



แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ



อัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากัน

$$\frac{6}{12} = \frac{18}{12}$$

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

$$\frac{10}{20} = \frac{100}{200}$$



สราวุธ ปันทวัง
ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 21 จังหวัดแม่ฮ่องสอน
สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
กระทรวงศึกษาธิการ



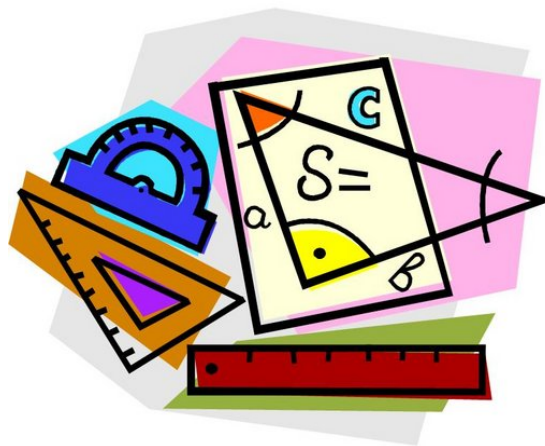
คำนำ



แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยมีการจัดแบ่งเนื้อหา
ในบทเรียนออกเป็นกรอบย่อย ๆ ต่อเนื่องกัน โดยเรียงลำดับเนื้อหา จากง่ายไปหายาก
ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ส่งผลให้นักเรียนได้มีโอกาส
เรียนรู้วิธีการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยนักเรียนสามารถนำ
แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากันเป็นเครื่องมือในการศึกษา
และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ทั้งใน และนอกห้องเรียน

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะชุดนี้จะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน
ที่มุ่งหวังพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อไป

นายสราวุธ ปันทวัง





เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๖
คำแนะนำสำหรับครู	1
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	2
แผนภูมิการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	3
สาระการเรียนรู้/สาระสำคัญ	4
มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	4
จุดประสงค์การเรียนรู้	4
แบบทดสอบก่อนเรียน	5
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	7
ที่นี้แม่ลาน้อย	8
ใบความรู้ที่ 1.1	9
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	12
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	13
ใบความรู้ที่ 1.2	15
แบบฝึกทักษะที่ 1.3	19
ใบความรู้ที่ 1.3	21
แบบฝึกทักษะที่ 1.4	24
แบบทดสอบหลังเรียน	26
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	28
บรรณานุกรมภาคผนวก	
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	31
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1	32
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2	33





เรื่อง	หน้า
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3	34
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.4	36
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	38
ตารางบันทึกคะแนน	39





แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ มีจำนวน 7 เล่ม คือ

เล่มที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากัน

เล่มที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

เล่มที่ 3 เรื่อง สัดส่วน

เล่มที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาสัดส่วน

เล่มที่ 5 ร้อยละ

เล่มที่ 6 โจทย์ปัญหาร้อยละ

เล่มที่ 7 ดอกเบี้ยและภาษีเงินได้

แบบฝึกแต่ละเล่ม มีจำนวน 4 กิจกรรม

2. แบบฝึกทักษะแต่ละเล่มมีจุดประสงค์และเนื้อหาสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

3. แบบฝึกทักษะแต่ละเล่มประกอบด้วย จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมของแบบฝึกทักษะที่ผู้เรียนสามารถฝึกได้ด้วยตนเอง

4. ผู้เรียนสามารถประเมินการฝึกได้โดยการตรวจสอบจากเฉลย





คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะเรื่องที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากัน เป็นแบบฝึกทักษะที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้วิธีการศึกษา ค้นคว้าสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ให้นักเรียนอ่านคำแนะนำ และปฏิบัติตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. บทเรียนนี้ไม่ใช่แบบทดสอบนักเรียนไม่ต้องกังวลใจพยายามศึกษาและทำกิจกรรมในชุดการสอนไปอย่างช้า ๆ แล้วนักเรียนจะได้รับความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในแบบฝึกทักษะด้วยตัวของนักเรียน
2. ก่อนที่นักเรียนจะเริ่มศึกษาและทำกิจกรรมในการสอนจะมีใบความรู้ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลนักเรียนจะเกิดความรู้และสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องภายหลัง
3. เริ่มดำเนินการศึกษาความรู้ตั้งแต่หัวข้อแรกเรียงไปตามลำดับโดยไม่ข้ามหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง
4. อ่านคำอธิบายและคำถามอย่างช้าๆ ให้เข้าใจแล้วจึงตอบคำถามลงในกระดาษที่ครูเตรียมไว้ให้กรูณาอย่าขีดเขียนข้อความใดๆลงในแบบฝึกทักษะชุดนี้
5. เมื่อตอบคำถามเสร็จครบทุกข้อแล้วจึงค่อยเปิดดูและตรวจคำตอบในข้อต่อไป ถ้าคำตอบถูกให้นักเรียนศึกษาและทำกิจกรรมต่อไป
6. อ่านและทำกิจกรรมในแบบฝึกทักษะอย่างช้าๆ ถ้าเหนื่อยให้พักสักครูแล้วค่อยศึกษาและทำกิจกรรมต่อไป
7. เมื่อศึกษาจนครบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วตรวจคำตอบในเฉลย หน้าถัดไปเพื่อดูผลการพัฒนาตนเองในด้านความรู้
8. ความซื่อสัตย์ต่อตนเองจะส่งผลดีต่อนักเรียนในการศึกษาแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ เป็นอย่างยิ่งเพราะความซื่อสัตย์จะก่อให้เกิดการพัฒนาตนเองทั้งทางด้านคุณธรรมจริยธรรมและวิธีการที่ได้มาซึ่งความรู้และความภูมิใจในตนเองอย่างสูงสุด





**สำหรับประกอบการใช้ แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์
เล่มที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากัน**

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์นี้ ใช้ประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ
2. ใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ประกอบด้วยแบบฝึกทักษะที่มีเนื้อหาย่อย จำนวน 7 เรื่อง ได้แก่
 - เล่มที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากัน
 - เล่มที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
 - เล่มที่ 3 เรื่อง สัดส่วน
 - เล่มที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาสัดส่วน
 - เล่มที่ 5 ร้อยละ
 - เล่มที่ 6 โจทย์ปัญหาร้อยละ
 - เล่มที่ 7 ดอกเบี้ยและภาษีเงินได้
3. ครูผู้สอนคอยแนะนำเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย
4. ครูผู้สอนบันทึกผลคะแนนทั้งหมดในแบบบันทึกคะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียนและแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
5. ครูผู้สอนประกาศผลการทดสอบหลังสิ้นสุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนทุกคนทราบเพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้า





คำแนะนำสำหรับนักเรียน



1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่งออกเป็น 7 เล่ม แต่ละเล่มมีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 ส่วนหน้า ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ คำแนะนำ
 - 1.2 ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย สารสำคัญ มาตรฐานตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน
 - 1.3 ส่วนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม ภาคผนวก เฉลยแบบฝึกทักษะ และ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มนี้เป็น เล่มที่ 1 อัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากัน
3. คำแนะนำในการใช้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แต่ละเล่มให้ปฏิบัติดังนี้
 - 3.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเสร็จแล้วส่งให้ครูตรวจคำตอบ ครูจะเป็นผู้บันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน
 - 3.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้และรายละเอียดของเนื้อหา จาก ใบความรู้ ให้เข้าใจ
 - 3.3 ทบทวนความรู้ให้เข้าใจก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
 - 3.4 ทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เสร็จแล้วตรวจคำตอบด้วยตัวเองจาก เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ที่ครูผู้สอน แล้วกรอกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนนทุกครั้ง
 - 3.4.1 ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ให้กลับไปทำข้อที่ผิดใหม่
 - 3.4.2 ถ้าผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ให้ดำเนินการในข้อ 3.5
 - 3.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เมื่อเสร็จแล้วส่งให้ครูตรวจคำตอบ ครูจะเป็นผู้บันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน





แผนภูมิการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ครูแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์



นักเรียนศึกษาคำแนะนำสำหรับนักเรียน



ทำแบบทดสอบก่อนเรียน



ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้



นักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ไม่ผ่าน 80 %

ผ่าน 80 %



ทำแบบทดสอบหลังเรียน



จบ





สาระสำคัญ

ความสัมพันธ์ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือต่างกัน ก็ได้ เรียกว่า **อัตราส่วน**

ใช้หลักการคูณและหลักการหารหาอัตราส่วนที่เท่ากัน และตรวจสอบด้วยการคูณไขว้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.2/4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา

เกณฑ์การให้คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน และแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ได้ 1 คะแนน เมื่อตอบถูกในแต่ละข้อ

ได้ 0 คะแนนเมื่อตอบผิด





จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

- บอกความหมายของอัตราส่วนได้
- เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณได้
- หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้
- ตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากันได้



ด้านทักษะกระบวนการ

- นักเรียนสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อความหมาย และนำเสนอโดยการอ่านและการเขียนอัตราส่วนได้



ด้านคุณลักษณะ

- นักเรียนมีระเบียบวินัยในการทำงาน





แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง อัตราส่วนกับวิถีชีวิตชาวแม่ลาน้อย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ ค 22101

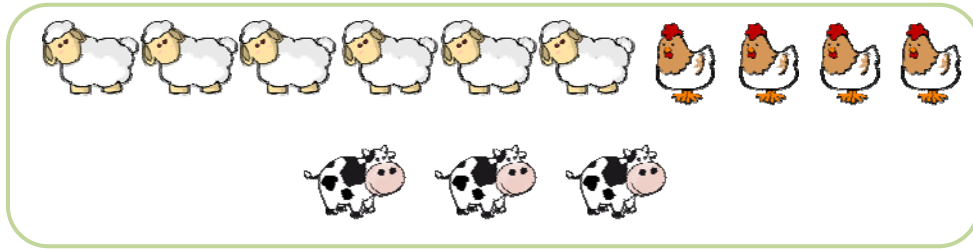
คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว
2. แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที

1. จากข้อความ “แม่ซื้อถั่วเน่าแผ่น 3 แผ่น ราคา 10 บาท” เขียนเป็นอัตราส่วนตามข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. อัตราส่วนของจำนวนถั่วเน่าแผ่นเป็นแผ่นต่อราคาเป็นบาท เป็น $3 : 10$
 - ข. อัตราส่วนของจำนวนถั่วเน่าแผ่นเป็นแผ่นต่อราคาเป็นบาท เป็น $10 : 3$
 - ค. อัตราส่วนของจำนวนถั่วเน่าแผ่นต่อราคา เป็น $3 : 10$
 - ง. อัตราส่วนของจำนวนถั่วเน่าแผ่นต่อราคา เป็น $10 : 3$
2. ข้อใดเป็นการเขียนอัตราส่วนแทน “ พะดิเฮเดินทางจากโรงเรียนไปแม่สะเรียง ระยะทาง 30 กิโลเมตร ใช้เวลา 25 นาที ”

ก. $1 : 25$	ข. $1 : 30$	ค. $30 : 25$	ง. $25 : 30$
-------------	-------------	--------------	--------------
3. ข้อความใดต่อไปนี้เมื่อนำมาเขียนเป็นอัตราส่วนแล้ว **ไม่ต้อง** ระบุหน่วย
 - ก. หน่อขมิ้นหนัก 43 กิโลกรัม พะดิเฮหนัก 57 กิโลกรัม
 - ข. ซื้อไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 29 บาท
 - ค. น้ำแดงขับรถโดยใช้ความเร็ว 54 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ง. เสื้อตัวละ 245 บาท





จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ 4 – 6

4. ข้อใดเป็นอัตราส่วนของแกะต่อวัว

ก. 4 : 3

ข. 6 : 3

ค. 3 : 6

ง. 3 : 4

5. ข้อใดเป็นอัตราส่วนของไก่ต่อแกะ

ข. 4 : 3

ข. 6 : 4

ค. 4 : 6

ง. 3 : 6

6. ข้อใดเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำของวัวต่อแกะ

ก. 6 : 4

ข. 4 : 3

ค. 3 : 2

ง. 1 : 2

7. ข้อใดเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

ก. $\frac{1}{2} = \frac{2}{3}$

ข. $\frac{3}{4} = \frac{4}{5}$

ค. $\frac{2}{5} = \frac{1}{3}$

ง. $\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$

8. กระเทียมกิโลกรัมละ 45 บาท ข้อใดเป็นอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนของจำนวนกระเทียมเป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาท

ก. 1 : 40

ข. 2 : 90

ค. 3 : 125

ง. 4 : 150

9. การหาอัตราส่วนที่เท่ากับ $a : b$ ข้อใดถูกต้อง

ก. $a \times 7 : b \times$

ข. $a - 6 : b - 6$ ค. $7a + 5 : b + 5$

ง. ถูกทุกข้อ

10. ข้อใด ไม่ใช่ อัตราส่วนที่เท่ากับ อัตราส่วน 18 : 6

ก. 3 : 1

ข. 2 : 6

ค. 9 : 3

ง. 36 : 12





กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบก่อนเรียน



เรื่อง อัตราส่วนกับวิธีชีวิตชาวเมื่อน้อย

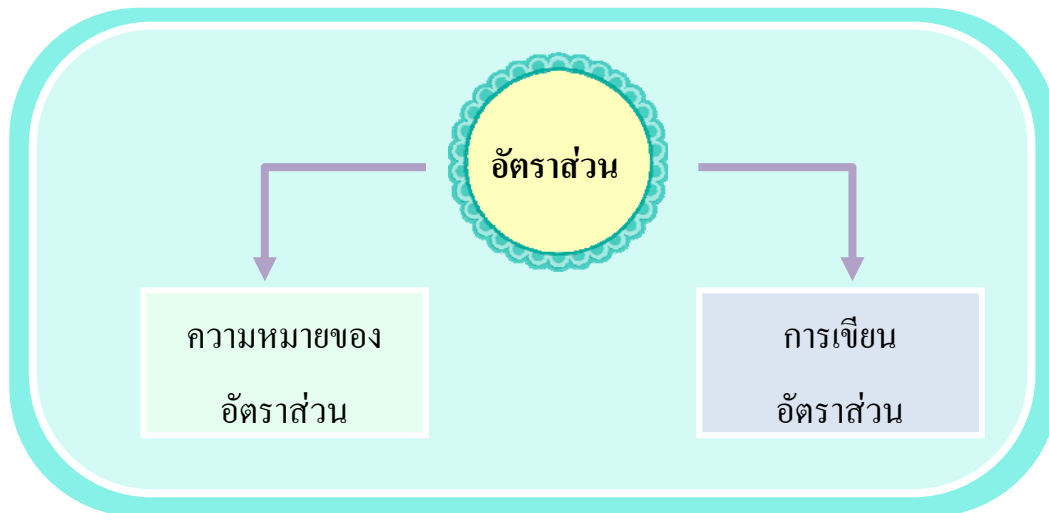
ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

