

ใบความรู้ เรื่อง อัตราส่วน

อัตรา (rate) หมายถึง ข้อความที่แสดงความเกี่ยวข้องกันของปริมาณสองปริมาณ เช่น

ยาสีฟัน 2 หลอด ราคา 90 บาท นมถั่วเหลือง 6 กล่อง ราคา 44 บาท

อัตราส่วน (ratio) คือ การเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป โดยใช้สัญลักษณ์ “:” อ่านว่า “ต่อ” แสดงการเปรียบเทียบ เช่น

อัตราส่วนของจำนวนยาสีฟัน 2 หลอด ต่อ ราคา 90 บาท เขียนแทนด้วย $2 : 90$ หรือ $\frac{2}{90}$

ข้อสำคัญ ในการเขียนอัตราส่วน การสลับตำแหน่งของจำนวนในแต่ละอัตราย่อมได้อัตราส่วนที่แตกต่างกัน เช่น อัตราส่วน $2 : 5$ ไม่เท่ากับ $5 : 2$

การเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ

1. ถ้าเป็นการเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของอย่างเดียวกันที่มีหน่วยเดียวกัน ไม่ต้องเขียนหน่วยกำกับไว้ เช่น
 - 1) แอนมีเงิน 20 บาท น้องมีเงิน 15 บาท เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนเงินของแอนต่อจำนวนเงินของน้องเป็น $20 : 15$
 - 2) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง มีความกว้าง 3 เมตร และความยาว 5 เมตร เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบความยาวด้านกว้างต่อความยาวด้านยาวเป็น $3 : 5$
2. ถ้าเป็นการเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของอย่างเดียวกัน แต่มีหน่วยต่างกัน ควรเขียนหน่วยกำกับด้วย เช่น
 - แด้มสูง 160 เซนติเมตร ตองสูง 1.85 เมตร เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบความสูงของแด้มต่อความสูงของตองเป็น $160 : 185$ หรือเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบความสูงของแด้มเป็นเซนติเมตรต่อความสูงของตองเป็นเมตรเป็น $160 : 1.85$

การเขียนอัตราส่วนแทนอัตรา

ตัวอย่าง

| อัตรา | อัตราส่วน |
|--|--|
| อัตราครู 1 คน ต่อ นักเรียน 25 คน | อัตราส่วนของจำนวนครู ต่อ จำนวนนักเรียน เป็น 1 : 25 |
| ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 38 บาท | อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟอง ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น 10 : 38 |
| ค่าโดยสารรถประจำทางตลอดสาย คนละ 8 บาท | อัตราส่วนของจำนวนผู้โดยสารเป็นคน ต่อ ค่าโดยสาร เป็นบาท เป็น 1 : 8 |
| รถยนต์วิ่งด้วยอัตราเร็ว 80 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง | อัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตร ต่อ เวลาที่ใช้ เดินทางเป็นชั่วโมง เป็น 80 : 1 |
| การผสมปุ๋ยอินทรีย์สูตรหนึ่งใช้หญาสด 50 กิโลกรัม ต่อ มูลไก่ 6 กิโลกรัม | อัตราส่วนของน้ำหนักหญาสด ต่อ น้ำหนักมูลไก่ เป็น 50 : 6 |
| นมสด 12 กระป๋อง ราคา 90 บาท | อัตราส่วนของจำนวนนมสดเป็นกระป๋อง ต่อ ราคา เป็นบาท เป็น 12 : 90 |

อัตราส่วนเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ ดังนี้

a : b อ่านว่า อัตราส่วน a ต่อ b

เรียก a ว่า จำนวนแรก หรือ จำนวนที่หนึ่ง

เรียก b ว่า จำนวนหลัง หรือ จำนวนที่สอง

การเขียนอัตราส่วน a : b อาจเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วน $\frac{a}{b}$ ได้

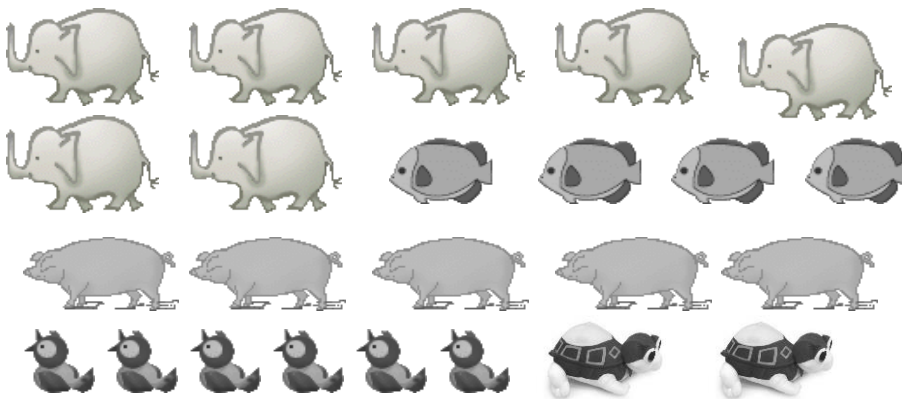
และอ่านว่า a ต่อ b โดยกฎบางข้อของเศษส่วน สามารถนำมาใช้กับ
อัตราส่วนได้

