

รายงานการใช้บทเรียนโมดูล เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

อัญรินทร์ นามสวัสดิ์

โรงเรียนสุรพิณพิทย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อเรื่อง รายงานการใช้บทเรียนโมดูล เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์
พื้นฐาน 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้รายงาน นางอัญรินทร์ นามสวัสดิ์
ปีที่ศึกษา 2554

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนโมดูลเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีรูปแบบหนึ่ง
ซึ่งใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สื่อประสม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
มากที่สุด การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลเรื่องอัตราส่วน
และร้อยละ รายวิชา ค22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนภายหลังจากได้รับการ
เรียนรู้โดยใช้บทเรียนโมดูล เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ
การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนโมดูล เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2/2 โรงเรียนสุรพิณพิทย อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2554 จำนวน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) บทเรียนโมดูลเรื่องอัตราส่วน
และร้อยละ รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 จำนวน 10 ชุด 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.47 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27
ถึง 0.67 และความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 3) แบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 20 ข้อ มีค่าความ
เชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ
การทดสอบ t (t-test) แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระแก่กัน (Dependent Sample)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนโมดูลเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.95/82.46 ซึ่งเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนโมดูลเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 33.05$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.12$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนโมดูลเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.03$)

โดยสรุปการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนโมดูลเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้และเกิดความพึงพอใจ จึงเป็นแนวทางสำหรับครู ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้บทเรียนโมดูล

ตัวอย่างบทเรียนโมดูล เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

บทเรียนโมดูล

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชา ค22101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3

เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน



โดย

นางอัญรินทร์ นามสวัสดิ์

โรงเรียนสุรพิณฑ์พิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้รายวิชา ค22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ส่วนประกอบของบทเรียนโมดูลหน่วย 1 ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้บทเรียนโมดูล และบทเรียนโมดูล เรื่อง อัตราส่วน

การนำบทเรียนโมดูลไปใช้ ครูผู้สอนจะต้องศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้บทเรียนโมดูล ส่วนผู้เรียนจะต้องศึกษาคำชี้แจงการใช้โมดูลให้เข้าใจ และเรียนรู้จากบทเรียนโมดูล โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างตั้งใจ รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ จึงจะทำให้การเรียนของนักเรียนประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

อัญรินทร์ นามสวัสดิ์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำชี้แจงการใช้บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน	1
บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน	2
เค้าโครงการเรียนรู้ระดับหน่วย	3
แบบทดสอบก่อนเรียน	4
กระดาษคำตอบ	6
ใบความรู้	7
ใบกิจกรรม	10
ใบเฉลยกิจกรรม	12
แบบทดสอบหลังเรียน	14
กระดาษคำตอบ	16
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	17
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	18
เอกสารอ้างอิง	19

คำชี้แจงการใช้บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

1. **วัตถุประสงค์** เพื่อให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองในเรื่องอัตราส่วน
2. **ส่วนประกอบของบทเรียนโมดูลหน่วย 1** ประกอบด้วย
 - 3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน และกระดาษคำตอบ
 - 3.2 คำาโครงการเรียนรู้ระดับหน่วย
 - 3.3 ใบความรู้
 - 3.4 ใบกิจกรรม
 - 3.5 ใบเฉลยกิจกรรม
 - 3.6 แบบทดสอบหลังเรียน และกระดาษคำตอบ
 - 3.7 เฉลยแบบทดสอบ
4. **แนวปฏิบัติของนักเรียน** นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนดังนี้
 - 4.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยตอบลงในกระดาษคำตอบ
 - 4.2 ศึกษาคำาโครงการเรียนรู้ระดับหน่วย
 - 4.3 สืบค้นข้อมูลจากใบความรู้
 - 4.4 ปฏิบัติกิจกรรมตามใบกิจกรรม
 - 4.5 ตรวจสอบคำตอบกิจกรรมจากใบเฉลยกิจกรรม
 - 4.6 ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยตอบลงในกระดาษคำตอบ
 - 4.7 ตรวจสอบคำตอบการทำแบบทดสอบโดยตรวจคำตอบเฉลยกับครูผู้สอน
5. **เวลาในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้** ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

www.kroobanok.com

บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1
เรื่อง อัตราส่วน

เค้าโครงการเรียนรู้ระดับหน่วย
บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