ผลการสอบได้.....คะแนน





ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง อัตราส่วน



ผลการแข่งขันวอลเลย์บอล
ทีม A ชนะ ทีม B 3 ต่อ 2



คุณพ่อขับรถยนต์จากแม่ลำน้อยไปแม่
สะเรียง ด้วยอัตราเร็ว 60 กิโลเมตร
ต่อ ชั่วโมง

จำนวนนักเรียนห้อง ม.2/1 มีนักเรียนชาย 12 คน
และนักเรียนหญิง 25 คน





อัตราส่วน เป็นการเปรียบเทียบปริมาณ 2 ปริมาณของสิ่งของ เช่น เมื่อนำจำนวน
แคะและจำนวนหมู มาเปรียบเทียบกัน จะได้ 3 ต่อ 5 เรียกจำนวนที่นำมาเปรียบเทียบกัน
ว่า อัตราส่วน อัตราส่วนจำนวนของแคะต่อจำนวนของหมู เป็น 3 ต่อ 5 เขียนแทนด้วย
สัญลักษณ์ $3 : 5$ หรือ $\frac{3}{5}$

ในน้ำพริกอัตราส่วนของพริก 8 เม็ด ต่อกระเทียม 1 ช้อนโต๊ะ เขียนแทนด้วย
 $8 : 1$ หรือ $\frac{8}{1}$

ยาสีฟัน 5 กรัม ต่อฟลูออไรด์ 0.05 มิลลิกรัม เขียนแทนด้วย $5 : 0.05$ หรือ $\frac{5}{0.05}$

ในโรงเรียนมีอัตราส่วนของจำนวนครู 1 คน ต่อจำนวนนักเรียน 25 คน เขียน
แทนด้วย $1 : 25$ หรือ $\frac{1}{25}$

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วย
เดียวกัน หรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า **อัตราส่วน**

อัตราส่วน (Ratio) คือ ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสอง
ปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือต่างกันได้

2. การเขียนอัตราส่วน

อัตราส่วน a ต่อ b เขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ อ่านว่า a ต่อ b
เรียกจำนวน a ในอัตราส่วน $a : b$ ว่า จำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่ง เรียก
จำนวน b ในอัตราส่วน $a : b$ ว่า จำนวนหลังหรือจำนวนที่สอง





2.1. การเขียนอัตราส่วนของปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเหมือนกันไม่ต้องเขียนหน่วยกำกับไว้ เช่น

- ปิ่นฟ่อปลูกกระเทียม 15 ถัง และปลูกถั่วเหลือง 23 ถัง

อัตราส่วนกระเทียมต่อถั่วเหลืองที่ฟ่อปลูก เป็น $15 : 23$ หรือ $\frac{15}{23}$

- จำนวนนักเรียนห้อง ม.2/3 มีนักเรียนชาย 12 คน และนักเรียนหญิง 25 คน

อัตราส่วนจำนวนนักเรียนชายต่อจำนวนนักเรียนหญิงของห้อง ม.2/3 เป็น $12 : 25$
หรือ $\frac{12}{25}$

- ในสวนมีแกะ 5 ตัว และ ไก่ 13 ตัว

อัตราส่วนจำนวนแกะต่อจำนวนไก่ เป็น $5 : 12$ หรือ $\frac{5}{12}$

2.2. การเขียนอัตราส่วนของปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกันต้องเขียนหน่วยกำกับไว้ด้วย เช่น

- คุณพ่อขับรถยนต์จากแม่ลำน้อยไปแม่สะเรียง ด้วยอัตราเร็ว 60 กิโลเมตร ต่อ ชั่วโมง

อัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตรต่อเวลาเป็นชั่วโมง เป็น $60 : 1$ หรือ $\frac{60}{1}$

- แม่ซื้อถั่วเน่าเค็มมาราคา 5 แผ่น 3 บาท

อัตราส่วนจำนวนถั่วเน่าเค็มเป็นแผ่นต่อจำนวนเงินเป็นบาท เป็น $5 : 3$ หรือ $\frac{5}{3}$

- ค่าโดยสารรถประจำทางจากแม่ลำน้อยถึงแม่สะเรียงคนละ 25 บาท

อัตราส่วนจำนวนผู้โดยสารเป็นคนต่อราคาเป็นบาท เป็น $1 : 25$ หรือ $\frac{1}{25}$

ข้อเสนอแนะ 1. อัตราส่วนไม่ใช่เศษส่วน แต่เขียนเศษส่วน $a : b$ ในรูปเศษส่วน $\frac{a}{b}$ เป็นการอาศัยรูปของเศษส่วนเพื่อความสะดวกในการคำนวณ

2. สำหรับอัตราส่วน $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ ปริมาณ a และ b ต้องไม่เท่ากับ ศูนย์





แบบฝึกทักษะ ที่ 1.1

เรื่อง อัตราส่วน

เราลองมาช่วยกันเขียนอัตราส่วนกันดูนะเพื่อน ๆ



อัตราส่วนที่มีหน่วยเดียวกัน

- ในสวนของตา เลี้ยงหมู 8 ตัว และ เลี้ยงแกะ 5 ตัว อัตราส่วนของจำนวนหมูต่อจำนวนแกะเป็น.....
- จากอำเภอแม่ลาน้อยไปถ้ำแก้วโกมล 6 กิโลเมตร และไปวัดแม่ปาง 11 กิโลเมตร อัตราส่วนของระยะทางจากอำเภอแม่ลาน้อยไปถ้ำแก้วโกมลต่อไปวัดแม่ปางเป็น.....
- ถั่วเหลืองคั่วราคากิโลกรัมละ 100 บาท ถั่วเน่าแคบราคากิโลกรัมละ 75 บาท อัตราส่วน.....
- ครู 2 คน ดูแลนักเรียนในเรือนนอน 60 คน.....

อัตราส่วนที่มีหน่วยต่างกัน

- ถ้ำแก้วโกมลอนุญาตให้นักท่องเที่ยวเข้าชมถ้ำรอบละ 20 คน อัตราส่วนของจำนวนเวลาเป็นรอบต่อจำนวนผู้เข้าชมเป็นคนเป็น.....
- กาแฟห้วยหอมกิโลกรัมละ 120 บาท อัตราส่วนของน้ำหนักกาแฟเป็น.....ต่อราคาเป็น.....เป็น.....
- พะดิเสขายกะหล่ำปลี กิโลกรัมละ 3 บาท อัตราส่วน.....
- หน่อขมิมน้ำหนัก 45 กิโลกรัม และ ส่วนสูง 153 เซนติเมตร.....





ใบความรู้ ที่ 1.2 อัตราส่วนที่เท่ากัน



วันนี้แม่ให้เราไปซื้อพริกมา 1 ชีด ราคา 15 บาท
เอ...ถ้าเราเขียนเป็นอัตราส่วนก็ เป็น $1 : 15$ ชินะ
แล้วถ้าเราจะซื้อพริกซัก 3 ชีดละจะต้องจ่ายเงิน
เท่าไรหรือน้า....



ให้นักเรียนพิจารณาข้อความข้างต้น ถ้าซื้อ 1 ชีด ต้องจ่ายเงิน 15 บาท
แล้วถ้าซื้อ 2 ชีด ต้องจ่ายเงิน $2 \times 15 = 30$ บาท ถ้าซื้อ 3 ชีด พิจารณาจากตาราง
ต่อไปนี้

	1	2	3	4	5	
น้ำหนักพริก เป็น ชีด	1	2	3	4	5	
จำนวนเงิน เป็น บาท	15	30	45	60	75	



ใช่แล้ว ถ้าเรานำมาเขียนเป็นอัตราส่วนก็จะได้เป็น อัตราส่วนของ
น้ำหนักพริกเป็นชีดต่อราคาเป็นบาท เป็น $1 : 15$, $2 : 30$, $3 : 45$,
 $4 : 60$, $5 : 75$ และมันก็จะเพิ่มขึ้นอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ เราเรียก
อัตราส่วนเหล่านี้ว่าเป็น **อัตราส่วนที่เท่ากัน** และเขียนแทนด้วย
 $1 : 15 = 2 : 30 = 3 : 45 = 4 : 60 = 5 : 75$ หรือ





เพื่อน ๆ ช่วยฉันด้วยซิ แม่ให้ไปซื้อถั่วเน่าแผ่น แต่
บอกว่า 3 แผ่น 5 บาท แล้วให้เงินมา 30 บาท
ฉันจะซื้อได้กี่แผ่นละเนี่ย

มา...มาเรามาช่วยกัน ให้เพื่อน ๆ ลองเติมราคาถั่ว
เน่าแผ่นช่วยกันนะคะ



จำนวนถั่วเน่าแผ่น (แผ่น)	3	6	9	12	18
ราคาถั่วเน่าแผ่น (บาท)	5				

คำตอบเป็นดังนี้

3 : 5 หรือ 6 : 10 หรือ 9 : 15 หรือ 12 : 20 หรือ 18 : 30

หรือ

$\frac{3}{5}$ หรือ $\frac{6}{10}$ หรือ $\frac{9}{15}$ หรือ $\frac{12}{20}$ หรือ $\frac{18}{30}$





อัตราส่วนที่เท่ากันข้างต้นมีความเกี่ยวข้องกับอัตราส่วน $\frac{3}{5}$ ดังนี้

คูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วย จำนวนเดียวกัน	หารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วย จำนวนเดียวกัน
$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$	$\frac{6}{10} = \frac{6 \div 2}{10 \div 2} = \frac{3}{5}$
$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$	$\frac{9}{15} = \frac{9 \div 3}{15 \div 3} = \frac{3}{5}$
$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{12}{20}$	$\frac{12}{20} = \frac{12 \div 4}{20 \div 4} = \frac{3}{5}$
$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 6}{5 \times 6} = \frac{18}{30}$	$\frac{18}{30} = \frac{18 \div 6}{30 \div 6} = \frac{3}{5}$

สรุป หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน ดังนี้

หลักการคูณ เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกันโดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

หลักการหาร เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนใดด้วยจำนวนเดียวกันโดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

เราสามารถเขียนอัตราส่วนต่างๆ
ให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ นะคะ





ตัวอย่างที่ 1



จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $3 : 7$ มาอีก 2 อัตราส่วน โดยใช้หลักการคูณ

วิธีทำ

$$3 : 7 = \frac{3}{7} = \frac{3 \times 2}{7 \times 2} = \frac{6}{14}$$

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

คูณด้วยจำนวนใดก็ได้

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $3 : 7$ คือ $6 : 14$ และ $21 : 27$

ตอบ $6 : 14$ และ $21 : 27$

ตัวอย่างที่ 2



จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $18 : 24$ มาอีก 2 อัตราส่วน โดยใช้หลักการหาร

วิธีทำ

$$18 : 24 = \frac{18}{24} = \frac{18 \div 2}{24 \div 2} = \frac{9}{12}$$

$$18 : 24 = \frac{18}{24} = \frac{18 \div 3}{24 \div 3} = \frac{6}{8}$$

หารด้วยจำนวนใดก็ได้

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $18 : 24$ คือ $9 : 12$ และ $6 : 8$

ตอบ $9 : 12$ และ $6 : 8$





ตัวอย่างที่ 3



จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $21 : 15$ มาอีก 2 อัตราส่วน โดยใช้หลักการคูณ

วิธีทำ

$$21 : 15 = \frac{21}{15} = \frac{21 \div 3}{15 \div 3} = \frac{7}{5}$$

$$21 : 15 = \frac{21}{15} = \frac{21 \times 2}{15 \times 2} = \frac{63}{45}$$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $21 : 15$ คือ $7 : 5$ และ $63 : 45$

ตอบ $7 : 5$ และ $63 : 45$

ตัวอย่างที่ 4



ร้านค้าแห่งหนึ่งขายปากกาในราคาโหลละ 36 บาท สมบูรณ์ต้องการซื้อปากกา 60 ด้าม สมบูรณ์ต้องจ่ายเงินเท่าไร สมหญิงต้องการซื้อปากกาในราคาเดียวกันนี้บ้าง แต่มีเงินเพียง 6 บาท ถ้าร้านค้ายอมขายปลีก ให้ในราคาเดียวกัน สมหญิงจะซื้อปากกาได้กี่ด้าม

วิธีทำ

ร้านค้าขายปากกาในราคาโหลละ 36 บาท

เขียนอัตราส่วนของจำนวนปากกาเป็นด้ามต่อราคาเป็นบาท เป็น $\frac{12}{36}$

$$\frac{12}{36} = \frac{12 \times 5}{36 \times 5} = \frac{60}{180}$$

ดังนั้น สมบูรณ์ต้องจ่ายเงิน 180 บาท

ต้องการซื้อ 60 ด้าม จึงต้อง
ทำ จำนวนแรกของ
อัตราส่วนให้เป็น 60 ซึ่ง
เท่ากับ 12×5





สมหญิงต้องการซื้อปากกาในราคาเดียวกับสมบูรณ์ แต่มีเงินเพียง 6 บาท

$$\frac{12}{36} = \frac{12 \div 6}{36 \div 6} = \frac{2}{6}$$

ดังนั้น สมหญิงซื้อปากกาได้ 2 ด้าม

มีเงิน 6 บาท จึงต้องทำ
จำนวนหลังของอัตราส่วน
ให้เป็น 6

ตอบ สมบูรณ์จ่ายเงิน 180 บาท และสมหญิงซื้อปากกาได้ 2 ด้าม

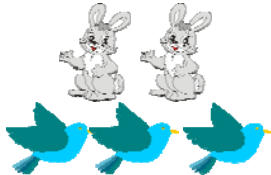




แบบฝึกทักษะ ที่ 1.2
เรื่อง การเขียนอัตราส่วน

ตอนที่ 1

จงเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของต่าง ๆ ในแต่ละข้อต่อไปนี (ดังตัวอย่างที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ)

รูป	อัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ
1) 	อัตราส่วนของจำนวนแอปเปิ้ล ต่อ จำนวนทุเรียน เป็น 4 : 5
2) 	
3) 	
4) 	
5) 	





ตอนที่ 2

จงเขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์จากข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อความ	อัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์
1) พริกกะเหรียง 3 กอง ราคา 25 บาท	อัตราส่วนของพริกกะเหรียงเป็นกอง ต่อ ราคาเป็นบาท เท่ากับ $3 : 25$ หรือ $\frac{3}{25}$
2) ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 32 บาท	อัตราส่วนของไข่ไก่เป็นฟอง ต่อราคาเป็น บาทเท่ากับ $10 : 32$ หรือ $\frac{10}{32}$
3) แม่ค้าขายกระเทียม 2 กิโลกรัม ราคา 75 บาท	
4) กาแฟห่วยหอมกิโลกรัมละ 120 บาท	
5) ชะโพลูกกะหล่ำปลี 7 ไร่ ปลูกกาแฟ 5 ไร่	
6) พ่อเลี้ยงแกะ 8 ตัว และ วัว 15 ตัว	
7) ถั่วเหลืองคั่ว 4 ถู ราคา 160 บาท	
8) พะดิฐูว้าง 100 เมตร ใช้เวลา 15 วินาที	
9) ความหนาแน่นของประชากรอำเภอแม่ ลาน้อย เป็น 23 คนต่อตารางกิโลเมตร	
10) วีรชัยใช้เวลา 4 ชั่วโมง ปั่นจักรยานไป แม่สะเรียงระยะทาง 30 กิโลเมตร	





