

# บทเรียนประกอบการสอนออนไลน์ รายวิชาคณิตศาสตร์ปีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑



## บทที่ ๒ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

ครุผู้สอน

ครุณครุณรากาว ลาวช่าง  
ตำแหน่ง ครุ  
โรงเรียนนาคำกราชภูร์รังสรรค์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
มัธยมศึกษานครพนม

CLICK

# ເມນູ້ໄລ້ດ



ອັຕຣາສ່ວນ

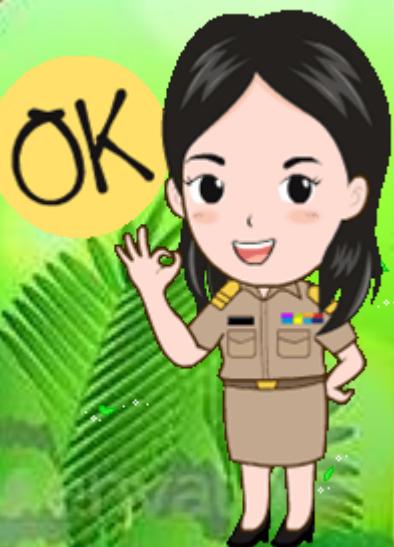
ສັດສ່ວນ

ຮ້ອບລະ

ແໜລ່ງເຮືອນຮູ້ເນີ່ມເຕີມ

ຜູ້ຈັດທຳ

OK



# ตัวชี้วัด

เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ  
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  
(ค 1.1 ม.1/4)



ในชีวิตประจำวัน ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่พบเห็นตามหน้าหนังสือพิมพ์ ข่าวสารต่าง ๆ หรือข้อมูลสถิติต่าง ๆ ที่แสดงปริมาณของสิ่งของอย่างเดียวกัน หรือเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของสองสิ่งขึ้นไปในหลายรูปแบบหนึ่งที่นักเรียนคุ้นเคย เช่น

**คงโภชนาการ**

อาหาร	วันละ	หน่วย
ข้าว	8-12	พื้นที่
ผัก	4-6	พื้นที่
นม	1-2	แก้ว
เนื้อสัตว์	6-12	ช้อนกินข้าว
น้ำมัน น้ำตาล เกลือ	ประมาณอย่างๆ	

เพื่อสุขภาพที่ดี กินอาหารให้หลากหลาย ในสัดส่วนที่เหมาะสม

การแบ่งพื้นที่การปลูกตามหลักเกษตรอุตสาหกรรม  
และพื้นที่ก่อสร้าง 15 ไร่  
 $30:30:30:10$

ประเภท	สัดส่วน (%)	จำนวน (ไร่)
ข้าว	30%	9 ไร่
ผัก	30%	9 ไร่
นม	10%	3 ไร่
ผลไม้	30%	9 ไร่

**บุญอินทรีย์เคมี**  
5 บางฟางร่องดัตร  
**12-4-4**

น้ำยาปุ๋ย 50 กิโลกรัม

รายการส่วนประกอบ	ปริมาณ (%)
ไนโตรเจน	12 %
ฟอสฟอรัส	4 %
แมกนีเซียม	4 %
มัลติマイクロ (Organic Matter)	30 %

ผู้ผลิต : บริษัทบุญอินทรีย์เคมี จำกัด จ.อุดรธานี ประเทศ  
ประเทศไทย รหัส 10101 แขวง 6 ถนนสุขุมวิท ถนนสุขุมวิท 72100  
โทรศัพท์: 0-3543-9676 โทรสาร: 0-3543-9691  
เว็บไซต์: http://www.bounyin.com

## พิจารณาการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณของสิ่งของต่อไปนี้



เมื่อนำจำนวนครูและจำนวนนักเรียนมาเปรียบเทียบกัน จะได้ 1 ต่อ 7

เรียกจำนวนที่นำมาเปรียบเทียบกันว่า **อัตราส่วน**

อัตราส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียน เป็น 1 ต่อ 7

เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ 1 : 7

จะเห็นว่า ในการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณโดยใช้อัตราส่วน  
ถ้าปริมาณของสิ่งแรกเป็น a และปริมาณของสิ่งหลังเป็น b