คำแนะนำ : โปรดอ่านเค้าโครงการเรียนรู้ระดับหน่วยให้เข้าใจแล้วศึกษาโมดูลหน่วยที่ 1

1. สารสำคัญ

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันก็ได้เรียกว่า อัตราส่วน อัตราส่วนของปริมาณสองปริมาณเราอาจเขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ เรียก a ว่าจำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วน และเรียก b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวน

ที่สองของอัตราส่วน b อัตราส่วน $\frac{a}{b}$ จะพิจารณาในกรณีที่ a และ b เป็นจำนวนบวกเท่านั้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากศึกษาโมดูลหน่วยที่ 1 แล้วนักเรียนเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้

3. ความรู้พื้นฐาน

นักเรียนต้องมีความรู้พื้นฐานเรื่อง จำนวนบวก และเศษส่วน

4. การทดสอบก่อนเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนประจำหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน ถ้านักเรียนทำคะแนนได้ตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไป ไม่ต้องศึกษาบทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของครู (อาจให้ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาศักยภาพแล้วศึกษาบทเรียนโมดูลหน่วยที่ 2)

5. กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับดังนี้

5.1 สืบค้นข้อมูลจากใบความรู้

5.2 ปฏิบัติกิจกรรมตามใบกิจกรรม

5.3 ร่วมสรุปบทเรียนในระดับชั้นเรียน

6. การทดสอบหลังเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน ถ้านักเรียนทำคะแนนได้ตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

7. การเรียนซ่อมเสริม ถ้านักเรียนทดสอบหลังเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จะต้องเรียนซ่อมเสริมโดยกลับไปศึกษาบทเรียนอีกครั้ง หรือเลือกเฉพาะเนื้อหาที่ตนเองยังไม่เข้าใจ แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน ถ้ายังไม่ผ่านเกณฑ์อีก ให้พบครูเพื่อขอคำแนะนำ

แบบทดสอบก่อนเรียน

บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ครู 2 คน ดูแลนักเรียน 80 คน อัตราส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียนเป็นเท่าไร
 - ก. 40 : 1
 - ข. 80 : 2
 - ค. 1 : 40
 - ง. 2 : 80
2. ครู 2 คน ดูแลนักเรียน 80 คน อัตราส่วนอย่างต่ำของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียนเป็นเท่าไร
 - ก. 40 : 1
 - ข. 80 : 2
 - ค. 1 : 40
 - ง. 2 : 80
3. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 3 คน อัตราส่วนของจำนวนคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องต่อจำนวนนักเรียนเป็นคน เป็นเท่าไร
 - ก. 1 : 3
 - ข. 3 : 1
 - ค. 1 : 1
 - ง. 3 : 3
4. รถยนต์แล่นได้ระยะทาง 180 กิโลเมตรในเวลา 2 ชั่วโมง เขียนอัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตรต่อเวลาเป็นชั่วโมง เป็นเท่าไร
 - ก. 1 : 90
 - ข. 2 : 180
 - ค. 90 : 1
 - ง. 180 : 2
5. ระยะทางในแผนที่ 1 เซนติเมตร แทนระยะทางจริง 100 กิโลเมตร เขียนเป็นอัตราส่วนของระยะในแผนที่เป็นเซนติเมตรต่อระยะทางจริงเป็นกิโลเมตร เป็นเท่าไร
 - ก. 100 : 1
 - ข. 200 : 2
 - ค. 1 : 100
 - ง. 2 : 200

6. ครู 3 คน ดูแลนักเรียน 135 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียน เป็นเท่าไร

ก. $\frac{45}{1}$

ข. $\frac{135}{3}$

ค. $\frac{1}{45}$

ง. $\frac{3}{135}$

7. ครู 3 คน ดูแลนักเรียน 135 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียนเป็นเท่าไร

ก. $\frac{45}{1}$

ข. $\frac{135}{3}$

ค. $\frac{1}{45}$

ง. $\frac{3}{135}$

8. ในขวดโหลมีลูกอมรสมะนาว 15 เม็ด และลูกอมรสส้ม 60 เม็ด อัตราส่วนของจำนวนลูกอมรสมะนาวต่อจำนวนลูกอมรสส้ม เป็นเท่าไร

ก. 1 : 4

ข. 15 : 60

ค. 4 : 1

ง. 60 : 15

9. ตารางหมากรุกฮอสทาด้วยสี่ดำและสี่ขาวสลับกัน อัตราส่วนของจำนวนสี่เหลี่ยมสีดำต่อจำนวนสี่เหลี่ยมสีขาวในตารางหมากรุกฮอสเป็นเท่าไร