ข้อสังเกต

- (1) อัตราส่วนไม่ใช่เศษส่วน แต่เขียนอัตราส่วน $a : b$ ในรูป $\frac{a}{b}$ เป็นการอาศัยรูปของเศษส่วน เพื่อสะดวกในการคำนวณ
- (2) สำหรับอัตราส่วน $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ ปริมาณ a และ b แต่ละตัวไม่เท่ากับศูนย์
- (3) การบวกอัตราส่วนต่างจากการบวกเศษส่วน เช่น อัตราส่วน $2 : 3$ แทนการเปรียบเทียบ บาสเกตบอลไทย เล่นชนะ 2 ครั้ง จากการ เล่น 3 ครั้ง ในปีนี้ และอัตราส่วน $3 : 5$ แทนการเปรียบเทียบที่ทีมบาสเกตบอลไทยชุดเดียวกันนี้เล่นชนะ 3 ครั้ง ในการ เล่น 5 ครั้ง เมื่อปีที่แล้ว เมื่อคิดรวมกันจะได้ว่า ทีมบาสเกตบอลชนะ 5 ครั้ง จากการ เล่น 8 ครั้ง ในรอบ 2 ปี

ตำแหน่งของจำนวนในแต่ละอัตราส่วนนั้นมีความสำคัญ กล่าวคือ อัตราส่วน $a : b$ ไม่ใช่อัตราส่วน $b : a$

ตัวอย่างที่ 1 เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนต่อไปนี้

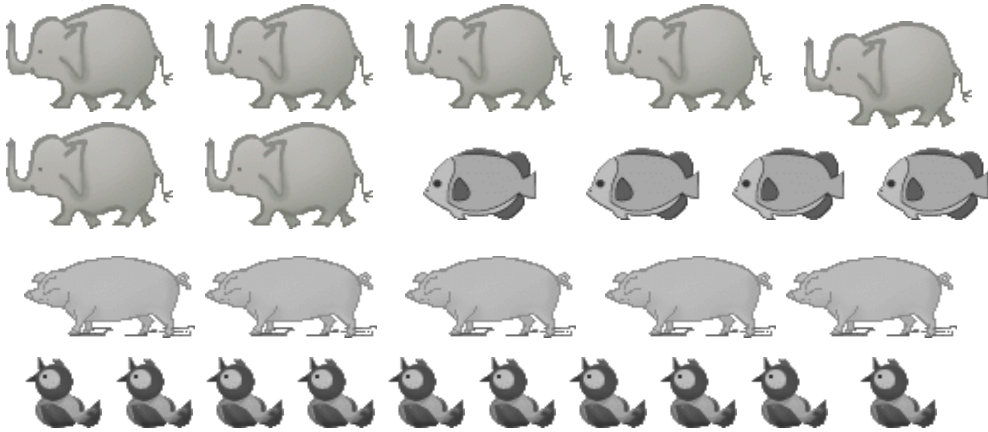


- อัตราส่วนแสดงจำนวนช้าง ต่อ จำนวนสุกร เป็น $7 : 5$
- อัตราส่วนแสดงจำนวนเต่า ต่อ จำนวนนก เป็น $2 : 6$
- อัตราส่วนแสดงจำนวนปลา ต่อ จำนวนสุกร เป็น $4 : 5$
- อัตราส่วนแสดงจำนวนนก ต่อ จำนวนช้าง เป็น $6 : 7$
- อัตราส่วนแสดงจำนวนช้าง ต่อ จำนวนนก เป็น $7 : 6$
- อัตราส่วนแสดงจำนวนเต่า ต่อ จำนวนปลา เป็น $2 : 4$
- อัตราส่วนแสดงจำนวนปลา ต่อ จำนวนเต่า เป็น $4 : 2$

ใบงานที่ 1.1 เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง เขียนอัตราส่วนลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งต่างๆ ในแต่ละข้อต่อไปนี้



- 1) จำนวนช้าง ต่อ จำนวนนก ⇨
- 2) จำนวนปลา ต่อ จำนวนหมู ⇨
- 3) จำนวนนก ต่อ จำนวนปลา ⇨
- 4) จำนวนหมู ต่อ จำนวนช้าง ⇨
- 5) จำนวนนก ต่อ จำนวนหมู ⇨
- 6) จำนวนปลา ต่อ จำนวนช้าง ⇨
- 7) จำนวนช้าง ต่อ จำนวนหมู ⇨
- 8) จำนวนนก ต่อ จำนวนช้าง ⇨