เขียนเปรียบเทียบในรูปอัตราส่วนเป็น

a : b

หรือ

$$\frac{a}{b}$$

อ่านว่า

เอ ต่อ บี

เช่น อัตราส่วน 5 : 6 เขียนอีกอย่างหนึ่งว่า  $\frac{5}{6}$

อ่านว่า ห้า ต่อ หก

ในการเขียนอัตราส่วน ตำแหน่งของปริมาณของสิ่งแรกและปริมาณของสิ่งหลังของอัตราส่วนมีความสำคัญ ถ้าเขียนสลับตำแหน่งค่าของอัตราส่วนจะเปลี่ยนไป

เช่น



อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อจำนวนนักเรียนหญิง เขียนแทนด้วย  $3 : 2$

จะเขียนแทนด้วย  $2 : 3$  ไม่ได้

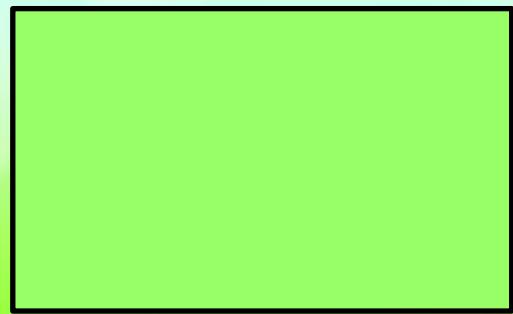
เพราะ  $2 : 3$  คือ อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชาย 2 คน

ต่อจำนวนนักเรียนหญิง 3 คน

ปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเหมือนกัน

กรณีที่นำปริมาณสองปริมาณมาเปรียบเทียบกันและมีหน่วยเหมือนกัน

การเขียนอัตราส่วนไม่ต้องใส่หน่วยกำกับ



“รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้าง 3 เมตร ยาว 5 เมตร”

เขียนเป็นอัตราส่วนได้ว่า  
หรือ

ความยาว ต่อ ความกว้าง เท่ากับ  $5 : 3$   
ความกว้าง ต่อ ความยาว เท่ากับ  $3 : 5$

## ปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเหมือนกัน



“โต๊ะ 1 ตัว ใช้เก้าอี้ 6 ตัว”

เขียนเป็นอัตราส่วนได้ว่า  
หรือ

จำนวนโต๊ะ ต่อ จำนวนเก้าอี้ เท่ากับ  $1 : 6$   
จำนวนเก้าอี้ ต่อ จำนวนโต๊ะ เท่ากับ  $6 : 1$

ปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน

กรณีที่นำปริมาณสองปริมาณมาเปรียบเทียบกันและมีหน่วยต่างกัน

การเขียนอัตราส่วนต้องใส่หน่วยกำกับไว้ด้วย



“นักเรียน 4 คน ใช้โต๊ะ 1 ตัว”

เขียนเป็นอัตราส่วนได้ว่า  
หรือ

นักเรียนเป็นคน ต่อ โต๊ะเป็นตัว เท่ากับ  $4 : 1$   
โต๊ะเป็นตัว ต่อ นักเรียนเป็นคน เท่ากับ  $1 : 4$



นิดและหน่อยซื้อแอปเปิลจากร้านผลไม้



นิดซื้อแอปเปิล 2 ผล  
ราคา 30 บาท

เขียนเป็นอัตราส่วนได้ดังนี้

อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผล ต่อราคานี้เป็นบาท เท่ากับ 2 : 30

อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผล ต่อราคานี้เป็นบาท เท่ากับ 50 : 750

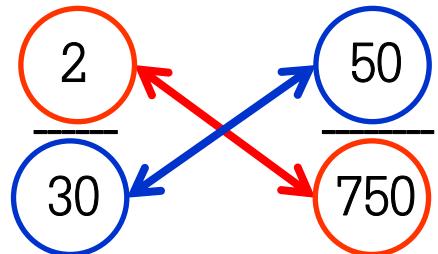


หน่อยซื้อแอปเปิล 50 ผล  
ราคา 750 บาท

อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผล ต่อราคางานบาท เท่ากับ  $2 : 30$

อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผล ต่อราคางานบาท เท่ากับ  $50 : 750$

พิจารณาอัตราส่วน  $\frac{2}{30}$  และ  $\frac{50}{750}$  เท่ากันหรือไม่



$$30 \times 50 = 1,500$$

$$2 \times 750 = 1,500$$

จะเห็นว่า ผลการคูณทั้ง  $2 \times 750$  และ  $30 \times 50$  ต่างเท่ากับ  $1,500$

แสดงว่า อัตราส่วน  $\frac{2}{30}$  และ  $\frac{50}{750}$  เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

เขียนเป็นประโยชน์แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนได้ว่า

$$\frac{2}{30} = \frac{50}{750}$$

อ่านว่า 2 ต่อ 30 เท่ากับ 50 ต่อ 750

ประโยชน์ที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วนดังกล่าว  
เรียกว่า ล็ัดส์วน

หาค่าของ  $m$  ในสัดส่วน  $\frac{34}{51} = \frac{m}{39}$

### วิธีทำ

จะได้

$$\frac{34}{51} = \frac{m}{39}$$

$$34 \times 39 = m \times 51$$

$$\frac{34 \times 39}{51} = m$$

$$26 = m$$

ดังนั้น ค่าของ  $m$  เป็น 26

หาค่าของตัวแปร  
โดยใช้หลักการคูณทุกข้าง

ในการหาค่าตัวแปรโดยใช้ล็ดส่วน สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการแก้โจทย์ปัญหาได้โดยใช้หลักการดังนี้

- 1 สมมุติค่าของตัวแปรในสิ่งที่ต้องการหา
- 2 พิจารณาสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบจากโจทย์  
แสดงเป็นอัตราส่วนสองอัตราส่วน
- 3 เขียนล็ดส่วน โดยลำดับสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วน  
เป็นลำดับเดียวกัน
- 4 หาค่าของตัวแปร

ອັນດາຫຼື້ວ່າໄໝໄກໃນອັຕຣາສ່ວນຈຳນວນພອງຕ່ອງຈຳນວນເງິນເປັນ  $100 : 290$  ລ້າອັນດາຈ່າຍເງິນ  
ຫຼື້ວ່າໄໝໄກໄປ  $493$  ບາທ ອັນດາຈະໄດ້ໄໝໄກກີ່ພອງ

### ວິທີທຳ

ໄຫ້ອັນດາຫຼື້ວ່າໄໝໄກໄດ້  $x$  ພອງ ແລະ ຈ່າຍເງິນຫຼື້ວ່າໄໝໄກໄປ  $493$  ບາທ

ອັຕຣາສ່ວນຈຳນວນພອງຕ່ອງຈຳນວນເງິນເປັນ  $100 : 290$

ໄໝໄກ	$100$	ພອງ	ราคา	$290$	ບາທ
------	-------	-----	------	-------	-----

ໄໝໄກ	$x$	ພອງ	ราคา	$493$	ບາທ
------	-----	-----	------	-------	-----

ເຂີຍນີ້ເປັນສັດສວນໄດ້

$$\frac{100}{290} = \frac{x}{493}$$

อันด้าซื้อไข่ไก่ในอัตราส่วนจำนวนฟองต่อจำนวนเงินเป็น 100 : 290 ถ้าอันดาจ่ายเงินซื้อไข่ไก่ไป 493 บาท อันดาจะได้ไข่ไก่กี่ฟอง

## วิธีทำ

จะได้

$$\frac{100}{290} = \frac{x}{493}$$

$$\frac{100 \times 493}{290} = x$$

$$170 = x$$

ดังนั้น อันดาจะได้ไข่ไก่ 170 ฟอง

“แม่ค้าขายผลไม้ได้กำไรร้อยละ 20”

ข้อความข้างต้นมีความหมายว่า ถ้าแม่ค้าซื้อผลไม้มาในราคา 100 บาท  
แม่ค้าจะขายผลไม้ในราคา 120 บาท ทำให้ได้กำไร 20 บาท

เขียนเป็นอัตราส่วนได้คือ อัตราส่วนของกำไรต่อราคาก็  
เป็น  $20 : 100$  หรือ

$$\frac{20}{100}$$

ในการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณโดยใช้อัตราส่วน  
ถ้าปริมาณของสิ่งหลังเป็น 100 เราเรียกเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์  
เปอร์เซ็นต์ เขียนแทนด้วยลัญจักษณ์ %

อัตราส่วน  $20 : 100$  เรียกว่า ร้อยละ 20 หรือ 20 เปอร์เซ็นต์ เขียนแทนด้วย 20%

ในการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละให้นำหลักการของอัตราส่วนและวิธีการคำนวณหาตัวแปรจากสัดส่วนมาประยุกต์ใช้แก่ปัญหาได้ โดยปัญหาการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละที่ควรทำความเข้าใจและคิดคำนวณได้

ร้อยละ 5 ของ 200 เท่ากับเท่าไร

ความหมาย

ถ้ามี 5 ส่วน ใน 100 ส่วน และจะมีกี่ส่วนใน 200 ส่วน

9 เป็นร้อยละเท่าไรของ 45

ความหมาย

ถ้ามี 9 ส่วน ใน 45 ส่วน และจะมีกี่ส่วนใน 100 ส่วน

4 เป็น 25% ของจำนวนใด

ความหมาย

ถ้ามี 25 ส่วน ใน 100 ส่วน และจะมี 4 ส่วนในกี่ส่วน

เราอาจใช้วิธีการเกี่ยวกับสมการมาช่วยในการคำนวณได้ตามขั้นตอน ดังนี้

ร้อยละ 5 ของ 200 เท่ากับเท่าไร

ขั้นที่ 1 สมมุติตัวแปรแทนลิ่งที่ต้องการหา

ให้  $x$  เป็นร้อยละ 5 ของ 200

ขั้นที่ 2 เขียนให้อยู่ในรูปสัดส่วน

จะได้  $\frac{x}{200} = \frac{5}{100}$

ร้อยละ 5 ของ 200 เท่ากับเท่าไร

ขั้นที่ 3 หาค่าตอบของสมการ

$$\frac{x}{200} = \frac{5}{100}$$

$$x = \frac{5}{100} \times 200$$

$$x = 10$$

ดังนั้น ร้อยละ 5 ของ 200 เท่ากับ 10

9 เป็นร้อยละเท่าไรของ 45

ขั้นที่ 1 สมมุติตัวแปรแทนสิ่งที่ต้องการหา

ให้ 9 เป็นร้อยละ  $\times$  ของ 45

ขั้นที่ 2 เขียนให้อยู่ในรูปสัดส่วน

จะได้  $\frac{9}{45} = \frac{x}{100}$

9 เป็นร้อยละเท่าไรของ 45

ขั้นที่ 3 หาค่าตอบของสมการ

$$\frac{9}{45} = \frac{x}{100}$$

$$x = \frac{9}{45} \times 100$$

$$x = 20$$

ดังนั้น 9 เป็นร้อยละ 20 ของ 45

4 เป็น 25% ของจำนวนใด

ขั้นที่ 1 สมมุติตัวแปรแทนลิ่งที่ต้องการหา

ให้ 4 เป็น 25% ของ x

ขั้นที่ 2 เขียนให้อยู่ในรูปสัดส่วน

จะได้  $\frac{4}{x} = \frac{25}{100}$

4 เป็น 25% ของจำนวนใด

ขั้นที่ 3 หาค่าต่อไปของสมการ

$$\frac{4}{x} = \frac{25}{100}$$
$$x = \frac{4 \times 100}{25}$$

$$x = 16$$

ดังนั้น 4 เป็น 25% ของ 16

ในการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ จะนำหลักการของอัตราส่วน การเขียนอัตราส่วนและสัดส่วนมาใช้ในการแก้ปัญหา ดังนี้

โรงงานแห่งหนึ่งมีจำนวนคนงานทั้งหมด 150 คน ไม่มาทำงาน 8%  
มีจำนวนคนงานไม่มาทำงานกี่คน

### วิธีทำ

ให้จำนวนคนงานไม่มาทำงาน  $x$  คน

เขียนเป็นอัตราส่วน จำนวนคนงานไม่มาทำงานต่อจำนวนคนงานทั้งหมด

$$\frac{\text{จำนวนคนงานไม่มาทำงาน}}{\text{จำนวนคนงานทั้งหมด}} = \frac{x}{150} = \frac{8}{100}$$

โรงงานแห่งหนึ่งมีจำนวนคนงานทั้งหมด 150 คน ไม่มาทำงาน 8%  
มีจำนวนคนงานไม่มาทำงานกี่คน

## วิธีทำ

$$\frac{\text{จำนวนคนงานไม่มาทำงาน}}{\text{จำนวนคนงานทั้งหมด}} \times \frac{8}{100} = \frac{8 \times 150}{100}$$
$$\times = 12$$

ดังนั้น คนงานไม่มาทำงาน 12 คน

บริษัทแห่งหนึ่งประกาศลดราคาสินค้า 30% ของราคาก็ติดไว้ รองรับค่าใช้จ่าย  
เครื่องหนึ่งได้ส่วนลด 285 บาท ดังนั้นติดราคายาวยิบูไว้เท่าไร

## วิธีทำ

ให้ราคายิบูติดไว้เป็น  $x$  บาท

เขียนเป็นอัตราส่วน ราคас่วนลดต่อราคาก็ติดไว้

$$\frac{\text{ราคас่วนลด}}{\text{ราคาก็ติดไว้}} = \frac{30}{100} = \frac{285}{x}$$

$$30 \times x = 285 \times 100$$

$$x = \frac{285 \times 100}{30}$$

$$x = 950$$

ดังนั้น ติดราคายิบูไว้ 950 บาท

พ่อค้าซื้อส้มมาจำนวนหนึ่งราคา 2,400 บาท เน่าเสีย 4 กิโลกรัม คิดเป็น 10%  
ของส้มทั้งหมด พ่อค้าต้องขายส้มที่เหลือราคากิโลกรัมละเท่าไร จึงจะได้กำไร 20%

## วิธีทำ

ให้ พ่อค้าซื้อส้มมา  $m$  กิโลกรัม

เขียนอัตราส่วน ปริมาณส้มเน่าต่อปริมาณส้มทั้งหมด

$$\frac{\text{จำนวนส้มเน่า}}{\text{จำนวนส้มทั้งหมด}} = \frac{4}{m} = \frac{10}{100}$$

$$\frac{4 \times 100}{10} = m$$

$$40 = m$$

ดังนั้น พ่อค้าซื้อส้มมาทั้งหมด 40 กิโลกรัม

ដែលត្រូវបានគណនេះតម្លៃ 2,400 បាហ៍ ដោយ 4 កិโลរ៉ាម គឺជាប័ណ្ណ 10%  
 ទៅសម្រាប់តម្លៃទីផ្សារកិលូរ៉ាមលោកស្រាវជ្រាវ តើត្រូវបានគណនេះតម្លៃ 20%

### វិធីា

ដើម្បី ដែលត្រូវបានគណនេះតម្លៃទីផ្សារ x បាហ៍

គិតតម្លៃទីផ្សារ តម្លៃទីផ្សារ

$$\frac{\text{តម្លៃទីផ្សារ}}{\text{តម្លៃទីផ្សារ}} = \frac{20}{100} = \frac{x}{2,400}$$

$$\frac{20 \times 2,400}{100} = x$$

$$480 = x$$

ដូច្នែន ត្រូវបានគណនេះតម្លៃទីផ្សារ 480 បាហ៍

พ่อค้าซื้อส้มมาจำนวนหนึ่งราคา 2,400 บาท เน่าเสีย 4 กิโลกรัม คิดเป็น 10%  
ของส้มทั้งหมด พ่อค้าต้องขายส้มที่เหลือราคากิโลกรัมละเท่าไร จึงจะได้กำไร 20%

## วิธีทำ

$$\text{พ่อค้าต้องได้รับเงิน } 2,400 + 480 = 2,880 \text{ บาท}$$

$$\text{ขายส้มทั้งหมด } 40 - 4 = 36 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{ขายส้มกิโลกรัมละ } \frac{2,880}{36} = 80 \text{ บาท}$$

ดังนั้น พ่อค้าต้องขายส้มกิโลกรัมละ 80 บาท

นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับ “อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ”  
อย่างครบถ้วนแล้ว หวังว่านักเรียนจะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้นะคะ



## แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

วิดีโอ สอนออนไลน์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

ดูรายละเอียด



ดูรายละเอียด



ជ្រុះតែទាំង

ជ្រុះ  
បាយ

