

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค 31101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ตรรกศาสตร์พลาตไม่ได้



ปัทมา เป้นพุดเย็น

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนหนองกองพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากำแพงเพชร



คำนำ



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค 31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ตรรกศาสตร์พลาโตไม่ได้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จัดทำขึ้นเพื่อ ใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ซึ่งแบบฝึกทักษะเล่มนี้ได้สรุปเนื้อหาที่สำคัญ ตัวอย่างวิธีคิดคำนวณและมีแบบฝึกทักษะที่หลากหลาย ประกอบด้วย คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบฝึกทักษะและเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นักเรียนสามารถศึกษาและฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองตามศักยภาพ ทำให้เรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนบรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรต่อไป

ขอขอบคุณ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่สนับสนุน ส่งเสริมในการจัดทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ ให้ความสมบูรณ์ถูกต้อง ผู้จัดทำหวังอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะ ชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนออนไลน์ของนักเรียน ต่อการสอนของครูและผู้สนใจ และมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

ปัทมา แบนพุดเย็น





สารบัญ



คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะ	ค
จุดประสงค์การเรียนรู้	ง
แบบทดสอบก่อนเรียน	1
ใบความรู้ เรื่อง ประพจน์	3
แบบฝึกทักษะที่ 1	5
แบบฝึกทักษะที่ 2	6
แบบฝึกทักษะที่ 3	8
แบบฝึกทักษะที่ 4	9
แบบทดสอบหลังเรียน	10
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	12
เฉลยแบบฝึกทักษะ	13
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	18



คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะเรื่อง “ตรรกศาสตร์พลาดไม่ได้” ประกอบการเรียนออนไลน์ รายวิชา คณิตศาสตร์ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น มีทั้งหมด 6 เล่ม เล่มนี้เป็นเล่มที่ 1 เรื่อง ประพจน์ ใช้เวลาในการเรียน จำนวน 2 ชั่วโมง ในเล่มมีเนื้อหา แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมเฉลย นักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ศึกษาเนื้อหา ตัวอย่างและอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจก่อนทำแบบฝึกทักษะทุกครั้ง
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกทักษะและแบบทดสอบหลังเรียนจนครบถ้วน เพื่อเป็นการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์
4. นักเรียนต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่ดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะหรือแบบทดสอบ เมื่อทำแบบฝึกทักษะเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงเปิดดูเฉลยเพื่อตรวจคำตอบและบันทึกคะแนน



ผลการเรียนรู้

หาค่าความจริงของรูปแบบของประพจน์ที่กำหนดให้ได้



จุดประสงค์การเรียนรู้



1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของประพจน์ได้
2. นักเรียนสามารถบอกค่าความจริงของประพจน์ได้



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียน ✕ ทับอักษร ก , ข , ค หรือ ง หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. พี่ชายของเธออายุเท่าไรแล้ว
- ค. ปีนี้ทายว่าอาหารจะอุดมสมบูรณ์

- ข. โทรหาบ้างก็ได้นะ
- ง. 9 เป็นจำนวนเฉพาะ

2. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. จงตอบคำถามต่อไปนี้
- ค. เดือนมกราคมมี 30 วัน

- ข. อย่ามายุ่งกับฉันได้ไหม
- ง. กรุณารักษาความสะอาด

3. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. จงตอบคำถามต่อไปนี้
- ค. แมวเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

- ข. จังหวัดกำแพงเพชรอยู่ในภาคใต้
- ง. ดาวพุธเป็นดาวเคราะห์

4. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. $9 \neq 3$
- ค. ถ้า $x + 3 = 5$ แล้ว x มีค่าเท่าไร

- ข. $17 + 8 > 25$
- ง. $\pi > 3$

5. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. ใครทำงานแตก
- ค. ทำไมมาโรงเรียนสาย

- ข. จังหวัดภูเก็ตเป็นเกาะ
- ง. เขาเป็นนักฟุตบอลทีมชาติไทย



6. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $16 \neq 4^2$

ค. $17 + 8 \neq 25$

ข. π เป็นจำนวนตรรกยะ

ง. เซตว่างเป็นสับเซตของเซตทุกเซต

7. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. ดาวพุธเป็นดาวเคราะห์

ค. $\sqrt{2}$ ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ

ข. จังหวัดขอนแก่นอยู่ภาคอีสาน

ง. π เป็นจำนวนตรรกยะ

8. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $5 \in \{2, 4, 5, 8, 9\}$

ค. $\emptyset \subset \{3, 5\}$

ข. 8 เป็นจำนวนเฉพาะ

ง. $2 + 3 = 4$

9. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. $2 < \pi$

ค. $\sqrt{3}$ ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ

ข. $72 + 8 = 80$

ง. $\sqrt{3}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

10. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงต่างจากข้ออื่น

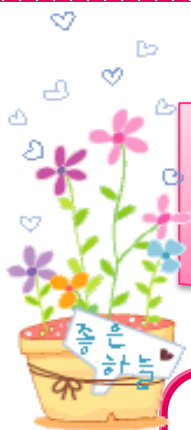
ก. จังหวัดเลยเป็นจังหวัดหนึ่งในประเทศไทย