2. เขียนอัตราส่วนของส่วนผสมต่างๆ ในน้ำมะนาวปรุงรสต่อไปนี้

| น้ำมะนาวปรุงรส | |
|----------------|------------------------|
| น้ำมะนาว | 4 ช้อนโต๊ะ |
| น้ำตาล | 8 ช้อนโต๊ะ |
| เกลือป่น | $\frac{1}{4}$ ช้อนโต๊ะ |
| น้ำสุก | 10 ช้อนโต๊ะ |

- 1) น้ำมะนาว ต่อ น้ำตาล ⇨
- 2) น้ำตาล ต่อ น้ำสุก ⇨
- 3) น้ำมะนาว ต่อ เกลือป่น ⇨
- 4) น้ำสุก ต่อ น้ำมะนาว ⇨
- 5) น้ำตาล ต่อ เกลือป่น ⇨
- 6) ถ้าต้องการน้ำมะนาวปรุงรสเพียงครั้งหนึ่ง จะต้องใช้ส่วนผสมอย่างละเท่าไร
⇨
⇨
- 7) ถ้าต้องการน้ำมะนาวปรุงรสเพิ่มอีกหนึ่งเท่า จะต้องใช้ส่วนผสมอย่างละเท่าไร
⇨
⇨

3. เขียนอัตราส่วนแทนข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้

| ข้อความ | อัตราส่วน |
|--------------------------------------|-----------|
| 1) กาแฟผง 3 ช้อน ต่อ น้ำร้อน 2 ถ้วย | |
| 2) นมสด 6 กระป๋อง ราคา 38 บาท | |
| 3) ระยะทาง 15 กิโลเมตร ต่อ 1 ชั่วโมง | |
| 4) ราคาไข่ไก่โหลละ 35 บาท | |
| 5) ผงซักฟอก 1 ถ้วย ต่อ น้ำ 4 ลิตร | |
| 6) แป้ง 3 ถ้วย ต่อ น้ำ 1 ถ้วย | |

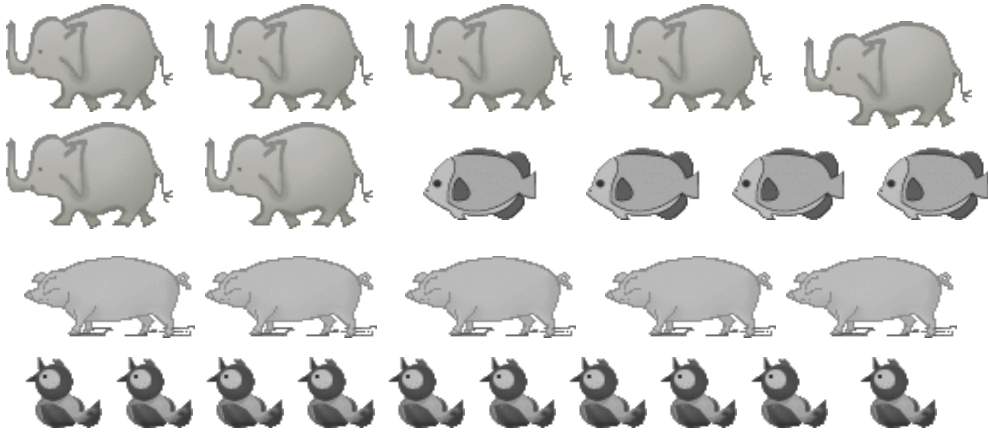
เฉลย

ใบงานที่ 1.1

เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง เขียนอัตราส่วนลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งต่างๆ ในแต่ละข้อต่อไปนี้



- 1) จำนวนช้าง ต่อ จำนวนนก \Rightarrow $7 : 10$
- 2) จำนวนปลา ต่อ จำนวนหมู \Rightarrow $4 : 5$
- 3) จำนวนนก ต่อ จำนวนปลา \Rightarrow $10 : 4$
- 4) จำนวนหมู ต่อ จำนวนช้าง \Rightarrow $5 : 7$
- 5) จำนวนนก ต่อ จำนวนหมู \Rightarrow $10 : 5$
- 6) จำนวนปลา ต่อ จำนวนช้าง \Rightarrow $4 : 7$
- 7) จำนวนช้าง ต่อ จำนวนหมู \Rightarrow $7 : 5$
- 8) จำนวนนก ต่อ จำนวนช้าง \Rightarrow $10 : 7$

