



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32201

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ

สาระการเรียนรู้ ทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 1 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้

-

2. สาระการเรียนรู้

ทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2 (กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และเอกลักษณ์และสมการตรีโกณมิติ)

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

- 4.1.1 เขียนกราฟของกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติได้
- 4.1.2 หาคาบ แอมพลิจูด เรนจ์จากกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติได้
- 4.1.3 หาค่าฟังก์ชันตรีโกณมิติโดยใช้ผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุมได้
- 4.1.4 แสดงความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติโดยใช้ผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุมได้
- 4.1.5 หาค่าของฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้
- 4.1.6 แสดงความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติกับฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้
- 4.1.7 พิสูจน์เอกลักษณ์ของตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้

4.1.8 แก้มการตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถ

-

4.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ นักเรียนเป็นผู้ที่

-

4.4 ด้านสมรรถนะสำคัญของนักเรียน นักเรียนเป็นผู้ที่

-

5. เนื้อหา/สาระ

การทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2 ความรู้ที่ประเมินประกอบด้วย กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และเอกลักษณ์และสมการตรีโกณมิติ

6. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่าน
ด้านความรู้ 1) เขียนกราฟของกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติได้ 2) หาคาบ แอมพิจูด เรนจ์จากกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติได้ 3) หาค่าฟังก์ชันตรีโกณมิติโดยใช้ผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุมได้ 4) แสดงความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติโดยใช้ผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุมได้ 5) หาค่าของฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้	ตรวจแบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2	แบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2	นักเรียนมีคะแนนสอบร้อยละ 60 ขึ้นไป

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่าน
6) แสดงความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติกับฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้			
7) พิสูจน์เอกลักษณ์ของตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้			
8) แก้สมการตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้			
ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ -	-	-	-
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ -	-	-	-
ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -	-	-	-

7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

7.1 ครูใช้การสนทนาทักทายนักเรียนเกี่ยวกับความรู้เรื่อง กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และเอกลักษณ์และสมการตรีโกณมิติ ที่นักเรียนเรียนผ่านมาแล้ว โดยใช้สื่อโปรแกรม The Geometer's Sketchpad เรื่อง กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และเอกลักษณ์และสมการตรีโกณมิติ ทบทวนโดยการสนทนาถามตอบใช้เวลาประมาณ 10 – 15 นาที

7.2 ครูแจกแบบทดสอบแบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ด้วยความตั้งใจ

7.3 ครูซักถามนักเรียนหลังทำแบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2 เช่น

- นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2 ได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดให้ได้ไหม
- นักเรียนได้ทบทวนหรืออ่านหนังสือก็ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2 หรือไม่

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

สื่อเอกสาร	สื่อวัสดุ/สื่อเทคโนโลยี	แหล่งการเรียนรู้	สื่ออื่น ๆ
แบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2	-	-	-

9. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

9.1 สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	นักเรียนที่ผ่าน		นักเรียนที่ไม่ผ่าน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านความรู้ - ประเมินความรู้แบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2 ทั้งฉบับ ตามเกณฑ์ร้อยละ 60				
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ -				
ด้านสมรรถนะสำคัญของนักเรียน -				

9.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

9.3 แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายอนิรุทธิ์ ลิพอนพล)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

10 . ความคิดเห็นของฝ่ายบริหาร

10.1 ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุชาดา อินนุรักษ์)

ตำแหน่ง ครู

ปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

10.2 ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

ลงชื่อ.....

(นางศศิมา ทิพย์สวัสดิ์)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

ปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

10.3 ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

ลงชื่อ.....

(นายเจษฎา ศรีวิเศษ)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

10.4 ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนทับปุดวิทยา

.....

ลงชื่อ.....