ค. จังหวัดเชียงรายอยู่ทางภาคใต้ของไทย

ข. เดือนมกราคมมี 30 วัน

ง. ไทยมีประชากรมากกว่าจีน

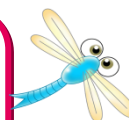




ใบความรู้ เรื่อง ประพจน์ (propositions or statements)

บทนิยาม

ประพจน์ คือ ประโยคหรือข้อความที่อยู่ในรูปประโยคบอกเล่าหรือประโยคปฏิเสธ ที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น



ในตรรกศาสตร์ การเป็น “จริง” หรือ “เท็จ”
ของแต่ละประพจน์ เรียกว่า “ค่าความจริง”
(truth - value) ของประพจน์



ตัวอย่างประโยคหรือข้อความที่เป็นประพจน์

ดาวพุธเป็นดาวเคราะห์	(จริง)
จังหวัดเชียงใหม่ไม่อยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย	(จริง)
$9 = 3$	(เท็จ)
$17 + 8 \neq 25$	(เท็จ)
π เป็นจำนวนอตรรกยะ	(จริง)





ประโยคที่ไม่อยู่ในรูปประโยคบอกเล่าหรือประโยคปฏิเสธ
จะไม่ใช่ประพจน์แน่ ๆ เช่น คำถาม คำสั่ง ขอร้อง อ้อนวอน ห้าม
อุทาน ประโยคที่แสดงความปรารถนา ประโยคที่มีตัวแปร ซึ่งไม่สามารถ
บอกได้ว่าเป็นจริงหรือเท็จ



ตัวอย่าง

หิวหรือยัง

(คำถาม)



ช่วยฉันด้วย

(ขอร้อง)

ออกไปให้พ้น

(คำสั่ง)



ได้โปรดเถิด

(อ้อนวอน)

อย่าเดินลัดสนาม

(ห้าม)



น่ากลัวจริงๆ

(อุทาน)

อยากเรียนเก่งจังเลย

(ปรารถนา)



$x + 3 = 5$

(ติดตัวแปร)

ซึ่งประโยคเหล่านี้บอกไม่ได้ว่าจริงหรือเท็จ
จึงไม่ใช่ประพจน์



แบบฝึกทักษะที่ 1

คำชี้แจง



จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความหรือประโยคที่เป็นประพจน์
และ ✕ หน้าข้อความหรือประโยคที่ไม่เป็นประพจน์ (5 คะแนน)



.....

1

ขอให้เดินทางโดยสวัสดิภาพ

.....

2

ดาวฤกษ์ไม่มีแสงสว่างในตนเอง



.....

3

น้องไก่ไปเอาน้ำมาให้พี่ดื่มเร็วๆ

.....

4

จังหวัดชลบุรีอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย



.....

5

อย่าเดินลัดสนาม

.....

6

ช่วยฉันด้วย



.....

7

$\sqrt{2}$ เป็นจำนวนเต็ม

.....

8

ประเทศไทยอยู่ในทวีปเอเชีย

.....

9

$x^2 + y^2 = 5$ เป็นสมการกราฟเส้นตรง

.....

10

เดือนสิงหาคมนี้ น้ำจะท่วมกรุงเทพมหานครหรือไม่

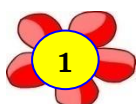
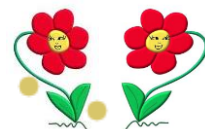


คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะที่ 2

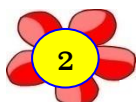


พิจารณาข้อความหรือประโยคต่อไปนี้ว่าเป็นประพจน์ หรือไม่
พร้อมให้เหตุผล (5 คะแนน)



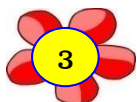
1

นายทักษิณ ชินวัตร เคยเป็นนายกรัฐมนตรีของประเทศไทย


 ตอบ


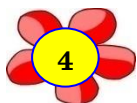
2

เขาเป็นนักฟุตบอลทีมชาติไทย


 ตอบ


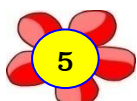
3

ถ้า $x + 3 = 5$ แล้ว x มีค่าเท่าใด


 ตอบ


4

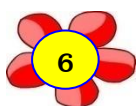
1 ปี มี 12 เดือน


 ตอบ


5

ยินดีต้อนรับทุกท่าน


 ตอบ



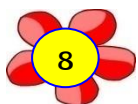
$$7 \in \{1, 3, 5, 7, 9\}$$





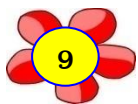
อย่ามายุ่งกับฉันได้ไหม





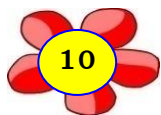
2 และ -3 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 - x = 6$





