย. - 30 พ.ค. 2569 ลงทะเบียนตามปกติ

ภายใน 20 เม.ย. 2569 ประกาศผลการพิจารณาบทความเพื่อนำเสนอผลงาน

ภายใน 16 พ.ค. 2569 ประกาศผลการพิจารณาบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ใน

รายงานสืบเนื่องของ AMM 2026

28 - 30 พ.ค. 2569 การประชุมวิชาการ AMM 2026 และ CNA 2026

หลังจบการประชุมวิชาการ กำหนดส่งบทความวิจัยฉบับเต็มเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร Thai J. Math.

ภายใน 16 มิ.ย. 2569 เผยแพร่ รายงานสืบเนื่องของ AMM 2026 บนเว็บไซต์

Website: <https://amm2026cna.sc.kku.ac.th>

Facebook: AMM 2026 and CNA 2026

E-mail: amm2026cna@gmail.com

Phone: +668 1965 2260 / +666 3615 3639

อัตราค่าลงทะเบียน

ประเภทผู้เข้าร่วมประชุม (ค่าลงทะเบียนต่อคน)	ลงทะเบียนล่วงหน้า (5 ม.ค. - 31 มี.ค. 2569)	ลงทะเบียนตามปกติ (1 เม.ย. - 30 พ.ค. 2569)
สมาชิก CEP MART	2,800 บาท	3,300 บาท
บุคคลทั่วไป	3,300 บาท	3,800 บาท
นักเรียน นิสิต นักศึกษา	1,800 บาท	2,300 บาท
ชาวต่างชาติ	100 ดอลลาร์สหรัฐ	120 ดอลลาร์สหรัฐ



Facebook



Website

“ผลงานจะมีสิทธิ์ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่อง (Proceedings) ของ AMM2026 ที่ต่อเนื่อง ได้ผ่านการประเมิน และ ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งนำส่งภายในระยะเวลาที่กำหนดเท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวก และ ยินดีส่งผลกระทบต่อ กำหนดเวลาการยื่นขอสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่จำเป็นต้องใช้ผลงานดังกล่าวเป็นหลักฐาน”

ประชาสัมพันธ์

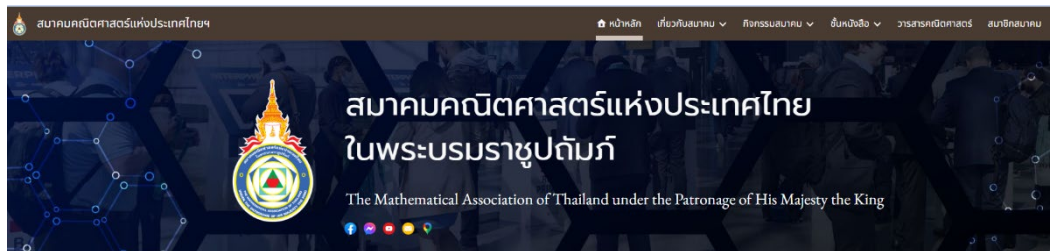
ประกาศ !!



ประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ประจำปี 2569

ส่งผลงานได้จนถึง 31 สิงหาคม 2569

โรงเรียน/นักเรียน ที่สนใจส่งโครงงานคณิตศาสตร์เข้าการแข่งขัน สามารถติดตามข้อมูลได้ที่ เว็บไซต์สมาคมฯ : <https://www.math.or.th/home>



หรือ Facebook สมาคมฯ : <https://www.facebook.com/mathassociation>



ประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ รอบชิงชนะเลิศ

วันอาทิตย์ที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2569

ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประชาสัมพันธ์



ประกาศ

การทดสอบแข่งขันคณิตศาสตร์
ประจำปี 2569

จะจัดขึ้น

วันที่ 1 พ.ย. 2569

🔥เตรียมตัวให้พร้อม แล้วพบกันที่สนามสอบค่ะ

กิจกรรมของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประจำปี พ.ศ. 2568 – 2570
สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ จัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวทางวิชาการ
ในวงการคณิตศาสตร์ ระดับต่าง ๆ ทั้งให้บริการทางวิชาการแก่สังคม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสมาคม
ที่ตั้งไว้ ดังนี้

1. ผลิตวารสารวิชาการทางคณิตศาสตร์

- วารสารคณิตศาสตร์ โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 3 ฉบับต่อปี
- Thai Journal of Mathematics (Scopus) จำนวน 4 ฉบับต่อปี

2. อบรมความรู้คณิตศาสตร์

ดูข้อมูล รายละเอียด และกำหนดการ ได้ที่ <https://www.mathassociation.or.th> ในหัวข้อกิจกรรมสมาคม

3. สอบแข่งขันคณิตศาสตร์ประจำปี ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย
การสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปี 2569 วันอาทิตย์ที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2569

4. จัดประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ประจำปี

การประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ ครั้งที่ 30 ประจำปี พ.ศ. 2569
(The 30th Annual Meeting in Mathematics : AMM 2026)

ระหว่างวันที่ 28 - 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 โดยศูนย์ส่งเสริมการวิจัยคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย
ภายใต้สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ร่วมกับ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

5. ร่วมมือกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ในการจัดส่งผู้แทนประเทศไทย
เข้าร่วมการแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ

6. สนับสนุนและร่วมมือกับหน่วยงานอื่นในกิจกรรมส่งเสริมวิชาการทางคณิตศาสตร์

- ประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย
โดยร่วมมือกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ดูข้อมูลและกำหนดการได้ที่ <https://www.mathassociation.or.th> ในหัวข้อกิจกรรมสมาคม

- ประชุมวิชาการระดับปริญญาตรี ด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ ครั้งที่ 14

(The 14th Undergraduate in Applied Mathematics Conference : UAMC 2026)

วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2569 โดยศูนย์ส่งเสริมการวิจัยคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย

ภายใต้สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ร่วมกับ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ชั้น 9 อาคารมหาชิรฐานิธิ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ และโทรสาร 02-252-7980