ใบความรู้ ที่ 1.3

การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน



การตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนใด ๆ
สามารถใช้หลักการตรวจสอบได้ดังนี้ นะเพื่อน ๆ

1. การตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนโดยใช้การคูณไขว้

กำหนด $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ โดยที่ $b \neq 0$ และ

$d \neq 0$ พิจารณาการคูณไขว้

$$\begin{array}{ccc} a & & c \\ & \swarrow \searrow & \\ b & & d \end{array}$$

แล้วพิจารณาผลคูณไขว้ $a \times d$ และ $b \times c$ ตามหลักการดังนี้

1. $a \times d = b \times c$ แล้ว $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

2. $a \times d \neq b \times c$ แล้ว $\frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$

จากหลักการข้างต้นทำให้ได้ข้อสรุป ต่อไปนี้ว่า

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ แล้ว $a \times d = b \times c$

4. $\frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$ แล้ว $a \times d \neq b \times c$





ตัวอย่างที่ 1



จงตรวจสอบว่าอัตราส่วน $\frac{5}{7}$ และ $\frac{15}{21}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

วิธีทำ

จากการคูณไขว้

$$\frac{5}{7} \quad \begin{array}{c} \nearrow \searrow \\ \nwarrow \nearrow \end{array} \quad \frac{15}{21}$$

จะได้ $5 \times 21 = 105$

$$7 \times 15 = 105$$

ดังนั้น $5 \times 21 = 7 \times 15$

นั่นคือ $\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$

ตัวอย่างที่ 2



จงตรวจสอบว่าอัตราส่วน $\frac{3}{8}$ และ $\frac{15}{18}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

วิธีทำ

จากการคูณไขว้

$$\frac{3}{8} \quad \begin{array}{c} \nearrow \searrow \\ \nwarrow \nearrow \end{array} \quad \frac{15}{18}$$

จะได้ $3 \times 18 = 54$

$$8 \times 15 = 120$$

ดังนั้น $3 \times 18 \neq 8 \times 15$

นั่นคือ $\frac{3}{8} \neq \frac{15}{18}$





ตัวอย่างที่ 3



จงตรวจสอบว่าอัตราส่วน $\frac{24}{6}$ และ $\frac{16}{4}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

วิธีทำ

จากการคูณไขว้

$$\frac{24}{6} \quad \begin{array}{c} \nearrow \searrow \\ \nwarrow \nearrow \end{array} \quad \frac{16}{4}$$

$$\text{จะได้} \quad 24 \times 4 = 96$$

$$6 \times 16 = 96$$

$$\text{ดังนั้น} \quad 24 \times 4 = 6 \times 16$$

$$\text{นั่นคือ} \quad \frac{24}{6} = \frac{16}{4}$$

การตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนโดยวิธีทอนเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ

ถ้าต้องการตรวจสอบ $\frac{6}{10}$ และ $\frac{15}{25}$ ว่าเท่ากันหรือไม่ ให้นำอัตราส่วน ทั้งสองมาทอนเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ ดังนี้

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

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

พิจารณาจากอัตราส่วนอย่างต่ำของทั้งสองอัตราส่วน จะพบว่า $\frac{6}{10}$ และ

$$\frac{15}{25} \text{ มีอัตราส่วนอย่างต่ำเท่ากัน แสดงว่า } \frac{6}{10} \text{ และ } \frac{15}{25} \text{ เป็นอัตราส่วนเท่ากัน}$$

แต่ถ้าพิจารณาแล้วพบว่าอัตราส่วนอย่างต่ำของสองอัตราส่วนใด ๆ ไม่เท่ากัน แสดงว่าอัตราส่วนที่นำมาเปรียบเทียบไม่เท่ากัน





ตัวอย่างที่ 4



จงตรวจสอบว่าอัตราส่วน $\frac{12}{24}$ และ $\frac{16}{32}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

วิธีทำ

$$\frac{12}{24} = \frac{12 \div 12}{24 \div 12} = \frac{1}{2}$$

และ $\frac{16}{32} = \frac{16 \div 16}{32 \div 16} = \frac{1}{2}$

จะพบว่า $\frac{12}{24}$ และ $\frac{16}{32}$ มีอัตราส่วนอย่างต่ำเท่ากัน

ดังนั้น $\frac{12}{24}$ และ $\frac{16}{32}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน





ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนที่เท่ากันมาข้อละ 2 อัตราส่วน

1.

1 : 2 (ใช้หลักการคูณ)

วิธีทำ

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

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

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 1 : 2 คือ และ

.....

ตอบ และ

2.

5 : 9 (ใช้หลักการคูณ)

วิธีทำ

$$\frac{5}{9} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{5}{9} = \dots\dots\dots$$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 5 : 9 คือ และ

.....

ตอบ และ





3. 24 : 48 (ใช้หลักการหาร)

วิธีทำ $\frac{24}{48} = \dots\dots\dots$

$\frac{24}{48} = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 24 : 48 คือ

และ

ตอบ และ

4. 64 : 32 (ใช้หลักการหาร)

วิธีทำ $\frac{64}{32} = \dots\dots\dots$

$\frac{64}{32} = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 64 : 32 คือ

และ

ตอบ และ

5. 8 : 32 (ใช้หลักการคูณ หรือใช้หลักการหาร)

วิธีทำ $\frac{8}{32} = \dots\dots\dots$

$\frac{8}{32} = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 8 : 32 คือ และ

.....

ตอบ และ





6. $54 : 90$ (ใช้หลักการคูณ หรือใช้หลักการหาร)

วิธีทำ $\frac{54}{90} = \dots\dots\dots$

$\frac{54}{90} = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $54 : 90$ คือ

และ

ตอบ และ

7. สบู่ราคาก่อนละ 12 บาท แดงมีเงินอยู่ 48 บาท จะซื้อสบู่ได้กี่ก้อน (2 คะแนน)

วิธีทำ สบู่ราคาก่อนละ 12 บาท
เขียนอัตราส่วนของจำนวนสบู่เป็นก้อนต่อราคาเป็นบาท
เป็น

.....
.....
.....
.....
.....

ดังนั้น แดงจะซื้อสบู่ได้.....ก้อน

ตอบ





8.

ณเดชน์ขับรถยนต์ 60 กิโลเมตร ใช้เวลา 45 นาที ถ้าใช้เวลา 9 นาที ณเดชน์
ขับรถยนต์ได้ระยะทางเท่าไร (2 คะแนน)

วิธีทำ

ณเดชน์ขับรถยนต์ 60 กิโลเมตร ใช้เวลา 45 นาที

เขียนอัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตรต่อเวลาเป็นนาที

เป็น

.....

.....

.....

.....

.....