ก. 16 : 16

ข. 16 : 32

ค. 32 : 32

ง. 32 : 16

10. ผลการแข่งขันวอลเลย์บอลชิงแชมป์เอเชียโดยแข่งขัน 5 เขต ทีมหญิงไทยแข่งขันกับทีมหญิงออสเตรเลีย แข่งขันเพียง 3 เซตก็รู้ผลแพ้-ชนะ โดยแต้มที่ได้ต่อแต้มที่เสียในแต่ละเซต คือ 25 : 15, 25 : 23 และ 25 : 18 ดังนั้นทีมหญิงไทยชนะด้วยอัตราส่วนของจำนวนเซตที่ชนะต่อจำนวนเซตที่แพ้เป็นเท่าไร

ก. 3 : 0

ข. 3 : 1

ค. 3 : 2

ง. 5 : 3

6

กระดาษคำตอบ
บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

.....

สำหรับการทดสอบ (.....) ก่อนเรียน (.....) หลังเรียน

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

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

คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ได้คะแนน คะแนน

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

ใบความรู้
บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง : นักเรียนสืบค้นข้อมูลโดยใช้เวลา 30 นาที แล้วทำกิจกรรมในขั้นต่อไป

ในชีวิตประจำวันนักเรียนมีโอกาสได้พบสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอัตราส่วน เช่น
ข่าวรายงานเกี่ยวกับผลการแข่งขันกีฬา การซื้อขายสินค้า เป็นต้น

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วย
ต่างกันได้ เรียกว่า **อัตราส่วน**

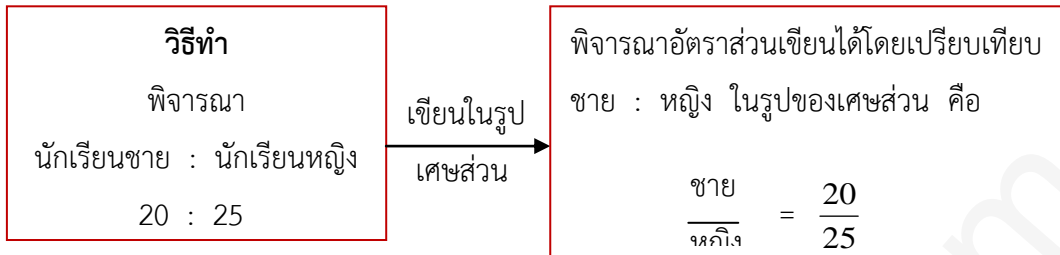
อัตราส่วนของปริมาณสองปริมาณเราอาจเขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ เรียก a ว่า
จำนวนแรก หรือ**จำนวนที่หนึ่ง**ของอัตราส่วน และเรียก b ว่า**จำนวนหลัง** หรือ**จำนวนที่สอง**
ของอัตราส่วน b อัตราส่วน $\frac{a}{b}$ จะพิจารณาในกรณีที่ a และ b เป็นจำนวนบวกเท่านั้น

การเขียนอัตราส่วน $a : b$ ในรูป $\frac{a}{b}$ เป็นการนำรูปของเศษส่วนมาใช้เพื่อความสะดวก
ในการคำนวณ อัตราส่วน $\frac{a}{b}$ อ่านว่า a ต่อ b

ตำแหน่งของจำนวนในแต่ละอัตราส่วนมีความสำคัญกล่าวคือ เมื่อ $a \neq b$ อัตราส่วน $a : b$
ไม่ใช่อัตราส่วนเดียวกันกับอัตราส่วน $b : a$ เช่น อัตราส่วนของปริมาณผักเป็นก้ำต่อราคาเป็นบาท
เป็น $3 : 10$ ไม่ใช่อัตราส่วนเดียวกันกับ $10 : 3$ ทั้งนี้เพราะอัตราส่วน $3 : 10$ หมายถึงปริมาณผัก
3 ก้ำ ราคา 10 บาท ในขณะที่อัตราส่วน $10 : 3$ หมายถึง ปริมาณผัก 10 ก้ำ ราคา 3 บาท

