



วิชา คณิตศาสตร์

ม.ต้น ตอนที่14

เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

โดย พี่ออย ธิษฏาภรณ์ โชติอัมฤตม พื้ม.มทิตลติวเตอร



สามารถรับชม **รายการสอนศาสตร์** ได้ทาง
ทรูปลูกปัญญา True Visions ช่อง 9 และ PSI ช่อง 334
www.truelookpanya.com/tv  facebook.com/sonsart



true
ปลูกปัญญา

อัตราส่วนและร้อยละ



อัตราส่วน คือ การเปรียบเทียบของสิ่งหนึ่งต่อของอีก
สิ่งหนึ่งที่มีหน่วยอย่างเดียวกัน โดยการเอาจำนวนที่สองไปหาร
จำนวนแรก เช่น เมื่อ a และ b เป็นจำนวนสองจำนวน
อัตราส่วนของ a และ b เขียนแทนด้วย $a : b$ อ่านว่า
 a ต่อ b หรือ $\frac{a}{b}$ เมื่อ $b \neq 0$



ข้อควรจำ 3 ประการ

1. ตำแหน่งของจำนวนในแต่ละอัตราส่วน (ลำดับก่อนหลัง) มีความสำคัญ
เช่น $X : Y \neq Y : X$
2. ถ้าการเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนของปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันไม่ต้อง
เขียนหน่วยกำกับ
แต่ถ้าเป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วนของปริมาณที่มีหน่วยต่างกันให้เขียนหน่วยกำกับ
3. ในการเปรียบเทียบปริมาณในรูปของอัตราส่วนนั้น จำเป็นต้องทำให้้อยู่
ในรูปจำนวนเต็มง่ายๆ เสมอ เรียกว่า *อัตราส่วนอย่างต่ำ*



อัตราส่วนที่เท่ากัน คือ อัตราส่วนที่ถูกคูณหรือหารทั้งสองส่วนด้วย
จำนวนที่เท่ากัน แล้วอัตราส่วนนั้นยังคงเท่ากัน

หลักการตรวจสอบการเท่ากันของสองอัตราส่วนใดๆ

1. ใช้การคูณไขว้

$$\frac{X}{Y} \begin{array}{c} \nearrow \searrow \\ \nwarrow \nearrow \end{array} \frac{A}{B} \quad \begin{array}{l} \text{ถ้า } BX = AY \quad \text{แสดงว่า } \frac{X}{Y} = \frac{A}{B} \\ \text{ถ้า } BX \neq AY \quad \text{แสดงว่า } \frac{X}{Y} \neq \frac{A}{B} \end{array}$$



ตัวอย่างที่ 1

จงตรวจสอบดูว่าอัตราส่วนต่อไปนี้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่
โดยใช้วิธีการคูณไขว้

1) $\frac{4}{7}$ กับ $\frac{8}{14}$

2) $\frac{16}{32}$ กับ $\frac{15}{30}$



2. ใช้การตัดทอนอัตราส่วนให้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ

อัตราส่วนทั้งหลายที่เท่ากัน จะทำเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำได้เท่ากัน

เช่น $\frac{40}{80} = \frac{20}{40} = \frac{10}{20}$ เพราะทำเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำได้ คือ ซึ่งเป็น

อัตราส่วนที่เท่ากัน



ตัวอย่างที่ 2

จงตรวจสอบดูว่าอัตราส่วนต่อไปนี้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่
โดยใช้วิธีตัดทอนให้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ

1) $\frac{21}{24}$ กับ $\frac{63}{72}$

2) $\frac{20}{36}$ กับ $\frac{15}{18}$



อัตราส่วนจำนวนหลายๆจำนวน เป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วน
จำนวนที่มีมากกว่า 2 จำนวนขึ้นไปให้นำอัตราส่วนแต่ละอัตราส่วนมา
เชื่อมโยงกัน โดยน้องๆมีหน้าที่ต้องทำให้ ค.ร.น. ของอัตราส่วนมีปริมาณ
ที่เท่ากันเสียก่อน



ตัวอย่างที่ 3

ถ้า $A : B : C = 1 : 2 : 3$ และ $D : B = 6 : 4$ จงหาค่า
 $A : B : C : D$



สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองส่วน



ตัวอย่างที่ 4

จงหา x ในสัดส่วนต่อไปนี้

$$1) \quad \frac{x+1}{25} = \frac{16}{50}$$



$$2) \quad \frac{2\frac{1}{5}}{x} = \frac{1}{5}$$



ร้อยละ คือ การเปรียบเทียบจำนวนสองจำนวนโดยคิด
จำนวนหนึ่งเป็นจำนวนเต็ม 100 เสมอ



การเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ

**หลักการ คือ ใช้วิธีการเทียบกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน แต่การทำ
อัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละจะทำให้อัตราส่วนมีจำนวนหลังเป็น 100**

การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน

หลักการ จาก $a\%$ คือ $a : 100$ แล้วทำให้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ



ตัวอย่างที่ 5

จงเติมคำในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

- 1) 8% ของ 150 เท่ากับ
- 2) 120 เป็น% ของ 240
- 3) 75 เป็น 125% ของ
- 4) 3% ของ 4% ของ 500 มีค่าต่างจาก 5% ของ 2% ของ 400 อยู่เท่าใด
- 5) 240 เป็น 24% ของ.....



ตัวอย่างที่ 6

แม้กำไรของมาขายต้องการกำไร 35% แต่ต้องลดให้ลูกค้า 10%
ถ้าลงทุนซื้อของมาในราคา 200 บาท จะต้องตั้งราคาขายไว้ในราคาที่บาท



ตัวอย่างที่ 7

ถ้ารัศมีของวงกลมเพิ่มขึ้น 5% แล้วพื้นที่ของวงกลมจะเพิ่มขึ้นกี่เปอร์เซ็นต์



การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สัดส่วน

- 1. สมมติตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการหา**
- 2. เขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วนที่กำหนดให้สองอัตราส่วน โดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบกันในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน**
- 3. หาค่าของตัวแปร โดยใช้หลักการคูณ หลักการหาร หรือ โดยใช้फलคูณไขว้และการแก้สมการ**



ตัวอย่างที่ 8

เหล็กท่อนหนึ่งยาว 14 เมตร ถ้าแบ่งเหล็กท่อนนี้ออกเป็นสองท่อน โดยมีอัตราส่วนแบ่งของความยาวเป็น $2 : 5$ จงหาว่าเหล็กท่อนสั้นมีความยาวกี่เมตร

1. 4 เมตร
2. 3 เมตร
3. 2 เมตร
4. 1 เมตร



สวัสดี
ทุกคน

ตัวอย่างที่ 9

จงหาค่าของ x จากสัดส่วน $(x+3) : 5 = (3x-2) : 4$

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4



สวัสดี
ทุกคน

ตัวอย่างที่ 10

เงินของ A ต่อเงินของ B เป็น 2 : 3 เงินของ B ต่อเงินของ C เป็น 4 : 5 เงินของ C : D เป็น 9 : 8 ถ้า A มีเงิน 18 บาท แล้ว D จะมีเงินเท่าไร

1. 15 บาท
2. 20 บาท
3. 25 บาท
4. 30 บาท



สวัสดี
ทุกคน

แบบฝึกหัดเพิ่มเติม

1) ขายกล้องถ่ายรูปขาดทุน 5 % แต่ถ้าขายเพิ่มราคาอีก 1,992 บาท
จะได้กำไร 7% ดังนั้นราคาทุนของกล้องถ่ายรูปนี้เป็นที่บาท

1. 17,700 บาท
2. 16,600 บาท
3. 16,200 บาท
4. 15,200 บาท



สวัสดี
ทุกคน

2) ในสวนแห่งหนึ่งมีจำนวนต้นเงาะต่อต้นมังคุดเป็น 4 : 3 แต่เจ้าของสวนปลูกเงาะเพิ่ม 16 ต้น และปลูกต้นมังคุดเพิ่มอีก 7 ต้น จะทำให้อัตราส่วนของจำนวนเงาะต่อจำนวนต้นมังคุดใหม่เป็น 3 : 2 จงหาว่าเดิมมีเงาะกี่ต้น

1. 55 ต้น
2. 44 ต้น
3. 33 ต้น
4. 22 ต้น



สวัสดี
ทุกคน

3) ถ้ารายได้ของครอบครัวนายอ้วนเพิ่มขึ้น 15% เขจะมีรายได้เพิ่มขึ้นเดือนละ 1,500 บาท เติมรายได้ของครอบครัวนายอ้วนเดือนละกี่บาท

1. 9,000 บาท
2. 10,000 บาท
3. 12,000 บาท
4. 15,000 บาท



สวัสดี
ทุกคน

4) อัตราส่วนของยอดขายเสื้อยืด A ต่อ ยี่ห้อ B ต่อ ยี่ห้อ C ของห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งเป็น 3 : 5 : 7 ถ้าร้านสรรพสินค้าแห่งนี้มียอดขายเสื้อยืด B เป็นเงิน 73,500 บาท ดังนั้นจะขายยี่ห้อ C ได้เงินกี่บาท

1. 102,900 บาท
2. 44,100 บาท
3. 147,000 บาท
4. 220,500 บาท



สอ
พ.พ.ร.