2. เขียนอัตราส่วนของส่วนผสมต่างๆ ในน้ำมะนาวปรุงรสต่อไปนี้

น้ำมะนาวปรุงรส

| | | |
|----------|---------------|----------|
| น้ำมะนาว | 4 | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำตาล | 8 | ช้อนโต๊ะ |
| เกลือป่น | $\frac{1}{4}$ | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำสุก | 10 | ช้อนโต๊ะ |

- 1) น้ำมะนาว ต่อ น้ำตาล \Rightarrow $4 : 8$
- 2) น้ำตาล ต่อ น้ำสุก \Rightarrow $8 : 10$
- 3) น้ำมะนาว ต่อ เกลือป่น \Rightarrow $4 : \frac{1}{4}$
- 4) น้ำสุก ต่อ น้ำมะนาว \Rightarrow $10 : 4$
- 5) น้ำตาล ต่อ เกลือป่น \Rightarrow $8 : \frac{1}{4}$
- 6) ถ้าต้องการน้ำมะนาวปรุงรสเพียงครั้งหนึ่ง จะต้องใช้ส่วนผสมอย่างละเท่าไร
 \Rightarrow น้ำมะนาว 2 ช้อนโต๊ะ เกลือป่น $\frac{1}{4}$ ช้อนโต๊ะ
- \Rightarrow น้ำตาล 4 ช้อนโต๊ะ น้ำสุก 5 ช้อนโต๊ะ
- 7) ถ้าต้องการน้ำมะนาวปรุงรสเพิ่มอีกหนึ่งเท่า จะต้องใช้ส่วนผสมอย่างละเท่าไร
 \Rightarrow น้ำมะนาว 8 ช้อนโต๊ะ เกลือป่น $\frac{1}{4}$ ช้อนโต๊ะ
- \Rightarrow น้ำตาล 16 ช้อนโต๊ะ น้ำสุก 20 ช้อนโต๊ะ

3. เขียนอัตราส่วนแทนข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้

| ข้อความ | อัตราส่วน |
|--------------------------------------|---|
| 1) กาแฟผง 3 ช้อน ต่อ น้ำร้อน 2 ถ้วย | อัตราส่วนของจำนวนกาแฟเป็นช้อนต่อปริมาณน้ำร้อนเป็นถ้วยเป็น $3 : 2$ |
| 2) นมสด 6 กระป๋อง ราคา 38 บาท | อัตราส่วนของจำนวนนมสดเป็นกระป๋องต่อราคาเป็นบาท เป็น $6 : 38$ |
| 3) ระยะทาง 15 กิโลเมตร ต่อ 1 ชั่วโมง | อัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตรต่อเวลาเป็นชั่วโมงเป็น $15 : 1$ |
| 4) ราคาไข่ไก่โหลละ 35 บาท | - อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นโหลต่อราคาเป็นบาทเป็น $1 : 35$ - อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟองต่อราคาเป็นบาทเป็น $12 : 35$ |
| 5) ผงซักฟอก 1 ถ้วย ต่อ น้ำ 4 ลิตร | อัตราส่วนของจำนวนผงซักฟอกเป็นถ้วยต่อปริมาณน้ำเป็นลิตรเป็น $1 : 4$ |
| 6) แป้ง 3 ถ้วย ต่อ น้ำ 1 ถ้วย | อัตราส่วนของจำนวนแป้งเป็นถ้วยต่อน้ำเป็นถ้วยเป็น $3 : 1$ |

ใบงานที่ 1.2 เรื่อง อัตราส่วนในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง นำบรรทัดที่ชี้ไว้แล้วที่ระบุเกี่ยวกับอัตราส่วนมา แล้วศึกษาส่วนประกอบ จากนั้นตอบคำถาม

1. นำข้อมูลมาเขียนอัตราส่วนและอัตรา กลุ่มละ 5 ข้อ

| ข้อความ | อัตรา | อัตราส่วน |
|---------|-------|-----------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

2. นำอัตราส่วนใน ข้อ 1 มาหาอัตราส่วนที่เท่ากัน ข้อละ 3 อัตราส่วน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรทัดที่นำมา ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลย

ใบงานที่ 1.2

เรื่อง อัตราส่วนในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง นำบรรทัดที่ใช้แล้วที่ระบุเกี่ยวกับอัตราส่วนมา แล้วศึกษาส่วนประกอบ จากนั้นตอบคำถาม

- นำข้อมูลมาเขียนอัตราส่วนและอัตรา กลุ่มละ 5 ข้อ

| ข้อความ | อัตรา | อัตราส่วน |
|---------|-------|-----------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- นำอัตราส่วนใน ข้อ 1 มาหาอัตราส่วนที่เท่ากัน ข้อละ 2 อัตราส่วน

ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

- ความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรทัดที่นำมา ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต