

คำนำ

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด แบบทดสอบก่อนเรียน สารการเรียนรู้ ตัวอย่างแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียนและเฉลย เพื่อให้นักเรียนใช้ทบทวนความรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกฝนจนเกิดทักษะในเรื่องนี้ จนปฏิบัติได้อย่างชำนาญ สามารถนำไปบูรณาการในการเรียนวิชาอื่น ๆ เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวน 6 เล่ม ประกอบด้วย

- เล่มที่ 1 ความหมายของเลขยกกำลัง
- เล่มที่ 2 การคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- เล่มที่ 3 การหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- เล่มที่ 4 สมบัติอื่น ๆ ของเลขยกกำลัง
- เล่มที่ 5 สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ของจำนวนที่มีค่ามาก
- เล่มที่ 6 สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ของจำนวนที่มีค่าน้อย

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ประพิมพ์พร สันวงศ์



คำแนะนำการใช้

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

การทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. อ่านจุดประสงค์ของการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เวลา 10 นาที
3. ตรวจสอบคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนจากเฉลยท้ายเล่ม
4. ศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาและตัวอย่าง
5. ทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์แต่ละแบบฝึกให้ครบตามลำดับก่อน หลังด้วยตนเอง

อย่างซื่อสัตย์ หากสงสัย สามารถขอคำแนะนำจากครูผู้สอนได้

6. ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์แต่ละแบบฝึกจากเฉลยท้ายเล่ม
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้เวลา 10 นาที
8. ตรวจสอบคำตอบแบบทดสอบหลังเรียนจากเฉลยท้ายเล่ม



คำแนะนำการใช้

คำแนะนำสำหรับครู

ควรดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้

1. แจ้งให้นักเรียนอ่านมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ก่อนศึกษาจากแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

2. ให้นักเรียนทำข้อสอบจากแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เวลา 10 นาที

3. แจ้งให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาสาระ ใบความรู้ ตัวอย่างและแบบฝึกทักษะให้ครบตามกำหนดไว้ ครูคอยให้คำแนะนำและสรุปเนื้อหาสาระที่สำคัญ

5. ให้นักเรียนทำข้อสอบจากแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้เวลา 10 นาที

6. ให้นักเรียนตรวจคำตอบจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนในเฉลยท้ายแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์แล้วบันทึกผลคะแนนการสอบที่ได้ไว้

7. ในกรณีที่นักเรียนทำคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนได้ไม่ถึงร้อยละ 80 ครูผู้สอนให้นักเรียนย้อนกลับไปศึกษาเอกสารอีกครั้ง แล้วทำข้อสอบให้ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด



มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด

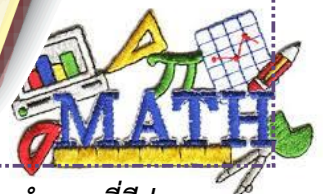
มฐ. ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มและเขียนแสดงจำนวน
ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์
กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

มฐ. ค 6.1 ม.1/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย
และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน



สาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้

สาระการเรียนรู้

สัญลักษณ์วิทยาศาสตร์ใช้เพื่อแสดงการเขียนแทนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ และจำนวนที่มีค่าน้อยมาก ๆ โดยเขียนในรูปการคูณของเลขยกกำลังของฐาน 10 และมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มกับจำนวนที่มีค่าไม่น้อยกว่า 1 แต่น้อยกว่า 10 โดยเขียนในรูปทั่วไป คือ $A \times 10^n$, $1 \leq A < 10$ และ n แทนจำนวนเต็มใด ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

- เขียนแสดงจำนวนที่มีค่ามากในรูปสัญลักษณ์วิทยาศาสตร์ได้
- เขียนจำนวนที่มีค่ามากโดยไม่ใช้สัญลักษณ์วิทยาศาสตร์ได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ

- ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อความหมายในการเขียนสัญลักษณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ด้านคุณลักษณะ

- มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงใน
กระดาษคำตอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