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนอัตราส่วนแทนปริมาณต่อไปนี้

ในห้องเรียนมีนักเรียนชาย 20 คน และนักเรียนหญิง 25 คน

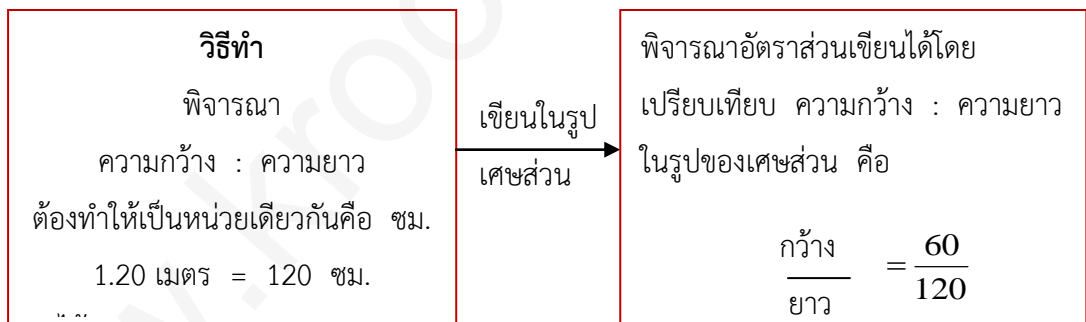


นอกจากนี้ยังสามารถทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้โดยเอา 5 มาหารทั้งเศษและส่วน

จะได้ $\frac{5 \text{ มาหาร } 20}{5 \text{ มาหาร } 25} = \frac{4}{5}$ ดังนั้นอัตราส่วนของนักเรียนชาย : นักเรียนหญิง = $\frac{4}{5}$

ตัวอย่างที่ 2 จงเขียนอัตราส่วนแทนปริมาณต่อไปนี้

ลังไม้กว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 1.20 เมตร



นอกจากนี้ยังสามารถทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้โดยเอา 60 มาหารทั้งเศษและส่วน

จะได้ $\frac{60 \text{ มาหาร } 60}{60 \text{ มาหาร } 120} = \frac{1}{2}$ ดังนั้นอัตราส่วนของความกว้าง : ความยาว = $\frac{1}{2}$

ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. อัตราครู 1 คนต่อนักเรียน 20 คน

2. ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 32 บาท
3. ค่าโดยสารรถประจำทางตลอดสายคนละ 8 บาท
4. รถยนต์วิ่งด้วยอัตราเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
5. อัตราแลกเปลี่ยนเงิน 42.70 บาทต่อ 1 ยูโร
6. การผสมปุ๋ยอินทรีย์สูตรหนึ่ง ใช้หญ้าสด 50 กิโลกรัมต่อมูลไก่ 5 กิโลกรัม
7. นมสด 12 กระป๋อง ราคา 93 บาท

จากข้อความข้างต้นเราสามารถเขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

1. อัตราส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียน เป็น $1 : 20$
2. อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟองต่อราคาเป็นบาท เป็น $10 : 32$
3. อัตราส่วนของจำนวนผู้โดยสารเป็นคนต่อค่าโดยสารเป็นบาท เป็น $1 : 8$
4. อัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตรต่อเวลาที่ใช้เดินทางเป็นชั่วโมง เป็น $80 : 1$
5. อัตราส่วนของจำนวนเงินบาทต่อจำนวนเงินยูโร เป็น $42.70 : 1$
6. อัตราส่วนของน้ำหนักหญ้าสดต่อน้ำหนักมูลไก่ เป็น $50 : 5$
7. อัตราส่วนของจำนวนนมสดเป็นกระป๋องต่อราคา เป็นบาท เป็น $12 : 93$

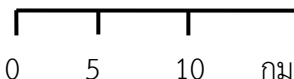
จากการเขียนอัตราส่วนข้างต้น จะเห็นว่า อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันและมีหน่วยชัดเจนว่าเป็นหน่วยของสิ่งใด เช่น น้ำหนัก หรือปริมาตร เราไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ ดังตัวอย่าง

อัตราส่วนของน้ำหนักหญ้าสดต่อน้ำหนักมูลไก่ เป็น $50 : 5$ หรือ

อัตราส่วนของปริมาณหญ้าสดต่อปริมาณมูลไก่โดยน้ำหนัก เป็น $50 : 5$ หรือ

ถ้าเป็นอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน เราจะเขียนหน่วยกำกับไว้ เช่น อัตราส่วนของจำนวนไข่เป็นฟองต่อราคาเป็นบาท เป็น $10 : 22$

มาตราส่วนเป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของการใช้อัตราส่วนเพื่อแสดงการเปรียบเทียบระยะทางในแผนที่หรือแผนผังกับระยะทางจริง ซึ่งอาจเป็นการย่อ การขยายหรือคงขนาดเดิมก็ได้ มาตราส่วนอาจแสดงการเปรียบเทียบในหน่วยเดียวกัน หรือหน่วยต่างกัน เช่น

มาตราส่วนในแผนที่ที่ต้องการแสดงว่าระยะในแผนที่ 1 เซนติเมตร แทนระยะจริง 5 กิโลเมตร ก็อาจเขียนเป็น $1 : 500,000$ หรือ $\frac{1}{500,000}$ หรือ  0 5 10 กม.