ดังนั้น ณเดชน์ขับรถยนต์ได้ระยะทาง.....กิโลเมตร

ตอบ





แบบฝึกทักษะ ที่ 1.4
การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน

ตอนที่ 1

ให้นักเรียนตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วน ในแต่ละข้อต่อไปนี้
(ดังตัวอย่างที่แสดงไว้)

อัตราส่วน	การคูณไขว้	การตรวจสอบ
1. $\frac{1}{5}$ กับ $\frac{2}{10}$	$1 \times 10 = 5 \times 2$	เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. $\frac{6}{4}$ กับ $\frac{8}{15}$	$4 \times 15 \neq 6 \times 8$	เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
3. $\frac{6}{12}$ กับ $\frac{15}{30}$		
4. $\frac{9}{11}$ กับ $\frac{18}{12}$		
5. $\frac{33}{21}$ กับ $\frac{11}{26}$		
6. $\frac{0.2}{0.25}$ กับ $\frac{4}{5}$		
7. $\frac{10}{40}$ กับ $\frac{5}{15}$		
8. $\frac{1.2}{3}$ กับ $\frac{0.6}{1.5}$		
9. $\frac{4}{5}$ กับ $\frac{6}{8}$		
10. $\frac{16}{12}$ กับ $\frac{21}{18}$		





ตอนที่ 2

ให้ใส่เครื่องหมาย = หรือ $\neq$ ลงใน ☐ ว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้แต่ละคู่ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่เท่ากัน

1. $\frac{13}{11}$ ☐ $\frac{12}{13}$

2. $\frac{6}{7}$ ☐ $\frac{84}{89}$

3. $\frac{90}{130}$ ☐ $\frac{12}{18}$

4. $\frac{1}{7}$ ☐ $\frac{3}{21}$

5. $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{9}{12}$

6. $\frac{36}{90}$ ☐ $\frac{18}{48}$

7. $\frac{133}{152}$ ☐ $\frac{154}{176}$

8. $\frac{13}{19}$ ☐ $\frac{19}{13}$

9. $\frac{10}{20}$ ☐ $\frac{100}{200}$

10. $\frac{74}{86}$ ☐ $\frac{159}{172}$

11. $\frac{12}{29}$ ☐ $\frac{110}{153}$

12. $\frac{12}{29}$ ☐ $\frac{110}{153}$





แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง อัตราส่วนกับวิถีชีวิตชาวแม่ลาน้อย

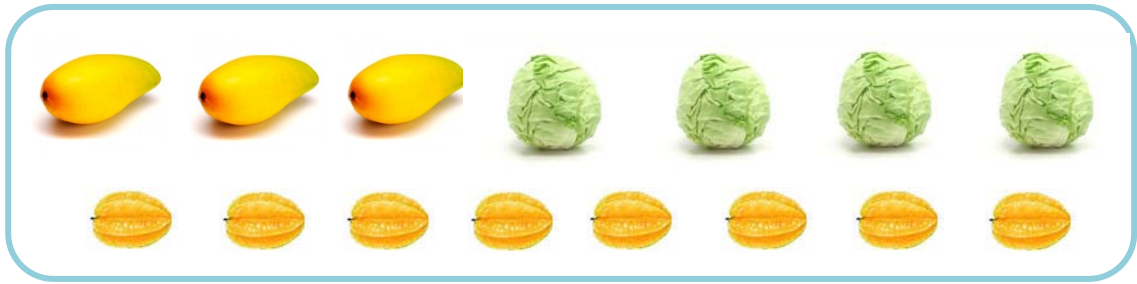
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ ค 22101

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
2. แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที

1. จากข้อความ “พ่อซื้อพริกมา 3 กอง ราคา 25 บาท” เขียนเป็นอัตราส่วนตามข้อใด ถูกต้องที่สุด
 - ก. อัตราส่วนของจำนวนพริกต่อราคา เป็น $10 : 3$
 - ข. อัตราส่วนของจำนวนพริกต่อราคา เป็น $3 : 10$
 - ค. อัตราส่วนของจำนวนพริกเป็นกองต่อราคาเป็นบาท เป็น $25 : 3$
 - ง. อัตราส่วนของจำนวนพริกเป็นกองต่อราคาเป็นบาท เป็น $3 : 25$
2. ข้อใดเป็นการเขียนอัตราส่วนแทน “สมชายปลูกกะหล่ำปลี 3 ไร่ ได้ผลผลิต 1,200 กิโลกรัม”
 - ก. $1,200 : 3$
 - ข. $3 : 1,200$
 - ค. $1 : 1,200$
 - ง. $1,200 : 1$
3. ข้อความใดต่อไปนี้เมื่อนำมาเขียนเป็นอัตราส่วนแล้วไม่ต้องระบุหน่วย
 - ก. เสื้อตัวละ 245 บาท
 - ข. ซื้อไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 29 บาท
 - ค. น้ำแดงขับรถโดยใช้ความเร็ว 54 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ง. หน่อขมิ้นหนัก 43 กิโลกรัม พะติเฮหนัก 57 กิโลกรัม





จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ 4 – 6

4. ข้อใดเป็นอัตราส่วนของกะหล่ำปลีเป็นหัวต่อมะเฟืองเป็นผล

ก. $3 : 5$

ข. $5 : 8$

ค. $4 : 8$

ง. $5 : 4$

5. ข้อใดเป็นอัตราส่วนของมะม่วงเป็นผลต่อกะหล่ำปลีเป็นหัว

ก. $3 : 4$

ข. $8 : 4$

ค. $4 : 3$

ง. $3 : 8$

6. ข้อใดเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำของมะเฟืองต่อกะหล่ำปลี

ก. $1 : 2$

ข. $2 : 4$

ค. $4 : 8$

ง. $8 : 16$

7. ข้อใดเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

ก. $\frac{1}{2} = \frac{2}{3}$

ข. $\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$

ค. $\frac{2}{5} = \frac{1}{3}$

ง. $\frac{3}{4} = \frac{4}{5}$

8. ถ้าแก้วโกมล อนุญาตให้นักท่องเที่ยวเข้าชมรอบละ 20 คน ข้อใดเป็นอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนของจำนวนรอบเข้าชมต่อจำนวนคนที่เข้าชมถ้าแก้วโกมล

ก. $1 : 10$

ข. $2 : 20$

ค. $1 : 30$

ง. $2 : 40$

9. การหาอัตราส่วนที่เท่ากับ $a : b$ ข้อใดถูกต้อง

ก. $a + 5 : b + 5$

ข. $a \div 6 : b \div 6$

ค. $a - 7 : b - 7$ ง. ถูกทุกข้อ

10. ข้อใด **ไม่ใช่** อัตราส่วนที่เท่ากับ อัตราส่วน $24 : 8$

ก. $48 : 16$

ข. $12 : 4$

ค. $4 : 6$

ง. $3 : 1$





กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบหลังเรียน



เรื่อง อัตราส่วนกับวิธีชีวิตชาวเมื่อน้อย

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

ผลการสอบได้.....คะแนน





ภาคผนวก





แบบทดสอบก่อนเรียน

เฉลย

เรื่อง อัตราส่วนกับวิธีชีวิตชาวเมื่อน้อย

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





แบบฝึกทักษะ ที่ 1.1 เรื่อง อัตราส่วน

เฉลย

เราลองมาช่วยกันเขียนอัตราส่วนกันดูนะเพื่อน ๆ



อัตราส่วนที่มีหน่วยเดียวกัน

- ในสวนของตา เลี้ยงหมู 8 ตัว และ เลี้ยงแกะ 5 ตัว อัตราส่วนของจำนวนหมูต่อจำนวนแกะเป็น
 $8 : 5$
- จากอำเภอแม่ลาน้อยไปอำเภอโกมล 6 กิโลเมตร และไปวัดแม่ปาง 11 กิโลเมตร อัตราส่วนของระยะทางจากอำเภอแม่ลาน้อยไปอำเภอโกมลต่อไปวัดแม่ปางเป็น
 $3 : 2$
- ถั่วเหลืองคั่วราคากิโลกรัมละ 100 บาท ถั่วเน่าแคบราคากิโลกรัมละ 75 บาท อัตราส่วน.....ของราคาถั่วเหลืองคั่วต่อราคาถั่วเน่าแคบ เป็น $100 : 75$
- ครู 2 คน ดูแลนักเรียนในเรือนนอน 60 คน...อัตราส่วนของจำนวนครูต่อนักเรียน เป็น $2 : 60$

อัตราส่วนที่มีหน่วยต่างกัน

- อำเภอโกมลอนุญาตให้นักท่องเที่ยวเข้าชมอำเภอรอบละ 20 คน อัตราส่วนของจำนวนเวลาเป็นรอบต่อจำนวนผู้เข้าชมเป็นคนเป็น $1 : 20$
- กาแฟห้วยหอมกิโลกรัมละ 120 บาท อัตราส่วนของน้ำหนักกาแฟเป็น...กิโลกรัม...ต่อราคา เป็น...บาท...เป็น $1 : 5$
- พระดิเสขายกะหล่ำปลี กิโลกรัมละ 3 บาท อัตราส่วน
ของกะหล่ำปลีเป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาท เป็น $1 : 3$
- หน่อขมิมน้ำหนัก 45 กิโลกรัม และ ส่วนสูง 153 เซนติเมตร
อัตราส่วนของน้ำหนักเป็นกิโลกรัมต่อส่วนสูงเป็นเซนติเมตร เป็น $45 : 153$



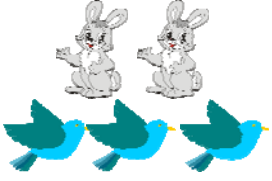
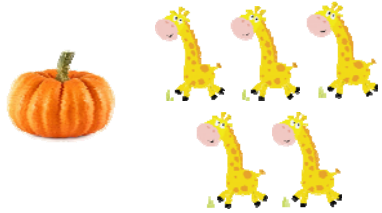


แบบฝึกทักษะ ที่ 1.2
เรื่อง การเขียนอัตราส่วน

เฉลย

ตอนที่ 1

จงเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของต่าง ๆ ในแต่ละข้อต่อไปนี (ดังตัวอย่างที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ)

รูป	อัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ
1) 	อัตราส่วนของจำนวนแอปเปิล ต่อ จำนวนทุเรียน เป็น 4 : 5
2) 	อัตราส่วนของจำนวนกระต่ายต่อ จำนวนนก เป็น 2 : 3 หรือ $\frac{2}{3}$
3) 	อัตราส่วนของจำนวนหอมหัวใหญ่เป็น หัวต่อจำนวนลิงเป็นตัว เป็น 3 : 1 หรือ $\frac{3}{1}$
4) 	อัตราส่วนของจำนวนมดเป็นต่อ จำนวนแมงมุมเป็น เป็น 4 : 6 หรือ $\frac{4}{6}$
5) 	อัตราส่วนของจำนวนฟักทองเป็นลูกต่อ จำนวนยีราฟเป็นตัว เป็น 1 : 5 หรือ $\frac{1}{5}$





ตอนที่ 2

จงเขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์จากข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อความ	อัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์
1) พริกกะเหรียง 3 กอง ราคา 25 บาท	อัตราส่วนของพริกกะเหรียงเป็นกอง ต่อ ราคาเป็นบาท เท่ากับ $3 : 25$ หรือ $\frac{3}{25}$
2) ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 32 บาท	อัตราส่วนของไข่ไก่เป็นฟอง ต่อราคาเป็น บาทเท่ากับ $10 : 32$ หรือ $\frac{10}{32}$
3) แม่ค้าขายกระเทียม 2 กิโลกรัม ราคา 75 บาท	อัตราส่วนของกระเทียมเป็นกิโลกรัม ต่อราคา เป็นบาท เท่ากับ $2 : 75$ หรือ $\frac{2}{75}$
4) กาแฟห่วยหอมกิโลกรัมละ 120 บาท	อัตราส่วนของกาแฟห่วยหอมเป็นกิโลกรัม ต่อ ราคาเป็นบาท เท่ากับ $1 : 120$ หรือ $\frac{1}{120}$
5) ชะโปกะหล่ำปลี 7 ไร่ ปลุกกาแฟ 5 ไร่	อัตราส่วนของพื้นที่ปลูก กระหล่ำปลีต่อกาแฟ เท่ากับ $7 : 5$ หรือ $\frac{7}{5}$
6) พ่อเลี้ยงแกะ 8 ตัว และ วัว 15 ตัว	อัตราส่วนของแกะต่อวัว เท่ากับ $8 : 15$ หรือ $\frac{8}{15}$
7) ถั่วเหลืองกั่ว 4 ถุง ราคา 160 บาท	อัตราส่วนของถั่วเหลืองกั่วเป็นถุง ต่อราคาเป็น บาท เท่ากับ $4 : 160$ หรือ $\frac{4}{160}$
8) พะดิชูวิ่ง 100 เมตร ใช้เวลา 15 วินาที	อัตราส่วนของระยะทางเป็นเมตร ต่อเวลาเป็น วินาที เท่ากับ $100 : 18$ หรือ $\frac{100}{18}$
9) ความหนาแน่นของประชากรอำเภอแม่ ลาน้อย เป็น 23 คนต่อตารางกิโลเมตร	อัตราส่วนของประชากรเป็นคน ต่อพื้นที่เป็น ตารางกิโลเมตร เท่ากับ $23 : 1$ หรือ $\frac{23}{1}$
10) วีรชัยใช้เวลา 4 ชั่วโมง ปั่นจักรยานไป แม่สะเรียงระยะทาง 30 กิโลเมตร	อัตราส่วนของเวลาเป็นชั่วโมง ต่อระยะทางเป็น กิโลเมตร เท่ากับ $2 : 30$ หรือ $\frac{2}{30}$





ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนที่เท่ากันมาข้อละ 2 อัตราส่วน

เฉลย

1. 1 : 2 (ใช้หลักการคูณ)

วิธีทำ $\frac{1}{2} = \dots\dots \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4} \dots\dots\dots$

$\frac{1}{2} = \dots\dots \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6} \dots\dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 1 : 2 คือ $\dots\dots \frac{2}{4} \dots\dots$ และ $\dots\dots \frac{3}{6} \dots\dots$

ตอบ $\dots\dots \frac{2}{4} \dots\dots$ และ $\dots\dots \frac{3}{6} \dots\dots$

2. 5 : 9 (ใช้หลักการคูณ)

วิธีทำ $\frac{5}{9} = \dots\dots \frac{5 \times 2}{9 \times 2} = \frac{10}{18} \dots\dots\dots$

$\frac{5}{9} = \dots\dots \frac{5 \times 3}{9 \times 3} = \frac{15}{27} \dots\dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 5 : 9 คือ $\dots\dots \frac{10}{18} \dots\dots$ และ $\dots\dots \frac{15}{27} \dots\dots$

ตอบ $\dots\dots \frac{10}{18} \dots\dots$ และ $\dots\dots \frac{15}{27} \dots\dots$



3. $24 : 48$ (ใช้หลักการหาร)

วิธีทำ $\frac{24}{48} = \dots\dots \frac{24 \times 2}{48 \times 2} = \frac{48}{96} \dots\dots$

$\frac{24}{48} = \dots\dots \frac{24 \div 3}{48 \div 3} = \frac{8}{16} \dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $24 : 48$ คือ $\dots\dots \frac{12}{24} \dots\dots$ และ $\dots\dots \frac{8}{16} \dots\dots$

4. $64 : 32$ (ใช้หลักการหาร)