1. 5,300 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 5.3×10^2

ข. 5.3×10^3

ค. 5.3×10^{-2}

ง. 5.3×10^{-3}

2. 89,200 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 8.92×10^{-2}

ข. 8.92×10^2

ค. 8.92×10^3

ง. 8.92×10^4

3. 257.069 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 2.57069×10^2

ข. 2.57069×10^3

ค. 2.57069×10^4

ง. 2.57069×10^5

4. 342×10^5 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 3.42×10^2

ข. 3.42×10^3

ค. 3.42×10^7

ง. 3.42×10^8

5. 235×10^6 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 2.35×10^9

ข. 2.35×10^8

ค. 2.35×10^5

ง. 2.35×10^4

6. 124.41×10^8 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 1.2441×10^5

ข. 1.2441×10^6

ค. 1.2441×10^{10}

ง. 1.2441×10^{11}





7. 1.5×10^5 มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 1,500,000

ข. 150,000

ค. 15,000

ง. 1,500

8. 2.78×10^4 มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 2,780

ข. 27,800

ค. 278,000

ง. 2,780,000

9. 7.9×10^3 มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 790,000

ข. 79,000

ค. 7,900

ง. 790

10. 1.375×10^7 มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 13,750,000,000

ข. 1,375,000,000

ค. 137,500,000

ง. 13,750,000



กระดาษคำตอบ

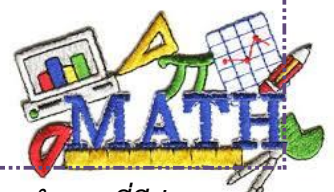
ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

สรุป

คะแนนที่ได้

ผู้ตรวจ

วันที่.... เดือน.....พ.ศ.....



ใบความรู้ที่ 5.1

เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่ามากในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ คือ อะไร

ในการเขียนจำนวนเต็มที่มีค่ามาก ๆ หรือจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ มีทศนิยมหลาย ๆ ตำแหน่ง นั้น มักไม่สะดวกในการอ่าน การเขียน นักวิทยาศาสตร์จึงนำวิธีการเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific Notation) มาใช้ โดยเขียนให้อยู่ในรูปการคูณของเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นสิบ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ซึ่งมีรูปทั่วไปคือ $A \times 10^n$ โดยที่ $0 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม

หมายเหตุ $1 \leq A < 10$ อ่านว่า A มากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 10

หมายถึง ตัวเลขใดๆที่เริ่มจาก 1 แต่ไม่ถึง 10 เช่น 1.7, 2.4, 6.04, 7.246, 9.072 เป็นต้น

ทบทวนเลขยกกำลังที่มีฐานเป็น 10

10	=	10^1
100	=	10^2
1,000	=	10^3
10,000	=	10^4
100,000	=	10^5
1,000,000	=	10^6
10,000,000	=	10^7
100,000,000	=	10^8

(*มี 0 ก็ตัว เลขชี้กำลังก็เป็นเท่านั้น)



พิจารณาการเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1. 2,000 = $2 \times 1,000$
= 2×10^3
2. 90,000 = $9 \times 10,000$
= 9×10^4
3. 2,341 = $2.341 \times 1,000$
= 2.341×10^3
4. 15,320 = $1.5320 \times 10,000$
= 1.532×10^4
5. 340,000 = $3.4 \times 100,000$
= 3.4×10^5



สรุป วิธีคิด

เราใส่จุดทศนิยมหลังตัวเลขตัวแรก แล้วนับตัวเลขที่อยู่หลังจุดทั้งหมด มีกี่ตัวก็คูณด้วย 10 ยกกำลังเท่ากับจำนวนที่นับได้



แบบฝึกทักษะที่ 5.1

เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่ามากในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1. เขียนจำนวนที่กำหนดให้ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ตัวอย่าง

$$\begin{aligned} 1,400 &= 1.4 \times 1,000 \\ &= 1.4 \times 10^3 \end{aligned}$$

[illegible]