มาตราที่ใช้เขียนแผนผังห้องห้องหนึ่งเป็น 1 ซม. : 2 เมตร เพื่อบอกความหมายว่าระยะทางในแผนผัง 1 เซนติเมตร แทนความยาวจริง 2 เมตร

สรุปได้ว่า อัตราส่วนของปริมาณสองปริมาณเราอาจเขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ เรียก a ว่าจำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วน และเรียก b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน b ซึ่งอัตราส่วน $\frac{a}{b}$ จะพิจารณาในกรณีที่ a และ b เป็นจำนวนบวกเท่านั้น



“ให้นักเรียนทำกิจกรรมในลำดับต่อไป”

10

ใบกิจกรรม
บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง กิจกรรมมี 2 ตอน ให้นักเรียนเลือกทำกิจกรรมตอนใดตอนหนึ่งดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ครู 2 คน ดูแลนักเรียน 55 คน เขียนเป็นอัตราส่วน คือ
2. กรรไกร 3 อัน สำหรับนักเรียน 10 คน เขียนเป็นอัตราส่วน คือ
3. รถยนต์แล่นได้ระยะทาง 180 กิโลเมตรในเวลา 3 ชั่วโมง เขียนเป็นอัตราส่วน คือ
4. ระยะทางในแผนที่ 1 เซนติเมตร แทนระยะทางจริง 50 กิโลเมตร เขียนเป็นอัตราส่วน คือ
5. กรรไกร 3 อัน สำหรับนักเรียน 10 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วน คือ
6. ครู 2 คน ดูแลนักเรียน 90 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ คือ
7. มีการค้นพบซากดึกดำบรรพ์ของนกที่สูญพันธุ์ไปแล้วตามที่แตกต่างกัน ประมาณ 1,000 ชนิด ปัจจุบันโลกเรามีนกเหลืออยู่ประมาณ 9,000 ชนิด จงหาอัตราส่วนของจำนวนชนิดของนกดึกดำบรรพ์ที่พบซากและสูญพันธุ์ต่อจำนวนชนิดของนกที่เหลืออยู่
8. จากข้อ 7 อัตราส่วนของจำนวนชนิดของนกดึกดำบรรพ์ที่พบซากและสูญพันธุ์ต่อจำนวนชนิดของนกที่เหลืออยู่ เขียนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ เป็น
9. ผลการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 23 ปี พ.ศ. 2546 ปรากฏว่าทีมเซปักตะกร้อหญิงของไทย เข้าชิงชนะเลิศกับเวียดนาม โดยเล่น 3 เซต แต้มที่ได้ต่อแต้มที่เสียในแต่ละเซต คือ 21 : 11, 19 : 21 และ 21 : 15 ดังนั้นทีมเซปักตะกร้อหญิงของไทยชนะหรือแพ้ และอัตราส่วนของจำนวนเซตที่ชนะต่อจำนวนเซตที่แพ้เป็นเท่าไร
10. พ่อค้าใส่ลูกอมรสบ๊วยและรสมะนาวคละปนกันในขวดโหลเดียวกันด้วยอัตราส่วนของจำนวนลูกอมรสบ๊วยต่อจำนวนลูกอมรสมะนาว เป็น 2 : 1 ถ้าในขวดโหลมีลูกอมจำนวน 30 เม็ด จะมีลูกอมรสมะนาวกี่เม็ด

(ตอนที่ 2 อยู่หน้าถัดไป)

ใบกิจกรรม (ต่อ)

บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

- ตอนที่ 2 จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่คิดว่าถูก และ ✗ หน้าข้อความที่คิดว่าผิด
- 1. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 3 คน อัตราส่วนของจำนวนคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องต่อจำนวนนักเรียนเป็นคน เป็น 3 : 1
 - 2. ราคาทองบาทละ 19,600 บาท อัตราส่วนของน้ำหนักทองเป็นบาทต่อราคาเป็นบาท เป็น 1 : 19,600
 - 3. อัตราการเต้นของหัวใจมนุษย์เป็น 72 ครั้งต่อนาที อัตราส่วนของจำนวนครั้งของการเต้นของหัวใจมนุษย์ต่อเวลาเป็นนาที เป็น 72 : 1
 - 4. ระยะทางในแผนผัง 1 เซนติเมตร แทนความยาวจริง 0.2 มิลลิเมตร อัตราส่วนของระยะในแผนผังเป็นเซนติเมตรต่อความยาวจริงเป็นมิลลิเมตร เป็น 1 : 2
 - 5. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 3 คน อัตราส่วนของจำนวนคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องต่อจำนวนนักเรียนเป็นคน เขียนในรูปเศษส่วนได้เป็น $\frac{1}{3}$
 - 6. ครู 3 คน ดูแลนักเรียน 120 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{1}{30}$
 - 7. ในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 16 ที่ประเทศจีน ทีมเซปักตะกร้อหญิงไทยเข้าชิงชนะเลิศกับทีมเซปักตะกร้อหญิงจีน ผลของแต้มที่ได้ต่อแต้มที่เสียในแต่ละเซต เป็น 21 : 5, 14 : 21 และ 15 : 11 สรุปได้ว่าทีมเซปักตะกร้อหญิงไทยชนะทีมจีน 3 : 1 เซต
 - 8. จากข้อ 7 เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{2}{1}$
 - 9. พ่อค้าใส่ลูกอมรสบ๊วยและรสมะนาวคละปนกันในขวดโหลเดียวกันด้วยอัตราส่วนของจำนวนลูกอมรสบ๊วยต่อจำนวนลูกอมรสมะนาว เป็น 2 : 1 ถ้าหยิบลูกอมในขวดโหลมา 10 เม็ด น่าจะหยิบได้ลูกอมรสบ๊วยมากกว่าลูกอมรสมะนาว
 - 10. จากข้อ 9 ถ้าลูกอมในขวดโหลมีจำนวน 30 เม็ด จะมีลูกอมรสบ๊วยจำนวน 10 เม็ด

ใบเฉลยกิจกรรม
บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง กิจกรรมมี 2 ตอน ให้นักเรียนเลือกทำกิจกรรมตอนใดตอนหนึ่งดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ครู 2 คน ดูแลนักเรียน 55 คน เขียนเป็นอัตราส่วน คือ **อัตราส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียน เป็น $2 : 55$**
2. กรรไกร 3 อัน สำหรับนักเรียน 10 คน เขียนเป็นอัตราส่วน คือ **อัตราส่วนของจำนวนกรรไกรเป็นอัตราส่วนต่อจำนวนนักเรียน เป็น $3 : 10$**
3. รถยนต์แล่นได้ระยะทาง 180 กิโลเมตรในเวลา 3 ชั่วโมง เขียนเป็นอัตราส่วน คือ **อัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตรต่อเวลาเป็นชั่วโมง เป็น $180 : 3$**
4. ระยะทางในแผนที่ 1 เซนติเมตร แทนระยะทางจริง 50 กิโลเมตร เขียนเป็นอัตราส่วน คือ **อัตราส่วนของระยะในแผนที่เป็นเซนติเมตรต่อระยะทางจริงเป็นกิโลเมตร เป็น $1 : 50$**
5. กรรไกร 3 อัน สำหรับนักเรียน 10 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วน คือ $\frac{3}{10}$
6. ครู 2 คน ดูแลนักเรียน 90 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{1}{45}$
7. มีการค้นพบซากดึกดำบรรพ์ของนกที่สูญพันธุ์ไปแล้วตามที่ต่างๆ ประมาณ 1,000 ชนิด ปัจจุบันโลกเรามีนกเหลืออยู่ประมาณ 9,000 ชนิด จงหาอัตราส่วนของจำนวนชนิดของนกดึกดำบรรพ์ที่พบซากและสูญพันธุ์ต่อจำนวนชนิดของนกที่เหลืออยู่
 $1,000 : 9,000$
8. จากข้อ 7 อัตราส่วนของจำนวนชนิดของนกดึกดำบรรพ์ที่พบซากและสูญพันธุ์ต่อจำนวนชนิดของนกที่เหลืออยู่ เขียนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ เป็น $\frac{1}{9}$
9. ผลการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 23 ปี พ.ศ. 2546 ปรากฏว่าทีมเซปักตะกร้อหญิงของไทยเข้าชิงชนะเลิศกับเวียดนาม โดยเล่น 3 เซต แต้มที่ได้ต่อแต้มที่เสียในแต่ละเซต คือ 21 : 11, 19 : 21 และ 21 : 15 ดังนั้นทีมเซปักตะกร้อหญิงของไทยชนะหรือแพ้ และอัตราส่วนของจำนวนเซตที่ชนะต่อจำนวนเซตที่แพ้เป็นเท่าไร **ทีมเซปักตะกร้อหญิงของไทยชนะ และอัตราส่วนของจำนวนเซตที่ชนะต่อจำนวนเซตที่แพ้ เป็น $2 : 1$**

10. พ่อค้าใส่ลูกอมรสบ๊วยและรสมะนาวคละปนกันในขวดโหลเดียวกันด้วยอัตราส่วนของจำนวนลูกอมรสบ๊วยต่อจำนวนลูกอมรสมะนาว เป็น 2 : 1 ถ้าในขวดโหลมีลูกอมจำนวน 30 เม็ด จะมีลูกอมรสมะนาวกี่เม็ด **จะมีลูกอมรสมะนาว 10 เม็ด**

(ตอนที่ 2 อยู่หน้าถัดไป)

13

ใบเฉลยกิจกรรม (ต่อ)

บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

- ตอนที่ 2 จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่คิดว่าถูก และ ✗ หน้าข้อความที่คิดว่าผิด
- .. ✗ 1. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 3 คน อัตราส่วนของจำนวนคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องต่อจำนวนนักเรียนเป็นคน เป็น 3 : 1
 - ... ✓ 2. ราคาทองบาทละ 19,600 บาท อัตราส่วนของน้ำหนักทองเป็นบาทต่อราคาเป็นบาท เป็น 1 : 19,600
 - ... ✓ 3. อัตราการเต้นของหัวใจมนุษย์เป็น 72 ครั้งต่อนาที อัตราส่วนของจำนวนครั้งของการเต้นของหัวใจมนุษย์ต่อเวลาเป็นนาที เป็น 72 : 1
 - .. ✗ 4. ระยะทางในแผนผัง 1 เซนติเมตร แทนความยาวจริง 0.2 มิลลิเมตร อัตราส่วนของระยะในแผนผังเป็นเซนติเมตรต่อความยาวจริงเป็นมิลลิเมตร เป็น 1 : 2
 - ... ✓ 5. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 3 คน อัตราส่วนของจำนวนคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องต่อจำนวนนักเรียนเป็นคน เขียนในรูปเศษส่วนได้เป็น $\frac{1}{3}$
 - .. ✗ 6. ครู 3 คน ดูแลนักเรียน 120 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{1}{30}$
 - .. ✗ 7. ในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 16 ที่ประเทศจีน ทีมเซปักตะกร้อหญิงไทยเข้าชิงชนะเลิศกับทีมเซปักตะกร้อหญิงจีน ผลของแต้มที่ได้ต่อแต้มที่เสียในแต่ละเซต เป็น 21 : 5, 14 : 21 และ 15 : 11 สรุปได้ว่าทีมเซปักตะกร้อหญิงไทยชนะทีมจีน 3 : 1 เซต
 - ... ✓ 8. จากข้อ 7 เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ คือ $\frac{2}{1}$
 - ... ✓ 9. พ่อค้าใส่ลูกอมรสบ๊วยและรสมะนาวคละปนกันในขวดโหลเดียวกันด้วยอัตราส่วนของจำนวนลูกอมรสบ๊วยต่อจำนวนลูกอมรสมะนาว เป็น 2 : 1 ถ้าหยิบลูกอมในขวดโหล

มา 10 เมตร น่าจะหยิบได้ลูกอมรสบ๊วยมากกว่าลูกอมรสมะนาว
.. ✕ 10. จากข้อ 9 ถ้าลูกอมในขวดโหลมีจำนวน 30 เม็ด จะมีลูกอมรสบ๊วยจำนวน 10 เม็ด

14

แบบทดสอบหลังเรียน
บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง แล้วกากบาท (✕) ลงในกระดาษคำตอบ

- ครู 2 คน ดูแลนักเรียน 80 คน อัตราส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียนเป็นเท่าไร
 - 1 : 40
 - 2 : 80
 - 40 : 1
 - 80 : 2
- ครู 2 คน ดูแลนักเรียน 80 คน อัตราส่วนอย่างต่ำของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียนเป็นเท่าไร
 - 1 : 40
 - 2 : 80
 - 40 : 1
 - 80 : 2
- ครู 3 คน ดูแลนักเรียน 135 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียนเป็นเท่าไร
 - $\frac{45}{1}$

