



แบบฝึกหัดหาคะคณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

อัตราส่วนและร้อยละ

ชุดที่ 1 อัตราส่วน



นายอภิวัฒน์ จุ่นแก้ว

ตำแหน่งครู วิทยฐานะ:ครูชำนาญการ

โรงเรียนมัธยมบึงทองวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

4:3



คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการเรียนชุดนี้ ใช้ประกอบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเน้นให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจนำไปสู่ทักษะการคิดคำนวณ และการวิเคราะห์โจทย์ ตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เป็นสื่อการสอนที่ช่วยแบ่งเบาภาระของครูผู้สอน เป็นนวัตกรรมสำหรับครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริงให้กับนักเรียนได้ โดยแบบฝึกทักษะชุดนี้ เป็นแบบฝึกทักษะชุดที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่จัดทำขึ้นนี้ ผู้จัดทำได้คิดหารูปแบบที่ง่ายเพื่อให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายและสะดวกต่อการเรียนการสอน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ครูผู้สอน ตลอดจนวงการศึกษต่อไป

อภิวัฒน์ อุ่นแก้ว

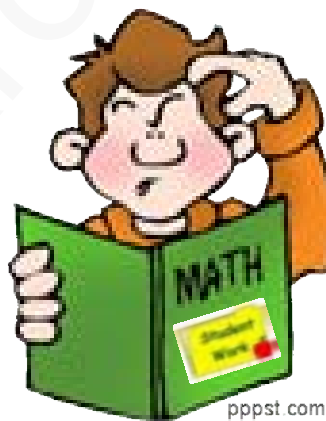


เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
คำชี้แจง	1
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	2
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	3
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	4
ใบความรู้.....	6
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	9
แบบฝึกทักษะที่ 1.2.....	10
แบบทดสอบหลังเรียน.....	11
แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	13
บรรณานุกรม.....	14



คำชี้แจง

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง แบ่งออกเป็น 9 ชุด แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ เป็นชุดที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน ใช้เวลาในการฝึกทักษะชุดละ 1 ชั่วโมง
2. ให้นักเรียนศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญของแบบฝึกทักษะ
3. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา คำอธิบาย และตัวอย่างจากใบความรู้ของแบบฝึกทักษะให้เข้าใจ
4. ในการทำแบบฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำลงในแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง เรียงตามลำดับขั้นตอน อย่าเปิดข้ามหน้าใดหน้าหนึ่งโดยเด็ดขาด
5. เมื่อทำเสร็จแล้วให้นักเรียนนำแบบฝึกทักษะที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งให้คุณครูตรวจและบันทึกคะแนน
6. นักเรียนควรมีความตั้งใจ มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด
7. นักเรียนต้องทำแบบฝึกทักษะถูกต้องร้อยละ 75 ขึ้นไป ของคะแนนรวมทั้งหมด ของแบบฝึกทักษะแต่ละชุด จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน



pppst.com

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ค 1.1 ม. 2/4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ค 6.1 ม.1-3/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ค 6.1 ม.1-3/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด ค 6.1 ม.1-3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน

ตัวชี้วัด ค 6.1 ม.1-3/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

ตัวชี้วัด ค 6.1 ม.1-3/5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การแก้ปัญหา
- 2) การให้เหตุผล
- 3) การสื่อสาร

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) มีความรับผิดชอบ
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) ทำงานเป็นระบบ รอบคอบ





แบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อแล้วกาเครื่องหมาย X ลงในช่องใต้ตัวอักษร ก, ข, ค และ ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบ

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1 - 3

“สี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งด้านกว้างและด้านยาว 20 เซนติเมตรและ 30 เซนติเมตรตามลำดับ”

1. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบด้านกว้างต่อด้านยาว

- | | |
|------------|------------|
| ก. 2 : 3 | ข. 4 : 6 |
| ค. 20 : 30 | ง. 30 : 20 |

2. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบด้านกว้างต่อเส้นรอบรูป

- | | |
|------------|-------------|
| ก. 20 : 60 | ข. 20 : 100 |
| ค. 4 : 6 | ง. 2 : 10 |

3. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบด้านยาวต่อเส้นรอบรูป

- | | |
|------------|-------------|
| ก. 20 : 30 | ข. 30 : 20 |
| ค. 30 : 60 | ง. 30 : 100 |

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 4 - 7

“มีคนกลุ่มหนึ่งจำนวน 22 คนเป็นชาย 9 คนเป็นครู 5 คนและเป็นนักเรียน 10 คน”

4. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบผู้ชายต่อผู้หญิง

- | | |
|-----------|------------|
| ก. 22 : 9 | ข. 9 : 13 |
| ค. 5 : 10 | ง. 10 : 22 |

5. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบครูต่อผู้หญิง

- | | |
|-----------|-----------|
| ก. 5 : 9 | ข. 10 : 7 |
| ค. 13 : 9 | ง. 5 : 13 |

6. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบครูต่อนักเรียน

- | | |
|-----------|------------|
| ก. 22 : 9 | ข. 9 : 13 |
| ค. 5 : 10 | ง. 10 : 22 |

7. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบไมโซนักเรียนต่อไมโซครู

ก. 12 : 17

ข. 10 : 7

ค. 12 : 10

ง. 13 : 12

8. ระยะทางในแผนที่ยาว 1 เซนติเมตรแทนระยะทางจริง 5 กิโลเมตรข้อใดเขียนเปรียบเทียบมาตราส่วนได้ถูกต้อง

ก. 1 : 5

ข. 10 : 5,000

ค. 1 : 500,000

ง. 100 : 5

9. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีด้านยาว 4 เซนติเมตรอัตราส่วนพื้นที่ต่อความยาวของเส้นรอบรูปเป็นเท่าไร

ก. 16 : 16

ข. 20 : 20

ค. 20 : 16

ง. 16 : 20

10. หนังสือเล่มหนึ่งมี 450 หน้าอ่านไปแล้ว 90 หน้าจงหาอัตราส่วนของหน้าหนังสือที่ยังไม่ได้อ่านกับจำนวนหน้าของหนังสือทั้งเล่ม

ก. 45 : 9

ข. 90 : 450

ค. 360 : 450

ง. 45 : 31



อัตรา (rate) หมายถึง ข้อความที่แสดงความเกี่ยวข้องกันของปริมาณสองปริมาณ
เช่น ยาสีฟัน 2 หลอด ราคา 100 บาท นมถั่วเหลือง 6 กล่อง ราคา 42 บาท

อัตราส่วน (ratio) คือ การเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป โดยใช้
สัญลักษณ์ “ : ” อ่านว่า “ต่อ” แสดงการเปรียบเทียบ เช่น

อัตราส่วนของจำนวนยาสีฟัน 2 หลอด ต่อ ราคา 100 บาท เขียนแทนด้วย $2 : 100$ หรือ $\frac{2}{100}$

ข้อสำคัญ



ในการเขียนอัตราส่วน การสลับตำแหน่งของจำนวนในแต่ละอัตราย่อมได้อัตราส่วน
ที่แตกต่างกัน เช่น อัตราส่วน $2 : 5$ ไม่เท่ากับ $5 : 2$

การเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ

1. ถ้าเป็นการเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของอย่างเดียวกันที่มีหน่วยเดียวกัน ไม่ต้องเขียนหน่วย
กำกับไว้ เช่น

1) กลัวยหอมมีเงิน 20 บาท น้องมีเงิน 15 บาท เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ
จำนวนเงินของ กลัวยหอมต่อจำนวนเงินของน้องเป็น $20 : 15$

2) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง มีความกว้าง 3 เมตร และความยาว 5 เมตร
เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบความยาวด้านกว้างต่อความยาวด้านยาวเป็น $3 : 5$