1. 28,000 = _____
= _____

→ →

2. 129,930 = _____
= _____

→ →

3. $4,070,000 =$ _____
 $=$ _____

→ →

4. $302,724 =$ _____
 $=$ _____

→ →

5. $200,103 =$ _____
 $=$ _____

→ →



2. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1. โลกมีรูปร่างใกล้เคียงกับทรงกลมและมีรัศมียาวประมาณ 6,380,000 เมตร

$$6,380,000 = \underline{\hspace{10em}}$$

2. ทะเลทรายซาฮาราเป็นทะเลทรายที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีพื้นที่ประมาณ 89,600,000 ตารางกิโลเมตร

$$89,600,000 = \underline{\hspace{10em}}$$

3. ดาวยูเรนัสโคจรรอบดวงอาทิตย์ อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ 3,000,000,000 กิโลเมตร ใช้เวลาโคจรรอบดวงอาทิตย์ 1 รอบ เท่ากับเวลาที่ใช้นบนโลกถึง 84 ปี

$$3,000,000,000 = \underline{\hspace{10em}}$$

4. ดวงจันทร์ไททัน เป็นดวงจันทร์ที่ใหญ่ที่สุดในบรรดาบริวารของดาวเสาร์ ซึ่งโคจรห่างจากดาวเสาร์ประมาณ 1,200,000 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ประมาณ 1,500,000,000 กิโลเมตร

$$1,200,000 = \underline{\hspace{10em}}$$

และ $1,500,000,000 = \underline{\hspace{10em}}$



3. จงเขียนจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์



ตัวอย่าง

$$11 \times 10^3 = 1.1 \times 10^1 \times 10^3$$

$$= 1.1 \times 10^4$$

1. 13×10^5 = _____

= _____

2. 665×10^6 = _____

= _____

3. 245.32×10^6 = _____

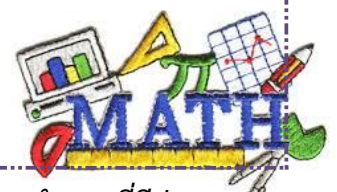
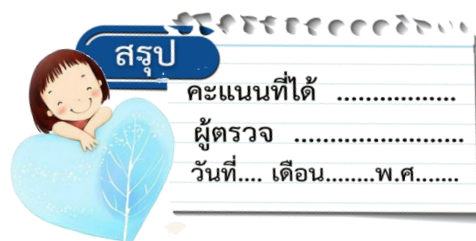
= _____

4. $5,423.75 \times 10^4$ = _____

= _____

5. 123.42×10^5 = _____

= _____



ใบความรู้ที่ 5.2

เรื่อง การเขียนจำนวนโดยไม่ใช้สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ในกรณีที่ต้องการเขียนจำนวนโดยไม่ใช้สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ หรือต้องการหาค่าของสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ สามารถทำได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ต่อไปนี้แทนจำนวนใด

$$\begin{aligned} 1. \quad 5 \times 10^3 &= 5 \times 1,000 \\ &= 5,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 1.5 \times 10^2 &= 1.5 \times 100 \\ &= 150 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad 1.52 \times 10^4 &= 1.52 \times 10,000 \\ &= 15,200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad 2.81 \times 10^6 &= 2.81 \times 1,000,000 \\ &= 2,810,000 \end{aligned}$$





แบบฝึกทักษะที่ 5.2

เรื่อง การเขียนจำนวนโดยไม่ใช้สัญลักษณ์วิทยาศาสตร์

จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้โดยไม่ใช้สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ตัวอย่าง

$$\begin{aligned} 2.4 \times 10^3 &= 2.4 \times 1,000 \\ &= 2,400.0 \text{ หรือ } 2,400 \end{aligned}$$

1. 3×10^8 = _____
= _____

2. 1×10^6 = _____
= _____

[illegible]

3. $9.81 \times 10^9 =$ _____

[illegible]

4. $3.45 \times 10^5 =$ _____
= _____

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงใน
กระดานคำตอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

1. 2,300 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 2.3×10^{-2}

ข. 2.3×10^{-3}

ค. 2.3×10^2

ง. 2.3×10^3

2. 87,200 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 8.72×10^4

ข. 8.72×10^3

ค. 8.72×10^2

ง. 8.72×10^{-2}

3. 157.069 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 1.57069×10^2

ข. 1.57069×10^3

ค. 1.57069×10^4

ง. 1.57069×10^5

4. 335×10^6 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 3.35×10^4

ข. 3.35×10^5

ค. 3.35×10^8

ง. 3.35×10^9

5. 242×10^5 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 2.42×10^2

ข. 2.42×10^3

ค. 2.42×10^7

ง. 2.42×10^8

6. 124.41×10^8 เขียนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ดังข้อใด

ก. 1.2441×10^5

ข. 1.2441×10^6

ค. 1.2441×10^{10}

ง. 1.2441×10^{11}



7. 5.78×10^4 มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 5,780

ข. 57,800

ค. 578,000

ง. 5,780,000

8. 1.8×10^5 มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 1,800

ข. 18,000

ค. 180,000

ง. 1,800,000

9. 2.375×10^7 มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 23,750,000

ข. 237,500,000

ค. 2,375,000,000

ง. 23,750,000,000

10. 9.9×10^3 มีค่าเท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 990

ข. 9,900

ค. 99,000

ง. 990,000



กระดาศคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

สรุป

คะแนนที่ได้

ผู้ตรวจ

วันที่.... เดือน.....พ.ศ.....



ภาคผนวก



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ 1	ข
ข้อ 2	ง
ข้อ 3	ก
ข้อ 4	ค
ข้อ 5	ข
ข้อ 6	ค
ข้อ 7	ข
ข้อ 8	ข
ข้อ 9	ค
ข้อ 10	ง





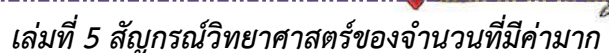
○○

1. 28,000 = 2.8×10^4
2. 129,930 = 1.2993×10^5
3. 4,070,000 = 4.07×10^6
4. 302,724 = 3.02724×10^5
5. 200,103 = 2.00103×10^5

1. 6,380,000 = 6.38×10^6
2. 89,600,000 = 8.96×10^7
3. 3,000,000,000 = 3×10^9
4. 1,200,000 = 1.2×10^6

และ 1,500,000,000 = 1.5×10^9

1. $13 \times 10^5 = 1,300,000$
2. $665 \times 10^6 = 665,000,000$
3. $245.32 \times 10^6 = 245,320,000$
4. $5,423.75 \times 10^4 = 54,237,500$
5. $123.42 \times 10^5 = 12,342,000$



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 5.2

เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่ามาก โดยไม่ใช้สัญกรณ์วิทยาศาสตร์



จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้โดยไม่ใช้สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

1. 3×10^8 = 300,000,000
2. 1×10^6 = 1,000,000
3. 9.81×10^9 = 9,810,000,000
4. 3.45×10^5 = 345,000
5. 4.42×10^4 = 44,200
6. 1.625×10^7 = 16,250,000
7. 2.3501×10^8 = 235,010,000
8. 11×10^4 = 110,000
9. 123.42×10^5 = 12,342,000
10. 665×10^6 = 665,000,000

หมายเหตุ ถ้านักเรียนจุดทศนิยมที่คำตอบ ถือว่าได้คะแนน เช่น

$$\begin{aligned} 9.81 \times 10^9 &= 9,810,000,000.00 \\ &= 9,810,000,000 \end{aligned}$$



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ 1	ง
ข้อ 2	ก
ข้อ 3	ก
ข้อ 4	ค
ข้อ 5	ค
ข้อ 6	ค
ข้อ 7	ข
ข้อ 8	ค
ข้อ 9	ก
ข้อ 10	ข



บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ. **หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1.** กรุงเทพฯ : บริษัทอักษรเจริญทัศน์จำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ. **หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 011.** (2543). พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ชนันทิศา ฉัตรทอง และคณะ. **สมุดสะสมผลการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ม.1.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัทอักษรเจริญทัศน์จำกัด.

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. **หนังสือเรียนเสริมมาตรฐานแม่ค คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1.** กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์แม่ค.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมยศ วิวัฒน์ปฐพี และคณะ. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .** (2547). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.

รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร แหยมแสง. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1.** กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์แม่ค.

รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร แหยมแสง. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1.** กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์แม่ค.

ศาสตราจารย์กิตติคุณยุพิน พิพิธกุล และคณะ. **หนังสือเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3.** (2545). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว.



สุพล สุวรรณนพ และคณะ. สื่อการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะตามมาตรฐานและตัวชี้วัดชั้นปี

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิยมวิทยา

สุนันท์ ปัทมพรหม และคณะ. สื่อการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะตามมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่ม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิยมวิทยา