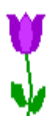
$$\{ก, ข, ค\} = \{1, 2, 3\}$$





วันนี้ร้อนอบอ้าว ทายว่าฝนจะตก





คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะที่ 3



จงบอกค่าความจริงของประพจน์ ต่อไปนี้โดยเติมคำว่า “จริง ” หรือ “เท็จ” ลงในช่องว่าง (5 คะแนน)

1

41 เป็นจำนวนเฉพาะ

2

 $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

3

 $(8 + 22)^2 \div 10^2$ ไม่ลงตัว

4

-3 เป็นจำนวนเต็ม

5

เดือนกันยายนมี 31 วัน

6

100 และ 950 เป็นจำนวนคู่

7

วาฬเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

8

 $\{x, y, z\} = \{1, 2, 3\}$

9

 $\emptyset \not\subset \{1, 2\}$

10

x เป็นตัวประกอบหนึ่งของ $x^2 - x$ 

แบบฝึกทักษะที่ 4

คำชี้แจง



ให้นักเรียนเขียนประโยคหรือข้อความที่เป็นประพจน์มา 5 ประพจน์ พร้อมทั้งบอกค่าความจริง (5 คะแนน)

ประพจน์

ค่าความจริง

1





2



3





4



5





แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียน ✕ ทับอักษร ก , ข , ค หรือ ง หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. ในยามที่ฝนพรำเธอคิดถึงกันบ้างไหม
ค. ปีนี้ตกหนักเหลือเกิน

- ข. 1 เป็นจำนวนเฉพาะ
ง. เธอมีพี่สาว 2 คน

2. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. $2+x=5$
ค. ฉันรักเธอ

- ข. อย่าลืมฉัน
ง. เดือนมีนาคมมี 30 วัน

3. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. ดาวศุกร์เป็นดาวเคราะห์
ค. จังหวัดตากอยู่ในภาคใต้

- ข. กรุณารักษาความสะอาด
ง. ปลาเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

4. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. $-17 + 8 > 25$
ค. $x + 3 = 5$

- ข. $\pi > 5$
ง. $9 = 3$

5. ประโยคในข้อใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

- ก. จังหวัดกำแพงเพชรเป็นเกาะ
ค. เขาเป็นนักบาสเกตบอลทีมชาติไทย

- ข. สวยจังเลย
ง. มาโรงเรียนสายเสมอ



6. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $169 \neq 13^2$

ค. $16 + 4 \neq 20$

ข. π เป็นจำนวนเต็ม

ง. $15 \neq 10^0$

7. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. ดาวพุธเป็นดาวเคราะห์

ค. $\sqrt{4}$ เป็นจำนวนเต็ม

ข. จังหวัดพิจิตรอยู่ภาคใต้ของไทย

ง. π ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ

8. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $\emptyset \subset \{3, 5\}$

ค. $5 \in \{2, 4, 6, 8, 10\}$

ข. 11 เป็นจำนวนเฉพาะ

ง. $2 + 3 = 2 \times 3$

9. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. $2 > \pi$

ค. $\sqrt{4}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

ข. $72 + 8 > 80$

ง. $\sqrt{5}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

10. ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงต่างจากข้ออื่น

ก. เชียงใหม่อยู่ทางภาคเหนือของไทย

ค. อินเดียมีประชากรมากกว่าไทย

ข. เขื่อนภูมิพลอยู่จังหวัดนครพนม

ง. เดือนมีนาคมมี 31 วัน



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน



- | | |
|------|-------|
| 1. ง | 6. ง |
| 2. ค | 7. ง |
| 3. ก | 8. ก |
| 4. ค | 9. ง |
| 5. ข | 10. ก |



ไม่อยากเลยใช่ไหมจะ..



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1

..... ×

1

ขอให้เดินทางโดยสวัสดิภาพ

..... ✓

2

ดาวฤกษ์ไม่มีแสงสว่างในตนเอง

ทำถูกต้องหรือเปล่าจะ
..เด็ก ๆ

..... ×

3

น้องไก่ไปเอาน้ำมาให้พี่ดื่มเร็วๆ

..... ✓

4

จังหวัดชลบุรีอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย

..... ×

5

อย่าเดินลัดสนาม

..... ×

6

ช่วยฉันด้วย

..... ✓

7

$\sqrt{2}$ เป็นจำนวนเต็ม

..... ✓

8

ประเทศไทยอยู่ในทวีปเอเชีย

..... ✓

9

$x^2 + y^2 = 5$ เป็นสมการกราฟเส้นตรง

..... ×

10

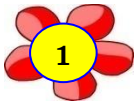
เดือนตุลาคมนี้น้ำจะท่วมกรุงเทพมหานครหรือไม่





ไม่ยากเลยใช่ไหมจะ..