2. ถ้าเป็นการเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของอย่างเดียวกัน แต่มีหน่วยต่างกัน ควรเขียนหน่วย
กำกับด้วย เช่น

แต้มสูง 160 เซนติเมตร ต้องสูง 1.85 เมตร เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ
ความสูงของแต้มต่อความสูงของต้องเป็น $160 : 185$ หรือเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ
ความสูงของแต้มเป็นเซนติเมตรต่อความสูงของต้องเป็นเมตรเป็น $160 : 1.85$

การเขียนอัตราส่วนแทนอัตรา

ตัวอย่าง

ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
รถยนต์ 1 คัน นั่งได้ 4 คน	1 คัน นั่งได้ 4 คน	1 : 4
โทรศัพท์ 3 ครั้ง จ่ายเงิน 6 บาท	3 ครั้ง ราคา 6 บาท	3 : 6
เงิน 24 บาท ซื้อน้ำอัดลมได้ 2 ขวด	24 บาท ซื้อได้ 2 ขวด	24 : 2
พิทักษ์ขับรถด้วยความเร็ว 130 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	130 กิโลเมตรต่อ 1 ชั่วโมง	130 : 1

อัตราส่วนเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ ดังนี้

$a : b$ อ่านว่า “อัตราส่วน a ต่อ b ”

เรียก a ว่า จำนวนแรก หรือ จำนวนที่หนึ่ง เรียก b ว่า จำนวนหลัง หรือ จำนวนที่สอง

การเขียนอัตราส่วน $a : b$ อาจเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วน $\frac{a}{b}$ ได้ และอ่านว่า a ต่อ b

โดยกฎบางข้อของเศษส่วน สามารถนำมาใช้กับอัตราส่วนได้

ข้อสังเกต

(1) อัตราส่วนไม่ใช่เศษส่วน แต่เขียนอัตราส่วน $a : b$ ในรูป $\frac{a}{b}$ เป็นการอาศัยรูปของ

เศษส่วน เพื่อสะดวกในการคำนวณ

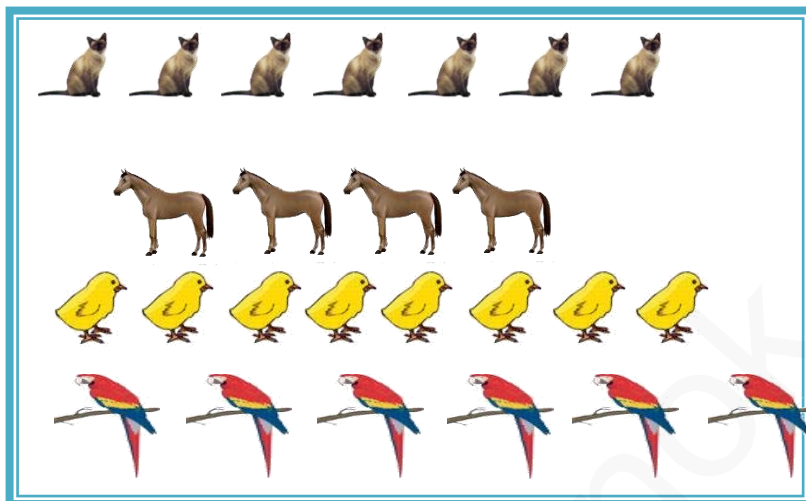
(2) สำหรับอัตราส่วน $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ ปริมาณ a และ b แต่ละตัวไม่เท่ากับศูนย์

(3) การบวกอัตราส่วนต่างจากการบวกเศษส่วน เช่น อัตราส่วน 2 : 3 แทนการเปรียบเทียบ ทีมบาสเกตบอลไทย แข่งขันชนะ 2 ครั้ง จากการแข่งขัน 3 ครั้งในปีนี้ และอัตราส่วน 3 : 5 แทนการเปรียบเทียบที่ทีมบาสเกตบอลไทยชุดเดียวกันนี้แข่งขันชนะ 3 ครั้งในการแข่งขัน 5 ครั้ง เมื่อปีที่แล้ว เมื่อคิดรวมกันจะได้ว่า ทีมบาสเกตบอลชนะ 5 ครั้ง จากการแข่งขัน 8 ครั้ง ในรอบ 2 ปี

ตำแหน่งของจำนวนในแต่ละอัตราส่วนนั้นมีความสำคัญ กล่าวคือ

อัตราส่วน $a : b$ ไม่ใช่อัตราส่วน $b : a$

ตัวอย่าง เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนต่อไปนี้



- อัตราส่วนแสดงจำนวนแมวต่อจำนวนม้า เป็น 7 : 4
- อัตราส่วนแสดงจำนวนม้าต่อจำนวนนก เป็น 4 : 6
- อัตราส่วนแสดงจำนวนลูกไก่ต่อจำนวนแมว เป็น 8 : 7
- อัตราส่วนแสดงจำนวนนกต่อจำนวนม้า เป็น 6 : 4





แบบฝึกทักษะที่ 1.1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจากข้อความต่อไปนี้

1. ครู 1 คน ต่อ นักเรียน 20 คน

อัตราส่วนจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียน เป็น 1 : 20

2. ช้าง 3 ตัว ต่อ ม้า 1 ตัว

3. ม้า 1 ตัว ต่อ สุนัข 5 ตัว

4. ข้าวเปลือก 10 กิโลกรัม ได้ข้าวสาร 5 กิโลกรัม

5. ครู 100 คน ต่อ นักเรียน 2,000 คน

6. ต้นกล้วย 3 ต้น ต่อ ต้นมะพร้าว 6 ต้น

7. ชาย 3 คน ทำงานเสร็จใน 5 วัน

อัตราส่วนจำนวนผู้ชายเป็นคนต่อระยะเวลาที่ทำงานเสร็จเป็นวัน เป็น 3 : 5

อัตราส่วนจำนวนผู้ชายต่อระยะเวลาที่ทำงานเสร็จ เป็น 3 คน : 5 วัน

8. หมู 1 ตัว มีน้ำหนัก 210 กิโลกรัม

9. สมุด 1 เล่ม ราคา 15 บาท

10. นักเรียน 3 คน ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

11. รถยนต์ 1 คัน มีผู้โดยสารนั่งได้ 7 คน

12. เติมน้ำมัน 8 ลิตร รถแล่นได้ระยะทาง 70 กิโลเมตร



แบบฝึกทักษะที่ 1.2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจากข้อความต่อไปนี้

1. ค่าโดยสารรถไฟคนละ 850 บาท

.....

2. ค่าโดยสารรถเมล์คนละ 7 บาท

.....

3. รถยนต์วิ่งด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

.....

4. อัตราการเต้นของหัวใจมนุษย์เป็น 72 ครั้งต่อนาที

.....

5. สมุดโทลละ 60 บาท

.....

6. ขายไข่ร้อยละ 300 บาท

.....

7. วันนี้ทองคำบาทละ 21,000 บาท

.....

8. ครูสูง 150 เซนติเมตร นักเรียนสูง 1 เมตร

.....

9. พ่อสูง 180 เซนติเมตร ลูกสูง 1.50 เมตร

.....

10. แม่สูง 1.75 เมตร พ่อสูง 185 เซนติเมตร

.....





แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อแล้วกาเครื่องหมาย X ลงในช่องใต้ตัวอักษร ก, ข, ค และ ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบ

1. หนังสือเล่มหนึ่งมี 450 หน้าอ่านไปแล้ว 90 หน้าจงหาอัตราส่วนของหน้าหนังสือที่ยังไม่ได้อ่านกับจำนวนหน้าของหนังสือทั้งเล่ม

- | | |
|----------------|---------------|
| ก. $45 : 9$ | ข. $90 : 450$ |
| ค. $360 : 450$ | ง. $45 : 31$ |

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 2 - 4

“สี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งด้านกว้างและด้านยาว 20 เซนติเมตรและ 30 เซนติเมตรตามลำดับ”

2. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบด้านกว้างต่อด้านยาว

- | | |
|--------------|--------------|
| ก. $2 : 3$ | ข. $4 : 6$ |
| ค. $20 : 30$ | ง. $30 : 20$ |

3. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบด้านกว้างต่อเส้นรอบรูป

- | | |
|--------------|---------------|
| ก. $20 : 60$ | ข. $20 : 100$ |
| ค. $4 : 6$ | ง. $2 : 10$ |

4. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบด้านยาวต่อเส้นรอบรูป

- | | |
|--------------|---------------|
| ก. $20 : 30$ | ข. $30 : 20$ |
| ค. $30 : 60$ | ง. $30 : 100$ |

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 5 - 8

“มีคนกลุ่มหนึ่งจำนวน 22 คนเป็นชาย 9 คนเป็นครู 5 คนและเป็นนักเรียน 10 คน”

5. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบผู้ชายต่อผู้หญิง

- | | |
|-------------|--------------|
| ก. $22 : 9$ | ข. $9 : 13$ |
| ค. $5 : 10$ | ง. $10 : 22$ |

6. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบครูต่อผู้หญิง

- | | |
|-------------|-------------|
| ก. $5 : 9$ | ข. $10 : 7$ |
| ค. $13 : 9$ | ง. $5 : 13$ |

7. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบครูต่อนักเรียน

ก. $22 : 9$

ข. $9 : 13$

ค. $5 : 10$

ง. $10 : 22$

8. ข้อใดเป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบไม้ไผ่แก่นักเรียนต่อไม้ไผ่ครู

ก. $12 : 17$

ข. $10 : 7$

ค. $12 : 10$

ง. $13 : 12$

9. ระยะทางในแผนที่ยาว 1 เซนติเมตรแทนระยะทางจริง 5 กิโลเมตรข้อใดเขียนเปรียบเทียบมาตราส่วนได้ถูกต้อง

ก. $1 : 5$

ข. $10 : 5,000$

ค. $1 : 500,000$

ง. $100 : 5$

10. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีด้านยาว 4 เซนติเมตรอัตราส่วนพื้นที่ต่อความยาวของเส้นรอบรูปเป็นเท่าไร

ก. $16 : 16$

ข. $20 : 20$

ค. $20 : 16$

ง. $16 : 20$



แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบฝึกทักษะ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ
ชุดที่ 1 อัตราส่วน

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

โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัด.....

1. แบบทดสอบ

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		
ผลการพัฒนา			

2. แบบฝึกทักษะ

ชุดที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1.1	12		
1.2	10		
รวม	22		
เฉลี่ย			
ร้อยละ			

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

หมายเหตุ ผลการพัฒนา หมายถึง คะแนนทดสอบหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน

บรรณานุกรม

- กนกวลี อุษณกรกุลและคณะ.(2547).หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
ฉวีวรรณ เสวตมาลย์และคณะ.(2546).กิจกรรมคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1. กรุงเทพฯ :
ประสานมิตร .
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. (2552).คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1.กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด.
- นพพร แหยมแสงและมาลินทร์อิทธิรส.(2547).หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระ
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.กรุงเทพฯ :บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ
(พว.).
- ประทุมพร ศรีวัฒนกุล และคณะ. (2552). สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 1 ฉบับสมบูรณ์แบบ.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2540).คู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ค204
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง
พ.ศ. 2533).
พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____.(2547).คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____.(2548).หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.
พิมพ์ครั้งที่ 3.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำราญ มีแจ้งและรังสรรค์ มณีเล็ก.(2547).คณิตศาสตร์ ม.2 เล่มสมบูรณ์แบบ.กรุงเทพฯ :
วัฒนาพานิช.
- สุพล สุวรรณพและคณะ.(2547).สื่อการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะตามมาตรฐานการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ 3.กรุงเทพฯ: นิยมวิทยา.