วิธีทำ $\frac{64}{32} = \dots\dots \frac{64 \div 2}{32 \div 2} = \frac{32}{16} \dots\dots$

$\frac{64}{32} = \dots\dots \frac{64 \div 4}{32 \div 4} = \frac{16}{8} \dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $64 : 32$ คือ $\dots\dots \frac{32}{16} \dots\dots$ และ $\dots\dots \frac{16}{8} \dots\dots$

ตอบ $\dots\dots \frac{32}{16} \dots\dots$ และ $\dots\dots$

5. $8 : 32$ (ใช้หลักการคูณ หรือใช้หลักการหาร)

วิธีทำ $\frac{8}{32} = \dots\dots \frac{8 \times 2}{32 \times 2} = \frac{16}{64} \dots\dots$

$\frac{8}{32} = \dots\dots \frac{8 \div 2}{32 \div 2} = \frac{4}{16} \dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $8 : 32$ คือ $\dots\dots \frac{16}{64} \dots\dots$ และ $\dots\dots \frac{4}{16} \dots\dots$

ตอบ $\dots\dots \frac{16}{64} \dots\dots$ และ $\dots\dots \frac{4}{16} \dots\dots$





6. $54 : 90$ (ใช้หลักการคูณ หรือใช้หลักการหาร)

วิธีทำ $\frac{54}{90} = \dots\dots \frac{54 \times 2}{90 \times 2} = \frac{108}{180} \dots\dots\dots$

$\frac{54}{90} = \dots\dots \frac{54 \div 2}{90 \div 2} = \frac{27}{45} \dots\dots\dots$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $54 : 90$ คือ $\frac{108}{180}$ และ $\frac{27}{45}$

ตอบ $\frac{108}{180}$ และ $\frac{27}{45}$

7. สบู่ราคาก้อนละ 12 บาท แดงมีเงินอยู่ 48 บาท จะซื้อสบู่ได้กี่ก้อน

วิธีทำ สบู่ราคาก้อนละ 12 บาท
เขียนอัตราส่วนของจำนวนสบู่เป็นก้อนต่อราคาเป็นบาท
เป็น..... $1 : 12$

$\frac{1 \times 4}{12 \times 4} = \frac{4}{48}$

ดังนั้น แดงจะซื้อสบู่ได้..... 4ก้อน

ตอบ 4 ก้อน





8.

ณเดชน์ขับรถยนต์ 60 กิโลเมตร ใช้เวลา 45 นาที ถ้าใช้เวลา 9 นาที ณเดชน์ขับรถยนต์ได้ ระยะทางเท่าไร

วิธีทำ

ณเดชน์ขับรถยนต์ 60 กิโลเมตร ใช้เวลา 45 นาที

เขียนอัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตรต่อเวลาเป็นนาที

เป็น..... $60 : 45$

$$\begin{array}{r} 60 \div 5 = 12 \\ 45 \div 5 = 9 \end{array}$$

ดังนั้น ณเดชน์ขับรถยนต์ได้ระยะทาง..... 12กิโลเมตร

ตอบ 12 กิโลเมตร





แบบฝึกทักษะ ที่ 1.4 การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วน ในแต่ละข้อต่อไปนี้
(ดังตัวอย่างที่แสดงไว้)

เฉลย

อัตราส่วน	การคูณไขว้	การตรวจสอบ
11. $\frac{1}{5}$ กับ $\frac{2}{10}$	$1 \times 10 = 5 \times 2$	เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
12. $\frac{6}{4}$ กับ $\frac{8}{15}$	$4 \times 15 \neq 6 \times 8$	เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
13. $\frac{6}{12}$ กับ $\frac{15}{30}$	$6 \times 30 = 12 \times 15$	เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
14. $\frac{9}{11}$ กับ $\frac{18}{12}$	$9 \times 22 = 11 \times 18$	เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
15. $\frac{33}{21}$ กับ $\frac{11}{26}$	$33 \times 26 \neq 21 \times 11$	เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
16. $\frac{0.2}{0.25}$ กับ $\frac{4}{5}$	$0.2 \times 5 = 0.25 \times 4$	เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
17. $\frac{10}{40}$ กับ $\frac{5}{15}$	$10 \times 15 \neq 40 \times 5$	เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
18. $\frac{1.2}{3}$ กับ $\frac{0.6}{1.5}$	$1.2 \times 1.5 = 3 \times 0.6$	เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
19. $\frac{4}{5}$ กับ $\frac{6}{8}$	$4 \times 8 \neq 5 \times 6$	เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
20. $\frac{16}{12}$ กับ $\frac{21}{18}$	$16 \times 18 \neq 12 \times 21$	เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

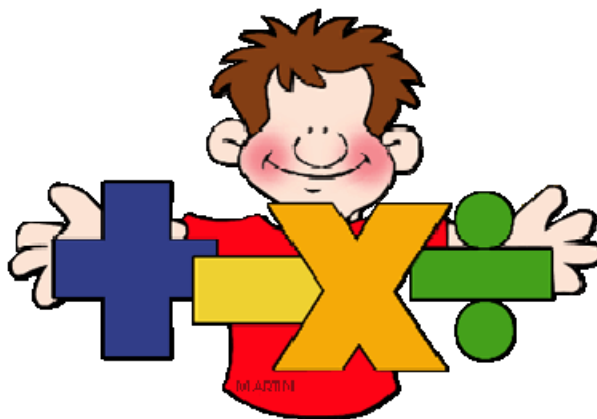




ตอนที่ 2 ให้ใส่เครื่องหมาย = หรือ $\neq$ ลงใน ☐ ว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้แต่ละคู่ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่เท่ากัน

1. $\frac{13}{11}$ ☐ $\frac{12}{13}$
2. $\frac{6}{7}$ ☐ $\frac{84}{89}$
3. $\frac{90}{130}$ ☐ $\frac{12}{18}$
4. $\frac{1}{7}$ ☐ $\frac{3}{21}$
5. $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{9}{12}$
6. $\frac{36}{90}$ ☐ $\frac{18}{48}$

7. $\frac{133}{152}$ ☐ $\frac{154}{176}$
8. $\frac{13}{19}$ ☐ $\frac{19}{13}$
9. $\frac{10}{20}$ ☐ $\frac{100}{200}$
10. $\frac{74}{86}$ ☐ $\frac{159}{172}$
11. $\frac{12}{29}$ ☐ $\frac{110}{153}$
13. $\frac{12}{29}$ ☐ $\frac{110}{153}$





แบบทดสอบหลังเรียน

เฉลย

เรื่อง อัตราส่วนกับวิธีชีวิตชาวเมื่อน้อย

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





กนกวลี อุณกรกุล และคณะ. (2547) หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 7.

กรุงเทพ : อักษรเจริญทัศน์ อจท.จำกัด.

กรมวิชาการ. (2543). หนังสือเรียน ค 204 คณิตศาสตร์ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.

พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

นพพร แหยมแสง. (2551). หนังสือเรียน คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด.

พนิดา พิสิฐอมรชัย และคณะ. (2554). แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด.

ยุพิน พิพิธกุล และศิริพร ทิพย์คง. (2551). พจนานุกรมคณิตศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4.

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ปาเจรา จำกัด.

ยุพิน พิพิธกุล และศิริพร ทิพย์คง. (2554). ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิด คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). หนังสือเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : สกสศ.ลาดพร้าว.

สุเทพ จันทรสมบัติศักดิ์ และสุเทพ ทองอยู่ (2543). คู่มือเตรียมสอบ คณิตศาสตร์ ม.2 ค 204. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ภูมิบัณฑิต.



