

คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหา

และตัดสินใจในชีวิตประจำวัน

5.3 อัตราส่วน

- ความหมายของอัตราส่วน
- อัตราส่วนที่เท่ากัน
- การประยุกต์เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน
- การเปรียบเทียบราคาสินค้าต่อหน่วย



มหาวิทยาลัยสยาม
Siam University



สาระการเรียนรู้

- ความหมายของอัตราส่วน
- อัตราส่วนที่เท่ากัน
- การประยุกต์เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน
- การเปรียบเทียบราคาสินค้าต่อหน่วย



ความหมายของอัตราส่วน (Ratio)

อัตราส่วน คือ ค่าเปรียบเทียบของปริมาณตั้งแต่สองปริมาณขึ้นไป

นิยาม ให้ a เป็นปริมาณของสิ่งแรก และ b เป็นปริมาณของสิ่งที่สอง
(โดยที่ $a > 0$ และ $b > 0$)

เขียนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งแรกและสิ่งที่สอง

ด้วยสัญลักษณ์ $a:b$ หรือ $\frac{a}{b}$ (อ่านว่า เอ ต่อ บี)



ตัวอย่างที่ 1

จงเขียนข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ในรูปอัตราส่วน

1) นาย A มีเงิน 100 บาท และนาย B มีเงิน 200 บาท

ดังนั้น อัตราส่วนของ จำนวนเงินของนาย A : จำนวนเงินของนาย B
เป็น

2) นาย A สูง 1.75 เมตร นาย B สูง 160 เซนติเมตร

ดังนั้น อัตราส่วนของ ความสูงของนาย A เป็นเมตร : ความสูงของนาย B
เป็นเมตร

เป็น

3) เสื้อ 3 ตัว ราคา 100 บาท

ดังนั้น อัตราส่วนของ จำนวนเสื้อ : ราคา

เป็น



อัตราส่วนที่เท่ากัน

เนื่องจาก จำนวนที่ปรากฏอยู่ในอัตราส่วน ไม่จำเป็นต้องแสดงถึงปริมาณที่แท้จริงของสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบกันเสมอไป

เราสามารถเขียนเป็นอัตราส่วนที่เท่ากันได้อีกหลายอัตราส่วน โดยใช้หลักการคูณหรือการหารปริมาณของสิ่งแรกและปริมาณของสิ่งที่สองของอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์



อัตราส่วนที่เท่ากัน

ถ้ากำหนดให้อัตราส่วนของจำนวนเงินของนาย **A** : จำนวนเงินของนาย **B** เป็น **10:20** ไม่จำเป็นต้องหมายความว่า นาย **A** มีเงิน **10** บาท และนาย **B** มีเงิน **20** บาท เสมอไป

เราสามารถเขียน อัตราส่วนที่เท่ากับ ได้อีกหลายอัตราส่วน โดยใช้หลักการคูณหรือการหาร ด้วยจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับ ศูนย์ ดังนี้



ตัวอย่างอัตราส่วนที่เท่ากัน

เช่น $10 : 20 = 10 \times 2 : 20 \times 2 = 20 : 40$

หรือ $10 : 20 = \frac{10}{10} : \frac{20}{10} = 1 : 2$ เป็นต้น



การประยุกต์เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน

ในชีวิตประจำวันของเรา มักพบเห็นเรื่องอัตราส่วนอยู่บ่อย ๆ ดังเช่นตัวอย่างต่อไปนี้





ตัวอย่างที่ 2

น้ำยาฆ่าเชื้อยี่ห้อหนึ่งระบุที่ฉลากสินค้าว่า ใช้สำหรับทำความสะอาด
สะอาดเสื้อผ้า โดยผสมน้ำยาฆ่าเชื้อต่อน้ำเปล่าในอัตราส่วน
1 ฝา : **2** ลิตร จงหาว่า ถ้าต้องการนำเสื้อผ้ามาฆ่าเชื้อ โดยใส่
ลงในน้ำเปล่า **6** ลิตรจะต้องใส่น้ำยาฆ่าเชื้อกี่ฝา





วิธีทำ

จากโจทย์

อัตราส่วนของ น้ำยาฆ่าเชื้อ ต่อ น้ำเปล่าคือ **1** ผา : **2** ลิตร

ตามหลักการของอัตราส่วนที่เท่ากันจะต้องคูณด้วย **3** จึงจะทำให้ได้น้ำเปล่า **6** ลิตร

นั่นคือ

1x3 ผา : **2x3** ลิตร เท่ากับ **3** ผา **6** ลิตร

ดังนั้น

ถ้าต้องการใส่น้ำเปล่า **6** ลิตร จะต้องใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ **3** ผา



ตัวอย่าง 3

สูตรการทำขนมเค้กชนิดหนึ่ง มีส่วนผสมคือ แป้ง เนย นมสด และน้ำตาล ในอัตราส่วน **4:2:3:1** ถ้าต้องการทำเค้กชนิดนี้ โดยใช้น้ำตาล **100** กรัม จงหาว่าต้องใช้ แป้ง เนย และนมสด อย่างละกี่กรัม





วิธีทำ

จากโจทย์ แป้ง : เนย : นมสด : น้ำตาล เท่ากับ **4:2:3:1**

และโจทย์ต้องการใช้ น้ำตาล **100** กรัม

นั่นคือ น้ำตาล **1** ส่วน เท่ากับ **100** กรัม

ตามหลักการของอัตราส่วนที่เท่ากันจะต้องคูณด้วย

แป้ง : เนย : นมสด เท่ากับ **4 x** : **2 x** : **3 x**

แป้ง : เนย : นมสด เท่ากับ _____ : _____ : _____



สรุป

ดังนั้น

ถ้าใช้น้ำตาล	100	กรัม
จะต้องใช้ แป้ง	กรัม
นมสด	กรัม
และเนย	กรัม



การเปรียบเทียบราคาสินค้าต่อหน่วย

ในชีวิตประจำวันของเรา บางครั้งอาจพบกับปัญหาในการเลือกซื้อสินค้า ประเภทเดียวกัน คุณภาพไม่แตกต่างกัน แต่มีหลากหลายยี่ห้อ ให้เลือกซื้อ สินค้าบางชนิดอาจบรรจุในภาชนะที่มีรูปร่างและขนาดใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาฉลากของสินค้าแล้วอาจพบว่าปริมาณที่แตกต่างกัน ดังนั้นเราจึงควรมีความรู้เรื่องอัตราส่วนเพื่อใช้ในการหาราคาสินค้าต่อหน่วย รวมถึงการเปรียบเทียบราคาสินค้าต่อหน่วยของสินค้าชนิดเดียวกันแต่ยี่ห้อต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการบริโภคสินค้าต่างๆ ให้เหมาะสม



การหาราคาสินค้าต่อหน่วย

$$\text{ราคาสินค้าต่อหน่วย} = \frac{\text{ราคาสินค้า}}{\text{ปริมาณสินค้า}}$$



ตัวอย่างที่ 4

แผ่น **DVD** จำนวน **50** แผ่น ราคา **230** บาท
จงหาว่าแผ่น **DVD** นี้ ราคาแผ่นละกี่บาท





วิธีทำ

จากหลักการหารราคาสินค้าต่อหน่วยได้ว่า

$$\text{ราคาต่อหน่วยของแผ่นDVD} = \frac{\text{ราคา}}{\text{ปริมาณ}}$$

$$= \frac{230 \text{ บาท}}{50 \text{ แผ่น}}$$

ดังนั้น แผ่น **DVD** นี้ ราคาแผ่นละ **= 460 บาท**



การเปรียบเทียบราคาสินค้าต่อหน่วย

ในกรณีที่เราต้องการซื้อสินค้าชนิดหนึ่ง ที่มีคุณภาพเหมือนกัน แต่มีให้เลือกหลายยี่ห้อ เราสามารถใช้ราคาสินค้าต่อหน่วยของแต่ละยี่ห้อมาเปรียบเทียบกัน เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า





ตัวอย่างที่ 5

สบู่ชนิดก้อนยี่ห้อ **A** ขนาด **100** กรัม ราคาก้อนละ **35** บาท และ
สบู่ชนิดก้อนยี่ห้อ **B** ขนาด **80** กรัม ราคาก้อนละ **30** บาท
จงเปรียบเทียบว่าราคาต่อหน่วยของสบู่ชนิดก้อนยี่ห้อใดถูกกว่ากัน





วิธีทำ

จากหลักการหา ราคาสินค้าต่อหน่วย ได้ว่า

$$\text{ราคาต่อหน่วยสบู่ชนิดก้อนยี่ห้อ A} = \frac{35 \text{ บาท}}{100 \text{ กรัม}} = 0.350 \text{ บาทต่อกรัม}$$

$$\text{ราคาต่อหน่วยสบู่ชนิดก้อนยี่ห้อ B} = \frac{30 \text{ บาท}}{80 \text{ กรัม}} = 0.375 \text{ บาทต่อกรัม}$$

ดังนั้น ราคาต่อหน่วยของสบู่เหลว ยี่ห้อ A ถูกกว่า ยี่ห้อ B



ตัวอย่างที่ 6

ไข่ไก่ ของฟาร์ม **A** จำนวน **10** ฟอง ราคา **58** บาท
และไข่ไก่ ของฟาร์ม **B** จำนวน **15** ฟอง ราคา **63** บาท
อยากทราบว่าซื้อไข่ไก่ จากฟาร์มใดจึงจะได้ราคาถูกกว่ากัน





วิธีทำ

จากหลักการหา ราคาสินค้าต่อหน่วย ได้ว่า

$$\text{ราคาต่อหน่วยของฟาร์ม A} = \frac{58 \text{ บาท}}{10 \text{ ฟอง}} = 5.80 \text{ บาท/ฟอง}$$

$$\text{ราคาต่อหน่วยของฟาร์ม B} = \frac{63 \text{ บาท}}{15 \text{ ฟอง}} = 4.20 \text{ บาท/ฟอง}$$

ดังนั้น ซื้อไข่ไก่ จากฟาร์ม **B** จึงจะได้ราคาถูกลงกว่า ฟาร์ม **A**



คำถาม