(นายดลยวัฒน์ สันติพิทักษ์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนทับปุดวิทยา



แบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32201 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

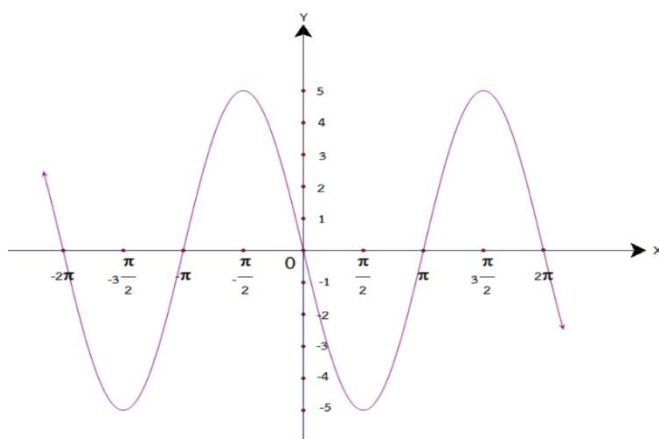
- 1) ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ใช้เวลาทำข้อสอบ 40 นาที
- 2) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ
- 3) ให้นักเรียนเขียนชื่อในกระดาษทดแล้วส่งพร้อมกับกระดาษคำตอบ
- 4) ใช้เครื่องคำนวณในขณะทำแบบทดสอบได้ก็ได้รับอนุญาต

ผลการเรียนรู้

- 1) เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติและลักษณะกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
- 2) แก้สมการตรีโกณมิติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้ เขียนกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติได้

1. จากกราฟที่กำหนดให้ตรงกับฟังก์ชันในข้อใด



- 1) $y = -5\cos x$
- 2) $y = -5\sin x$
- 3) $y = 5\cos x$
- 4) $y = 5\sin x$

จุดประสงค์การเรียนรู้ หาคาบ แอมพิจูด เรนจ์จากกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติได้

2. กำหนดให้ $y = 2 + 4 \cos x$ แล้วแอมพิจูดของฟังก์ชันเท่ากับข้อใด

1) 2

2) 3

3) 4

4) 6

จุดประสงค์การเรียนรู้ หาค่าฟังก์ชันตรีโกณมิติโดยใช้ผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุมได้

3. กำหนดให้ $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ และ $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{5}{4}$ แล้ว $\tan 2\alpha$ เท่ากับข้อใด

1) $\frac{24}{25}$

2) $\frac{7}{25}$

3) $\frac{25}{24}$

4) $\frac{24}{7}$

จุดประสงค์การเรียนรู้ แสดงความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติโดยใช้ผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุมได้

4. ค่าของ $\tan 2A$ เท่ากับข้อใด

1) $\frac{\tan A}{\cot A - \tan A}$

2) $\frac{2}{\cot A - \tan A}$

3) $\frac{2 \tan A}{\cot A - \tan A}$

4) $\frac{\cot A}{\cot A - \tan A}$

จุดประสงค์การเรียนรู้ หาค่าของฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้

5. กำหนดให้ $A = \arccos(-\frac{1}{2})$ และ $B = \arccos(\sin(-\frac{\pi}{6}))$ แล้ว $\cos(A + B)$ เท่ากับข้อใด

1) $-\frac{1}{4}$

2) $-\frac{1}{2}$

3) $\frac{1}{4}$

4) $\frac{1}{2}$

6. ค่าของ $\tan(2\arcsin(\cos \frac{\pi}{6}))$ เท่ากับข้อใด

1) $-\sqrt{3}$

2) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

4) $\sqrt{3}$

จุดประสงค์การเรียนรู้ แสดงความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติกับฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้

7. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $\arctan u = -\arctan(-u)$

(2) $\cos(2\arcsin u) = 1 + 2u^2$ เมื่อ $-1 \leq u \leq 1$

1) ข้อ (1) และข้อ (2) ถูกต้อง

2) ข้อ (1) ไม่ถูกต้องแต่ข้อ (2) ถูกต้อง

3) ข้อ (1) ถูกต้องแต่ข้อ (2) ไม่ถูกต้อง

4) ข้อ (1) และข้อ (2) ไม่ถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้ พิสูจน์เอกลักษณ์ของตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้

8. พิจารณาแต่ละข้อต่อไปนี้อย่างใด ไม่ถูกต้อง

$$1) \cos A + \frac{\sin^2 A}{\cos A} = \sec A$$

$$2) \tan^2 A = \frac{\tan A \sin A}{\cos A}$$

$$3) \frac{\sin 2A}{1 + \cos 2A} = \cot A$$

$$4) \frac{\sin A}{1 - \cos A} = \frac{1 + \cos A}{\sin A}$$

จุดประสงค์การเรียนรู้ แก้สมการตรีโกณมิติที่กำหนดให้ได้

9. เซตคำตอบของสมการ $\sin 5A \cos 3A - \cos 5A \sin 3A = \cos A$

เมื่อ $0^\circ \leq A \leq 360^\circ$

$$1) \{30^\circ, 90^\circ, 150^\circ, 270^\circ\}$$

$$2) \{30^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 360^\circ\}$$

$$3) \{60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 270^\circ\}$$

$$3) \{60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 360^\circ\}$$

10. เซตคำตอบของสมการ $\tan^2 x = 3$ เท่ากับข้อใด

$$1) \left\{ x \mid x = n\pi \pm \frac{\pi}{3}; n \in \mathbb{I} \right\}$$

$$2) \left\{ x \mid x = n\pi \pm \frac{\pi}{6}; n \in \mathbb{I} \right\}$$

$$3) \left\{ x \mid x = n\pi \pm \frac{2\pi}{3}; n \in \mathbb{I} \right\}$$

$$4) \left\{ x \mid x = n\pi \pm \frac{4\pi}{3}; n \in \mathbb{I} \right\}$$

เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 1 เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 1

1. ตอบ ข้อ 2)

2. ตอบ ข้อ 3)

เนื่องจาก $-1 \leq \cos x \leq 1$

นั่นคือ $-4 \leq 4 \cos x \leq 4$

$$-4 + 2 \leq 4 \cos x + 2 \leq 4 + 2$$

$$-2 \leq 4 \cos x + 2 \leq 6$$

$$-2 \leq y \leq 6$$

แสดงว่า ค่าสูงสุดของฟังก์ชัน $y = 2 + 4 \cos x$ คือ 6

และ ค่าต่ำสุดของฟังก์ชัน $y = 2 + 4 \cos x$ คือ -2

ดังนั้น แอมพลิจูดของฟังก์ชัน เท่ากับ $\frac{1}{2}(6 - (-2)) = \frac{1}{2} \cdot 8 = 4$

3. ตอบ ข้อ 4)

เนื่องจาก $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{5}{4}$ จะได้ $\sin \alpha = \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha} = \frac{4}{5}$

และเนื่องจาก $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ และ $\sin \alpha = \frac{4}{5}$

จะได้ $\left(\frac{4}{5}\right)^2 + \cos^2 \alpha = 1$

$$\frac{16}{25} + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\cos^2 \alpha = 1 - \frac{16}{25}$$

$$\cos^2 \alpha = \frac{9}{25}$$

ดังนั้น $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ หรือ $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$

เนื่องจาก $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ดังนั้น $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$

จาก $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$

จะได้ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{4}{5}}{-\frac{3}{5}} = -\frac{4}{3}$

$$\text{ดังนั้น } \tan 2\alpha = \frac{2(-\frac{4}{3})}{1-(-\frac{4}{3})^2} = \frac{-\frac{8}{3}}{-\frac{7}{9}} = \frac{8}{3} \times \frac{9}{7} = \frac{24}{7}$$

4. ตอบ ข้อ 2)

$$\begin{aligned} \text{พิจารณา } \tan 2A &= \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A} \\ &= \frac{2}{\frac{1 - \tan^2 A}{\tan A}} \\ &= \frac{2}{\frac{1}{\tan A} - \tan A} \\ &= \frac{2}{\cot A - \tan A} \\ \text{ดังนั้น } \tan 2A &= \frac{2}{\cot A - \tan A} \end{aligned}$$

5. ตอบ ข้อ 2)