5) ซื้อส้มเขียวหวานมา 2 ราคา ชนิดแรกราคา กิโลกรัมละ 9 บาท ชนิดที่สอง
ราคา กิโลกรัมละ 13.50 บาท เอามาคละกัน แล้วขายไป กิโลกรัมละ 12 บาท
ได้กำไร 20% อยากทราบว่าอัตราส่วนการผสมเท่ากับเท่าไร

1. 2 : 7
2. 3 : 5
3. 7 : 2
4. 5 : 3



สอ
พ.พ.ร.

6) เหล้าชนิดที่มีแอลกอฮอล์ 21% พสมกับเหล้าชนิดที่มีแอลกอฮอล์ 15% ต้องการให้ได้เหล้าที่มีแอลกอฮอล์ 19% จำนวน 60 ขวด จะต้องใช้เหล้า 21% ที่ขวด

1. 20 ขวด
2. 25 ขวด
3. 30 ขวด
4. 40 ขวด



สวัสดี
ทุกคน

7) น้ำเชื่อมสองชนิดเป็นชนิดมีน้ำตาล 4% และ 8% จะต้องนำน้ำเชื่อมที่สองมาที่ลิตรมาผสมรวมกับน้ำเชื่อมชนิดแรกแล้ว ได้น้ำเชื่อมผสม 40 ลิตร ซึ่งมีน้ำตาลอยู่ 5%

1. 10 ลิตร
2. 20 ลิตร
3. 30 ลิตร
4. 35 ลิตร



สวัสดี
ทุกคน

8) ฉันมีเงินอยู่ 20,000 บาท นำไปฝากธนาคารคิดดอกเบี้ยร้อยละ 8 ต่อปี
กับนำไปให้แม่ค้าที่ตลาดภูคิตดอกเบี้ยร้อยละ 1 ต่อเดือนโดยเก็บดอกเบี้ย
เป็นรายเดือน ในเวลา 2 ปี แต่ละกรณีจะให้รายได้แก่ฉันแตกต่างกันเท่าไร

1. 1,472 บาท
2. 3,328 บาท
3. 4,800 บาท
4. 2,428 บาท



สวัสดี
ทุกคน

9) นายบที่ฝากเงินกับธนาคารแห่งหนึ่งเป็นเงิน 25,000 บาท ธนาคารคิดดอกเบี้ยแบบทบต้น 4.5% ต่อปี เมื่อครบกำหนด 3 ปี เขาจะได้รับเงินรวมทั้งหมดเท่าไร

1. 26,529 บาท
2. 27,529 บาท
3. 28,529 บาท
4. 29,529 บาท



สวัสดี
ทุกคน

10) ก ข และ ค ช่วยกันทำงานอย่างหนึ่งได้รับค่าจ้างรวม 18,300 บาท ถ้า ก ได้รับค่าจ้างคิดเป็นร้อยละ 125 ของส่วนแบ่งที่ ข ได้รับ แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับส่วนแบ่งของ ค ก ได้รับคิดเป็นร้อยละ 80 ของส่วนแบ่งที่ ค ได้รับ ก ได้ค่าจ้างกี่บาท

1. 5,250 บาท
2. 5,400 บาท
3. 5,850 บาท
4. 6,000 บาท



สวัสดี
ทุกคน

11) ร้านค้าแห่งหนึ่งซื้อพัดลมมา 3 เครื่อง โคมไฟ 5 อัน เป็นเงิน 2,550 บาท เขาขายพัดลมไปได้กำไร 8% โคมไฟ 4% ขายหมดได้กำไร 114 บาท จงหาทุนของพัดลมและโคมไฟต่อ 1 หน่วย

1. พัดลม 600 บาท โคมไฟ 150 บาท
2. พัดลม 600 บาท โคมไฟ 130 บาท
3. พัดลม 650 บาท โคมไฟ 130 บาท
4. พัดลม 650 บาท โคมไฟ 150 บาท



สอ
พทส

12) ร้านค้าประกาศลดราคาโทรทัศน์ 5% ของราคาที่ปิดไว้ และลดให้ผู้ที่ซื้อที่ซื้อด้วยเงินสดอีก 20% ของราคาที่ประกาศลด ถ้าผู้ซื้อจ่ายเงินสดซื้อโทรทัศน์ 6,384 บาท แล้วร้านค้าปิดราคาโทรทัศน์ไว้ที่บาท

1. 8,000 บาท
2. 8,100 บาท
3. 8,240 บาท
4. 8,400 บาท



สอ
พทส



www.trueplookpanya.com