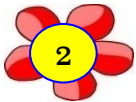
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2



นายทักษิณ ชินวัตร เคยเป็นนายกรัฐมนตรีของประเทศไทย



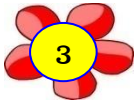
ตอบ เป็นประพจน์ เพราะบอกค่าความจริงได้ว่าเป็นจริง



เขาเป็นนักฟุตบอลทีมชาติไทย



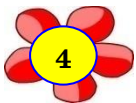
ตอบ ไม่เป็นประพจน์ เพราะมี“ เขา” ซึ่งบอกไม่ได้ว่าเป็นใคร
จึงบอกค่าความจริงไม่ได้



ถ้า $x + 3 = 5$ แล้ว x มีค่าเท่าใด



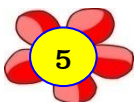
ตอบ ไม่เป็นประพจน์ เพราะเป็นประโยคคำถาม บอกค่าความจริงไม่ได้



1 ปี มี 12 เดือน



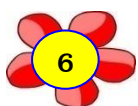
ตอบ เป็นประพจน์ เพราะบอกค่าความจริงได้ว่าเป็นจริง



ยินดีต้อนรับทุกท่าน



ตอบ ไม่เป็นประพจน์ เพราะเป็นประโยคที่ไม่สามารถบอกค่าความจริงได้



$7 \in \{1, 3, 5, 7, 9\}$



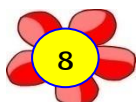
ตอบ เป็นประพจน์ เพราะบอกค่าความจริงได้ว่าเป็นจริง



อย่ามายุ่งกับฉันได้ไหม



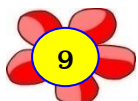
ตอบ ไม่เป็นประพจน์ เพราะเป็นประโยคขอร้อง บอกค่าความจริงไม่ได้



2 และ -3 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 - x = 6$



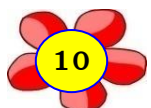
ตอบ เป็นประพจน์ เพราะบอกค่าความจริงได้ว่าเป็นเท็จ



$\{ก, ข, ค\} = \{1, 2, 3\}$



ตอบ เป็นประพจน์ เพราะบอกค่าความจริงได้ว่าเป็นเท็จ



วันนี้ร้อนอบอ้าว ทายว่าฝนจะตก



ตอบ ไม่เป็นประพจน์ เพราะเป็นการทำนาย บอกค่าความจริงไม่ได้



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3

- 1 41 เป็นจำนวนเฉพาะ $\rightarrow$ จริง 
- 2 $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ $\rightarrow$ จริง 
- 3 $(8 + 22)^2 \div 10^2$ ไม่ลงตัว $\rightarrow$ เท็จ
- 4 -3 เป็นจำนวนเต็ม $\rightarrow$ จริง
- 5 เดือนกันยายนมี 31 วัน $\rightarrow$ เท็จ 
- 6 100 และ 950 เป็นจำนวนคู่ $\rightarrow$ จริง 
- 7 วาฬเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม $\rightarrow$ จริง
- 8 $\{x, y, z\} = \{1, 2, 3\}$ $\rightarrow$ เท็จ
- 9 $\emptyset \subset \{1, 2\}$ $\rightarrow$ เท็จ 
- 10 x เป็นตัวประกอบหนึ่งของ $x^2 - x$ $\rightarrow$ จริง 



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4



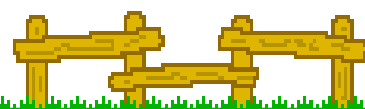
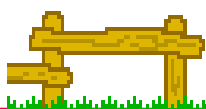
คำตอบอยู่ในดุลยพินิจของครู...โดย
พิจารณาตามประเด็น ต่อไปนี้



เขียนประพจน์ได้ถูกต้องตามบทนิยาม



หาค่าความจริงของประพจน์ ได้ถูกต้อง



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



บรรณานุกรม

- กวีชา เนาวประทีป. (2547). **เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์**. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์
เซ็นเตอร์: กรุงเทพมหานคร.
- จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง. (2553). **คู่มือประกอบการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม. 4-6**.
บริษัท สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา จำกัด: กรุงเทพมหานคร.
- ประชา ศิวเวทกุล. (2554). **คู่มือคณิตศาสตร์ ม.ปลาย รายวิชาเพิ่มเติม เล่ม 1 ชั้น ม. 4-6**.
บริษัท สำนักพิมพ์เดอะบุคส์ จำกัด: กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). **หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม
คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เล่ม 1**. โรงพิมพ์ สกสค.: กรุงเทพมหานคร.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