จาก $A = \arccos(-\frac{1}{2})$ จะได้ $\cos A = -\frac{1}{2}$ โดยที่ $0 \leq A \leq \pi$

เนื่องจากในช่วง $[0, \pi]$ มี $\frac{2\pi}{3}$ เพียงค่าเดียวที่ $\cos A = -\frac{1}{2}$

นั่นคือ $A = \arccos(-\frac{1}{2}) = \frac{2\pi}{3}$ และ

จาก $B = \arccos(\sin(-\frac{\pi}{6}))$

จะได้ $\cos B = \sin(-\frac{\pi}{6}) = -\sin \frac{\pi}{6} = -\frac{1}{2}$ โดยที่ $0 \leq B \leq \pi$

เนื่องจากในช่วง $[0, \pi]$ มี $\frac{2\pi}{3}$ เพียงค่าเดียวที่ $\cos B = -\frac{1}{2}$

$B = \arccos(\sin(-\frac{\pi}{6})) = \frac{2\pi}{3}$

ดังนั้น $\cos(A + B) = \cos(\frac{2\pi}{3} + \frac{2\pi}{3}) = \cos \frac{4\pi}{3}$

$$= \cos(\pi + \frac{\pi}{3})$$

$$= -\cos \frac{\pi}{3}$$

$$= -\frac{1}{2}$$

6. ตอบ ข้อ 1)

จากโจทย์ให้ $A = \arcsin(\cos \frac{\pi}{6})$

จะได้ $\sin A = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ โดยที่ $-\frac{\pi}{2} \leq A \leq \frac{\pi}{2}$

เนื่องจากในช่วง $-\frac{\pi}{2} \leq A \leq \frac{\pi}{2}$

มี $\frac{\pi}{3}$ เพียงค่าเดียวที่ $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$

นั่นคือ $A = \arcsin(\cos \frac{\pi}{6}) = \frac{\pi}{3}$

ดังนั้น $\tan(2\arcsin(\cos \frac{\pi}{6})) = \tan(2A)$

$$= \tan(2\frac{\pi}{3})$$

$$= \frac{\sin \frac{2\pi}{3}}{\cos \frac{2\pi}{3}}$$

$$= \frac{\sin(\pi - \frac{\pi}{3})}{\cos(\pi - \frac{\pi}{3})}$$

$$= \frac{\sin \frac{\pi}{3}}{-\cos \frac{\pi}{3}}$$

$$= \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{1}{2}}$$

$$= -\sqrt{3}$$

7. ตอบ ข้อ 3)

พิจารณา ข้อ (1)

ให้ $\arctan u = A$ จะได้ $\tan A = u$

ให้ $\arctan(-u) = B$ จะได้ $\tan B = -u$

จะได้ $\tan A = -\tan B$

$$\tan A = \tan(-B)$$

นั่นคือ $A = -B$

ดังนั้น $\arctan u = -\arctan(-u)$

พิจารณา ข้อ (2)

ให้ $\arcsin u = A$ จะได้ $\sin A = u$ เมื่อ $-1 \leq u \leq 1$

ดังนั้น $\cos(2\arcsin u) = \cos(2A)$

$$= 1 - 2\sin^2 A$$

$$= 1 - 2u^2$$

8. ตอบ ข้อ 3)

พิจารณา $\cos A + \frac{\sin^2 A}{\cos A} = \frac{\cos^2 A + \sin^2 A}{\cos A}$

$$= \frac{1}{\cos A}$$

$$= \sec A \text{ ข้อ 1) ถูกต้อง}$$

$$\tan^2 A = \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{\sin A \sin A}{\cos A \cos A}$$

$$= \frac{\sin A}{\cos A} \cdot \frac{\sin A}{\cos A}$$

$$= \frac{\tan A \sin A}{\cos A} \text{ ข้อ 2) ถูกต้อง}$$

$$\frac{\sin 2A}{1 + \cos 2A} = \frac{2 \sin A \cos A}{1 + 2 \cos^2 A - 1}$$

$$= \frac{2 \sin A \cos A}{2 \cos^2 A}$$

$$= \frac{\sin A}{\cos A} = \tan A \text{ ข้อ 3) ไม่ถูกต้อง}$$

$$\frac{\sin A}{1 - \cos A} = \frac{\sin A(1 + \cos A)}{(1 - \cos A)(1 + \cos A)}$$

$$= \frac{\sin A(1 + \cos A)}{1 - \cos^2 A}$$

$$= \frac{\sin A(1 + \cos A)}{\sin^2 A} = \frac{1 + \cos A}{\sin A} \text{ ข้อ 4) ถูกต้อง}$$