ข. $\frac{135}{3}$

ค. $\frac{1}{45}$

ง. $\frac{3}{135}$

4. ครู 3 คน ดูแลนักเรียน 135 คน เขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนอย่างต่ำของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียนเป็นเท่าไร

ก. $\frac{45}{1}$

ข. $\frac{135}{3}$

ค. $\frac{1}{45}$

ง. $\frac{3}{135}$

5. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 3 คน อัตราส่วนของจำนวนคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องต่อจำนวนนักเรียนเป็นคน เป็นเท่าไร

ก. 1 : 3

ข. 3 : 1

ค. 1 : 1

ง. 3 : 3

6. รถยนต์แล่นได้ระยะทาง 180 กิโลเมตรในเวลา 2 ชั่วโมง เขียนอัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตรต่อเวลาเป็นชั่วโมง เป็นเท่าไร

ก. 1 : 90

ข. 2 : 180

ค. 90 : 1

ง. 180 : 2

7. ระยะทางในแผนที่ 1 เซนติเมตร แทนระยะทางจริง 100 กิโลเมตร เขียนเป็นอัตราส่วนของระยะในแผนที่เป็นเซนติเมตรต่อระยะทางจริงเป็นกิโลเมตร เป็นเท่าไร

ก. 1 : 100

ข. 2 : 200

ค. 100 : 1

ง. 200 : 2

8. ผลการแข่งขันวอลเลย์บอลชิงแชมป์เอเชียโดยแข่งขัน 5 เซต ทีมหญิงไทยแข่งขันกับทีมหญิงออสเตรเลีย แข่งขันเพียง 3 เซตก็รู้ผลแพ้-ชนะ โดยแต้มที่ได้ต่อแต้มที่เสียในแต่ละเซต คือ 25 : 15, 25 : 23 และ 25 : 18 ดังนั้นทีมหญิงไทยชนะด้วยอัตราส่วนของจำนวนเซตที่ชนะต่อจำนวนเซตที่แพ้เป็นเท่าไร

ก. 5 : 3

ข. 3 : 2

ค. 3 : 1

ง. 3 : 0

9. ในขวดโหลมีลูกอมรสมะนาว 15 เม็ด และลูกอมรสส้ม 60 เม็ด อัตราส่วนของจำนวนลูกอมรสมะนาวต่อจำนวนลูกอมรสส้ม เป็นเท่าไร

ก. 1 : 4

ข. 15 : 60

ค. 4 : 1

ง. 60 : 15

10. ตารางหมากรุกฮอสทาดด้วยสีดำและสีขาวสลับกัน อัตราส่วนของจำนวนสี่เหลี่ยมสีดำต่อจำนวนสี่เหลี่ยมสีขาวในตารางหมากรุกฮอสเป็นเท่าไร

ก. 16 : 16

ข. 16 : 32

ค. 32 : 32

ง. 32 : 16

16

กระดาษคำตอบ

บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

.....

สำหรับการทดสอบ (.....) ก่อนเรียน (.....) หลังเรียน

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
-----	---	---	---	---

1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

<p>คะแนนเต็ม 10 คะแนน</p> <p>ได้คะแนน คะแนน</p> <p>สรุปผล</p> <p>(.....) ผ่านเกณฑ์</p> <p>(.....) ไม่ผ่านเกณฑ์</p>
--

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

หมายเหตุ : นักเรียนต้องได้คะแนนตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไปถึงถือว่าผ่านเกณฑ์

.....

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

www.kroobank.com

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
บทเรียนโมดูลหน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน

.....

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

เอกสารอ้างอิง

นพพร แหยมแสง และทรงศักดิ์. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.2 ภาคเรียนที่ 1.

กรุงเทพฯ : แม็ค, 2554.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครูรายวิชา
พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว, 2553.

_____. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว, 2553.

_____. หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว, 2554.

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากระบบอินเทอร์เน็ต

Google Image. อัตราส่วนและร้อยละ. 9 มีนาคม 2553. (อ้างเมื่อ 17 เมษายน 2553).

จาก <http://kettyjung.files.wordpress.com>

Google Image. อัตราส่วนและร้อยละ. 21 พฤษภาคม 2553. (อ้างเมื่อ 28 พฤษภาคม

2553). จาก www.goonone.com/index.php/-vdo1-4/364-2010-05-29-07-28-04