คำชี้แจง

1. แบบแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเป็น 10 ชุด แต่ละชุดมีส่วนประกอบดังนี้

1.1 ส่วนหน้า ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ คำชี้แจง

1.2 ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ ใบความรู้ แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์และแบบทดสอบหลังเรียน

1.3 ส่วนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม ภาคผนวก (กระดาษคำตอบ แบบบันทึกคะแนน เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตสาสตร์ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)

2. แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ เป็น ชุดที่ 2 เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

3. คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละชุดให้ปฏิบัติดังนี้

3.1 ทดสอบก่อนเรียน

3.2 ตรวจคำตอบก่อนเรียน

3.3 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้และรายละเอียดของเนื้อหาจากใบความรู้ให้เข้าใจ

3.4 ทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์แต่ละชุดด้วยตนเอง โดยเขียนตอบลงในแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์แต่ละชุด ห้ามเปิดไปดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

3.5 ตรวจคำตอบแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

3.6 ทดสอบหลังเรียน

3.7 ตรวจคำตอบหลังเรียน

4. นักเรียนจะต้องทำถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ของจำนวนข้อทั้งหมดของแต่ละแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินของแต่ละแบบฝึก

เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

1) เกณฑ์ให้คะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบฝึกแต่ละเล่มซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ แบบฝึกเสริมทักษะแบบเลือกถูก-ผิด และแบบจับคู่ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- ตอบถูกให้ 1 คะแนน - ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2) เกณฑ์ให้คะแนนแบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำ

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
4	คำตอบถูกต้องและแสดงวิธีทำที่มีประสิทธิภาพโดยแสดงถึงการคิดอย่างเป็นระบบและการคิดวิเคราะห์
3	คำตอบถูกต้องและแสดงวิธีทำถูกต้องสมบูรณ์
2	คำตอบถูกต้อง แสดงวิธีทำถูกต้อง
1	คำตอบถูกต้อง มีการแสดงแสดงวิธีทำ แต่ยังไม่สมบูรณ์
0	คำตอบไม่ถูกต้อง และแสดงวิธีทำไม่ถูกต้อง

3) การวัดและประเมินผลด้านทักษะ/กระบวนการ

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
4 (ดีมาก)	- ทำแบบฝึกเสริมทักษะครบถ้วนและเสร็จตามกำหนดเวลา - ทำแบบฝึกเสริมทักษะได้ถูกต้อง - แสดงลำดับขั้นตอนของการทำแบบฝึกเสริมทักษะชัดเจนเหมาะสม
3 (ดี)	- ทำแบบฝึกเสริมทักษะครบถ้วนและเสร็จตามกำหนดเวลา - ทำแบบฝึกเสริมทักษะได้ถูกต้อง - สลับขั้นตอนของการทำแบบฝึกเสริมทักษะ หรือไม่ระบุขั้นตอนของการทำ
2 (พอใช้)	- ทำแบบฝึกเสริมทักษะครบถ้วน แต่เสร็จหลังกำหนดเวลาเล็กน้อย - ทำแบบฝึกเสริมทักษะบางข้อไม่ถูกต้อง - สลับขั้นตอนของการทำแบบฝึกเสริมทักษะ หรือไม่ระบุขั้นตอนของการทำแบบฝึกเสริมทักษะ
1 (ต้องปรับปรุง)	- ทำแบบฝึกเสริมทักษะไม่ครบถ้วน หรือไม่เสร็จตามกำหนดเวลา - ทำแบบฝึกเสริมทักษะไม่ถูกต้อง - แสดงลำดับขั้นตอนของการทำแบบฝึกเสริมทักษะไม่สัมพันธ์กับโจทย์หรือไม่แสดงลำดับขั้นตอน

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดที่ 2 เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

****

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วกาเครื่องหมาย ✖ ลงในช่องใต้ตัวอักษร ก, ข, ค และ ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ในกระดาษคำตอบ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 20 นาที

1. ข้อใดถูกต้อง
   - ก. 3 : 7 = 9 : 14
   - ข. 94 : 12 = 47 : 4
   - ค. 11 : 82 = 82 : 11
   - ง. 48 : 36 = 72 : 54
2. ข้อใดแสดงอัตราส่วนแทนอัตรา "100 เมตร ต่อ 18 วินาที"
   - ก. 100 : 1
   - ข. 50 : 9
   - ค. 18 : 100
   - ง. 10 : 8
3. 3 บาท 50 สตางค์ : 8 บาท 25 สตางค์ เท่ากับอัตราส่วนในข้อใด
   - ก. 3 : 8
   - ข. 14 : 33
   - ค. 50 : 9
   - ง. 3.5 : 8.25
4. อัตราส่วนข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 3 : 2
   - ก. 12 : 9
   - ข. 15 : 12
   - ค. 21 : 14
   - ง. 30 : 22

5. อัตราส่วนข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 10 : 12
   ก. 5 : 7
   ข. 20 : 24
   ค. 30 : 35
   ง. 25 : 32
6. อัตราส่วนข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 1.5 : 1
   ก. 6 : 5
   ข. 3 : 2
   ค. 12 : 9
   ง. 30 : 25
7. อัตราส่วนข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 2.5 : 3
   ก. 2 : 2.4
   ข. 5 : 2.4
   ค. 1.25 : 1.5
   ง. 0.5 : 30
8. อัตราส่วนข้อใดไม่เท่ากับอัตราส่วน 12 : 32
   ก. 3 : 8
   ข. 6 : 16
   ค. 15 : 40
   ง. 18 : 50
9. อัตราส่วนข้อใดไม่เท่ากับอัตราส่วน 45 : 63
   ก. 15 : 20
   ข. 25 : 35
   ค. 40 : 56
   ง. 5 : 7
10. คู่ใดเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
   ก. 4 : 7 และ 12 : 14
   ข. 15 : 16 และ 3 : 14
   ค. 15 : 25 และ 12 : 20
   ง. 16 : 25 และ 4 : 5

จุดประสงค์การเรียนรู้

เขียนอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้ โดยใช้หลักการคูณ

สาระการเรียนรู้

การเขียนอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้โดยใช้หลักการคูณ

สาระสำคัญ

หลักการคูณ ทำได้โดยการนำจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์ คูณจำนวนหน้าและจำนวนหลังของอัตราส่วน a : b

$$a : b = a \times c : b \times c$$

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c}$$

เมื่อ $c \neq 0$

ใบความรู้ที่ 2.1
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

****

ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้

แม่ให้รุ้งไปซื้อมะนาวจากตลาดนัดข้างบ้าน รุ้งซื้อ มะนาวมา 4 ผล ราคา 5 บาท จากข้อความดังกล่าว สามารถนำมาเขียนในรูป อัตราส่วน เป็น $4:5$

นักเรียนคิดว่า ถ้ารุ้งต้องการซื้อมะนาวตามจำนวนที่กำหนดในตาราง แล้วราคามะนาวจะเป็นอย่างไร

จำนวนมะนาว (ผล)	4	8	12	16	20
ราคามะนาว (บาท	5	.....	.....	.....	.....

ให้นักเรียนเติมราคามะนาวในตารางให้สมบูรณ์

นักเรียนคิดว่าจะเขียนอัตราส่วนของจำนวนมะนาวเป็นผลต่อราคาเป็นบาทได้อย่างไรบ้าง ซึ่งคำตอบจะเป็นดังนี้

$4:5$ หรือ $8:10$ หรือ $12:15$ หรือ $16:20$ หรือ $20:25$

จะเห็นได้ว่าอัตราส่วนเหล่านี้ ได้มาจากการซื้อมะนาวในราคาเดียวกัน คือ มะนาว 4 ผล ราคา 5 บาท และกล่าวว่าอัตราส่วนเหล่านั้นเป็น อัตราส่วนที่เท่ากัน ซึ่งเขียนได้ดังนี้

$$4:5=8:10=12:15=16:20=20:25$$

หรือ $$\frac{4}{5}=\frac{8}{10}=\frac{12}{15}=\frac{16}{20}=\frac{20}{25}$$

ดังนั้นเราจึงสามารถนำหลักการคูณ มาใช้ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้

$$\frac{4}{5}=\frac{4\times 2}{5\times 2}=\frac{8}{10}$$
$$\frac{4}{5}=\frac{4\times 3}{5\times 3}=\frac{12}{15}$$
$$\frac{4}{5}=\frac{4\times 4}{5\times 4}=\frac{16}{20}$$
$$\frac{4}{5}=\frac{4\times 5}{5\times 5}=\frac{20}{25}$$

การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้

เมื่อกำหนดอัตราส่วน a : b มีอัตราส่วนอื่น ๆ มากมายที่เท่ากับอัตราส่วน a : b ซึ่งหาได้จาก

หลักการคูณ ทำได้โดยการนำจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์ คูณจำนวนหน้าและจำนวนหลังของอัตราส่วน a : b

$$a : b = a \times c : b \times c$$

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c}$$ เมื่อ c ไม่เท่ากับศูนย์

ตัวอย่างที่ 1

อัตราส่วนที่กำหนดให้	หลักการ	อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้
2 : 3	คูณ	$2 \times 2 : 3 \times 2 = 4 : 6$ $2 \times 3 : 3 \times 3 = 6 : 9$ $2 \times 4 : 3 \times 4 = 8 : 12$ $2 \times 5 : 3 \times 5 = 10 : 15$ ฯลฯ
5 : 7		$5 \times 5 : 7 \times 5 = 25 : 35$ $5 \times 40 : 7 \times 40 = 200 : 280$ $5 \times 100 : 7 \times 100 = 500 : 700$ ฯลฯ

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ที่ 2.1
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

****

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้ แล้วทำแบบฝึกเสริมทักษะให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $7:9$ มาอีก 2 อัตราส่วนโดยใช้หลักการคูณ

วิธีทำ

$$7:9 = \frac{7}{9} = \frac{7\times 2}{9\times 2} = \frac{14}{18}$$

$$7:9 = \frac{7}{9} = \frac{7\times 3}{9\times 3} = \frac{21}{27}$$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $7:9$ คือ $14:18$ และ $21:27$

ตอบ $14:18$ และ $21:27$

1) 2 : 5

.....

.....

.....

.....

2) 7 : 9

.....

.....

.....

.....

3) 25 : 75

.....

.....

.....

.....

ใบความรู้ ชุดที่ 2.2
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

****

ตัวอย่างที่ 1 จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้มาอีก 3 อัตราส่วน

1) 3 : 5 2) 0.004 : 0.1

1) 3 : 5

..แนวทางการคิด....*จากโจทย์เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนแล้วใช้ตัวคูณเป็นจำนวนเต็มบวกตัวใดก็ได้คูณทั้งเศษและส่วน อาจเป็นตัวคูณที่เรียงหรือไม่เรียงกัน*

วิธีทำ $3:5 = \frac{3}{5}$

$$\frac{3}{5}=\frac{3\times 2}{5\times 2}=\frac{6}{10}$$

$$\frac{3}{5}=\frac{3\times 3}{5\times 3}=\frac{9}{15}$$

$$\frac{3}{5}=\frac{3\times 5}{5\times 5}=\frac{15}{25}$$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากันกับอัตราส่วน 3 : 5 คือ 6 : 10 , 9 : 15 , 15 : 25

2) 0.004 : 0.1

..แนวทางการคิด....*จากโจทย์อัตราส่วนไม่ใช่จำนวนเต็ม ให้เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนแล้วเปลี่ยนอัตราส่วนใหม่ที่มีจำนวนหน้าและจำนวนหลังเป็นจำนวนเต็ม ใช้ได้ทั้งตัวหารและตัวคูณเป็นจำนวนเต็มบวก หารและคูณทั้งเศษและส่วน*

วิธีทำ $\frac{0.004}{0.1}=\frac{0.004\times 1{,}000}{0.1\times 1{,}000}=\frac{4}{100}$

$$\frac{4}{100}=\frac{4\times 2}{100\times 2}=\frac{8}{200}$$

$$\frac{4}{100}=\frac{4\times 3}{100\times 3}=\frac{12}{300}$$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 0.004 : 0.1 คือ 4 : 100 , 8 : 200 , 12 : 300

ตัวอย่างที่ 2 หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้มาอีก 3 จำนวน โดยใช้หลักการคูณ

1) 2 : 5 2) 3 : 4 3) $\frac{6}{7}$

วิธีทำ 1) เนื่องจาก 2 : 5 = $\frac{2}{5}$

$$\frac{2}{5} = \frac{2\times2}{5\times2} = \frac{4}{10}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2\times3}{5\times3} = \frac{6}{15}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2\times4}{5\times4} = \frac{8}{20}$$

ดังนั้น $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20}$

วิธีทำ 2) เนื่องจาก 3 : 4 = $\frac{3}{4}$

$$\frac{3}{4} = \frac{3\times2}{4\times2} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3\times3}{4\times3} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3\times4}{4\times4} = \frac{12}{16}$$

ดังนั้น $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16}$

วิธีทำ 3) $\frac{6}{7} = \frac{6\times2}{7\times2} = \frac{12}{14}$

$$\frac{6}{7} = \frac{6\times3}{7\times3} = \frac{18}{21}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{6\times4}{7\times4} = \frac{24}{28}$$

ดังนั้น $\frac{6}{7} = \frac{12}{14} = \frac{18}{21} = \frac{24}{28}$

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ที่ 2.2
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

****

<u>คำชี้แจง</u> เขียนอัตราส่วนที่เท่ากันกับอัตราส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ มา 3 อัตราส่วน โดยใช้หลักการคูณ

1) 3 : 7

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

2) 5 : 12

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) 9 : 7

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{3}{5}$ มาอีก 2 อัตราส่วน (โดยใช้หลักการคูณ)

วิธีทำ $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2}$ หรือ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{28}{16}$ มาอีก 2 อัตราส่วน (โดยใช้หลักการคูณ)

วิธีทำ $\frac{28}{16} =$.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียน
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101)
เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

****

คำแนะนำ ให้นักเรียนอ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วกาเครื่องหมาย ✖ ลงในช่อง ใต้ตัวอักษร ก, ข, ค และ ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดแสดงอัตราส่วนแทนอัตรา "100 เมตร ต่อ 18 วินาที"
   - ก. 100 : 1
   - ข. 50 : 9
   - ค. 18 : 100
   - ง. 10 : 8
2. 3 บาท 50 สตางค์ : 8 บาท 25 สตางค์ เท่ากับอัตราส่วนในข้อใด
   - ก. 3 : 8
   - ข. 14 : 33
   - ค. 50 : 9
   - ง. 3.5 : 8.25
3. ข้อใดถูกต้อง
   - ก. 3 : 7 = 9 : 14
   - ข. 94 : 12 = 47 : 4
   - ค. 11 : 82 = 82 : 11
   - ง. 48 : 36 = 72 : 54
4. อัตราส่วนข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 3 : 2
   - ก. 12 : 9
   - ข. 15 : 12
   - ค. 21 : 14
   - ง. 30 : 22

5. อัตราส่วนข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 1.5 : 1
   ก. 6 : 5
   ข. 3 : 2
   ค. 12 : 9
   ง. 30 : 25
6. อัตราส่วนข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 10 : 12
   ก. 5 : 7
   ข. 20 : 24
   ค. 30 : 35
   ง. 25 : 32
7. อัตราส่วนข้อใดไม่เท่ากับอัตราส่วน 12 : 32
   ก. 3 : 8
   ข. 6 : 16
   ค. 15 : 40
   ง. 18 : 50
8. อัตราส่วนข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 2.5 : 3
   ก. 2 : 2.4
   ข. 5 : 2.4
   ค. 1.25 : 1.5
   ง. 0.5 : 30
9. คู่ใดเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
   ก. 4 : 7 และ 12 : 14
   ข. 15 : 16 และ 3 : 14
   ค. 15 : 25 และ 12 : 20
   ง. 16 : 25 และ 4 : 5
10. อัตราส่วนข้อใดไม่เท่ากับอัตราส่วน 45 : 63
   ก. 15 : 20
   ข. 25 : 35
   ค. 40 : 56
   ง. 5 : 7

บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ (2547). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 1**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์.

ฉวีวรรณ เศวตมาลย์ และคณะ .(2546). **กิจกรรมคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ประสานมิตร.

นพพร แหยมแสง และ มาลินทร์ อิทธิรส (2547) **หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).

สุพล สุวรรณณพ และ คณะ.(2547). **สื่อการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะตามมาตรฐานการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ 3.** กรุงเทพฯ : นิยมวิทยา.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโยลี, สถาบัน. (2540). **คู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ค 204 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโยลี, สถาบัน. (2547). **คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำราญ มีแจ้งและรังสรรค์ มณีเล็ก (2547) **คณิตศาสตร์ ม. 2 เล่ม สมบูรณ์แบบ.** กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช.

อรวรรณ ไม้สนธิ์.(2549). **อัตราส่วนและร้อยละ แม็คม.ต้น ปีที่ 26 เล่มที่ 1**. กรุงเทพมหานคร : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.

ภาคผนวก

กระดาษคำตอบ

แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดที่ 2 การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ
โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

****

ชื่อ ..... เลขที่ .....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/ .....

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

แบบบันทึกผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่ 2 การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

****

ชื่อ ..... เลขที่ .....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/ .....

โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

1) แบบทดสอบ

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ทำได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		
ผลการพัฒนา			

2) แบบฝึกเสริมทักษะ

ชุดที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ทำได้	หมายเหตุ
2.1	15		
2.2	25		
รวม	**40**		
เฉลี่ย			
ร้อยละ			

(ลงชื่อ) .....ผู้บันทึก

(นายพิทักษ์ ทวีแสง)

หมายเหตุ ผลการพัฒนา หมายถึง คะแนนทดสอบหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน

เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ที่ 2.1
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้ แล้วทำแบบฝึกเสริมทักษะให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน ที่กำหนดให้มาอีก 2 อัตราส่วนโดยใช้หลักการคูณ

1) 2 : 5

.....

.....

.....

.....

2) 7 : 9

.....

.....

.....

.....

3) 25 : 75

.....

.....

.....

.....

คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

ตอบให้ถูกทุกข้อนะ

เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ที่ 2.2
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

<u>คำชี้แจง</u> เขียนอัตราส่วนที่เท่ากันกับอัตราส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ มา 3 อัตราส่วน โดยใช้หลักการคูณ

1) 3 : 7

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

2) 5 : 12

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) 9 : 7

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

4. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{3}{5}$ มาอีก 2 อัตราส่วน (โดยใช้หลักการคูณ)

วิธีทำ $\frac{3}{5} = \frac{3\times 2}{5\times 2}$ หรือ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

5. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{28}{16}$ มาอีก 2 อัตราส่วน (โดยใช้หลักการคูณ)

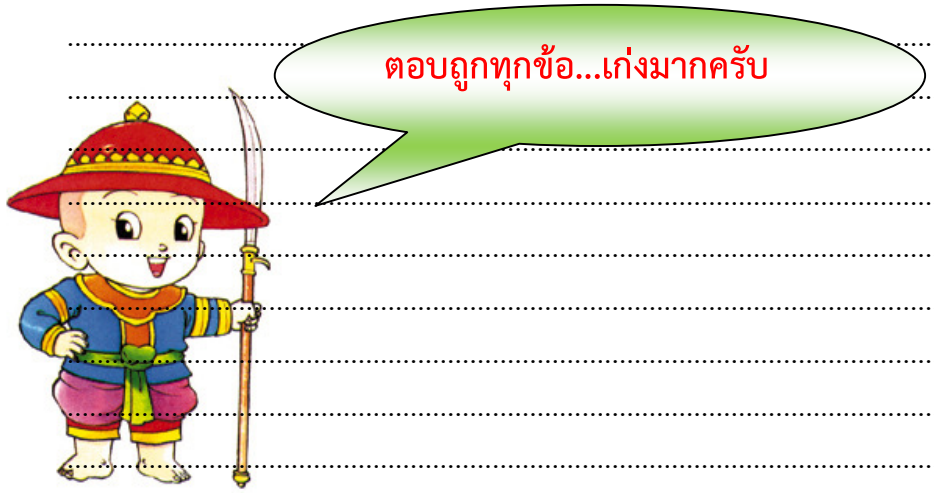
วิธีทำ $\frac{28}{16} =$.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101)
ชุดที่ 2 เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

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

เด็กดีต้องไม่โกงข้อสอบนะครับ

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 22101)
ชุดที่ 2 เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

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

เก่งทุกคนเลยครับ

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นายพิทักษ์ ทวีแสง
วันเดือนปีเกิด วันที่ 17 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2519
ที่อยู่ปัจจุบัน 67 หมู่ที่ 9 ตำบลหนองบัวทอง อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน
โรงเรียนรัตนบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33
ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2532 ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านโนนโพธิ์
อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด

พ.ศ. 2538 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนหนองพอกวิทยา
อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด

พ.ศ. 2542 ปริญญาตรี ครุศาสตร์บันฑิต(คบ.) วิชาเอกคณิตศาสตร์
สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

พ.ศ. 2553 ประกาศนียบัตรวิชาชีพการบริหารการศึกษา (ป.บัณฑิต)
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2554 ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต(ศษ.ม.) การบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วน

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่ 2

เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ

โดย

นายพิทักษ์ ทวีแสง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนรัตนบุรี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อสร้างเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และเป็นนวัตกรรมสำหรับครูนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม ให้กับนักเรียนและอำนวยประโยชน์ต่อการเรียนการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้เป็นอย่างดี และเป็นนวัตกรรมสำหรับครูนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยแบ่งออกเป็น 11 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน
ชุดที่ 2 เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ
ชุดที่ 3 เรื่อง การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการหาร
ชุดที่ 4 เรื่อง การตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนโดยใช้การคูณไขว้
ชุดที่ 5 เรื่อง การตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนใด ๆ
ชุดที่ 6 เรื่อง สมบัติของอัตราส่วนที่เท่ากัน
ชุดที่ 7 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
ชุดที่ 8 เรื่อง การเขียนอัตรส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
ชุดที่ 9 เรื่อง สัดส่วน
ชุดที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน

แบบฝึกเสริมทักษะ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่มนี้ เป็นฝึกเสริมทักษะ **ชุดที่ 2 เรื่อง**การเขียนอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกเสริมทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ คงจะเป็นประโยชน์ต่อผู้นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องอัตราส่วน ต่อไป

พิทักษ์ ทวีแสง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำชี้แจง	1
เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกเสริมทักษะ	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
จุดประสงค์การเรียนรู้	5
สาระการเรียนรู้	6
สาระสำคัญ	6
ใบความรู้ที่ 2.1	7
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 2.1	9
ใบความรู้ที่ 2.2	10
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.2	12
แบบทดสอบหลังเรียน	14
บรรณานุกรม	16
ภาคผนวก	17
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	18
แบบบันทึกผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบฝึกเสริมทักษะ	19
เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 2.1	20
เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 2.2	21
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	23
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนเรียน	24
ประวัติผู้จัดทำ	25