9. ตอบ ข้อ 1)

$$\text{จาก } \sin 5A \cos 3A - \cos 5A \sin 3A = \cos A$$

$$\sin(5A - 3A) = \cos A$$

$$\sin 2A = \cos A$$

$$2 \sin A \cos A = \cos A$$

$$2 \sin A \cos A - \cos A = 0$$

$$\cos A(2 \sin A - 1) = 0$$

$$\text{นั่นคือ } \cos A = 0 \text{ หรือ } 2 \sin A - 1 = 0$$

$$\text{จะได้ } \cos A = 0 \text{ หรือ } \sin A = \frac{1}{2}$$

ค่าของ x ในช่วง $0^\circ \leq A \leq 360^\circ$ ที่ทำให้ $\cos A = 0$ คือ

90° และ 270° และทำให้ $\sin A = \frac{1}{2}$ คือ 30° และ 150°

ดังนั้น เซตคำตอบของสมการ $\sin 5A \cos 3A - \cos 5A \sin 3A = \cos A$

$$\text{คือ } \{30^\circ, 90^\circ, 150^\circ, 270^\circ\}$$

10. ตอบ ข้อ 1)

$$\text{จาก } \tan^2 x = 3$$

$$\text{จะได้ } \tan x = \pm \sqrt{3}$$

ค่าของ x ในช่วง $[0, 2\pi]$ ที่ทำให้ $\tan x = \sqrt{3}$ คือ $x = \frac{\pi}{3}$ หรือ $x = \frac{4\pi}{3}$

และ ค่าของ x ในช่วง $[0, 2\pi]$ ที่ทำให้ $\tan x = -\sqrt{3}$ คือ $x = \frac{2\pi}{3}$ หรือ $x = \frac{5\pi}{3}$

นั่นคือ คำตอบในรูปทั่วไปคือ

$$x = 2n\pi + \frac{\pi}{3}, 2n\pi + \frac{4\pi}{3}, 2n\pi + \frac{2\pi}{3}, 2n\pi + \frac{5\pi}{3}$$

หรือ คำตอบในรูปทั่วไปคือ $x = n\pi \pm \frac{\pi}{3}; n \in \mathbb{I}$

ดังนั้น เซตคำตอบของสมการ $\tan^2 x = 3$ เท่ากับ $\left\{x \mid x = n\pi \pm \frac{\pi}{3}; n \in \mathbb{I}\right\}$

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2560. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง. (ม.ป.ป.). **เฉลยข้อสอบ ENTRANCE 15 พ.ศ. คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ :
บริษัท ธนัชการพิมพ์ จำกัด.
- พิชิต ฤทธิจรูญ. 2557. **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : แฮสออฟ
เคอร์มิสท์.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. 2553. **คู่มือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญ**. พระนครศรีอยุธยา : สำนักส่งเสริมงานวิชาการและทะเบียน มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- ศศิเกษม สัทธรรมสกุลและเอกสิทธิ์ เกิดกฤษฏานนท์. (ม.ป.ป.). **คู่มือเตรียมสอบ ASORN พิชิต O-
NET คณิตศาสตร์ ม.6**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2555. **การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์**.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2559. **หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม
คณิตศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตาม
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2562. **หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม
คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. พิมพ์ครั้งที่ 1 .กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สมนึก ภัททิยธานี. 2553. **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- อนุวัติ คูณแก้ว. 2558. **การวัดผลและประเมินผลการศึกษาแนวใหม่**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรง
พิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.