

第三章 比與比例式

3-1 比例式



《基礎 1》

在 $a : b$ 的比值中，請問什麼情況下， $a : b$ 視為無意義？

解： $b = 0$

《基礎 2》

若甲與乙的比為 $a : b (b \neq 0)$ ，則甲是乙的幾倍？

解： $\frac{a}{b}$ 倍



《基礎 3》

寫出 $\frac{3}{4} : (-\frac{4}{5})$ 的比值，並以最簡分數表示。

$$\text{解：} \frac{3}{4} : (-\frac{4}{5}) = \frac{3}{4} \div (-\frac{4}{5}) = \frac{3}{4} \times (-\frac{5}{4}) = -\frac{15}{16}$$

《基礎 4》

兩個比在什麼條件下稱為相等的比？請舉例說明。

解：比值相等。

例 $1 : 4$ 比值為 $\frac{1}{4}$ ， $2 : 8$ 比值為 $\frac{1}{4}$

故 $1 : 4 = 2 : 8$



【進階 1】

若 $a = b$ 成立，則 $a^2 : ab = a : b$ ，此敘述是否正確？

解：不正確，

當 $a = 0$ 時， $a^2 : ab = 0 : 0$ ，

無意義

《基礎 5》

$$(-15) : 20 = 3 \boxed{:} , \boxed{\text{則}} = ?$$

解： $\div (-5)$

$$(-15) : 20 = 3 \boxed{:}$$

$$\div (-5)$$

$$\boxed{\begin{smallmatrix} \cdot \\ \cdot \end{smallmatrix}} = -4$$

《基礎 6》

將 $\frac{7}{5} : \frac{4}{3}$ 化為最簡整數比。

$$\text{解：} \frac{7}{5} : \frac{4}{3} = \frac{7}{5} \times 15 : \frac{4}{3} \times 15 = 21 : 20$$



《基礎 7》

何謂比例式？

解：若 $a : b$ 和 $c : d$ 的比值相等，

即 $a : b = c : d$ ，這種等式稱為比例式



《基礎 8》

若 $3 : 5 = 9 : x$ ，則 $x = ?$

解： $3x = 5 \times 9$ ， $x = 15$



《基礎 9》

若 $x : y = 8 : 3$ ，則 $2x : 3y$ 的比值為何？

解：設 $x = 8r$ 、 $y = 3r (r \neq 0)$

$$\text{則 } 2x : 3y = (2 \times 8r) : (3 \times 3r)$$

$$= 16r : 9r$$

$$= 16 : 9$$

比值為 $\frac{16}{9}$



【進階 2】

若 $a : b = 5 : 6$ ，則 $(a + 1) : (b + 1) = 6 : 7$ ，此敘述是否正確？

解：不正確，

設 $a = 5r$ 、 $b = 6r(r \neq 0)$

則 $(a + 1) : (b + 1) = (5r + 1) : (6r + 1)$

未必等於 $6 : 7$

《基礎 10》

若兩正方形的邊長比為 $2:5$ ，則兩個正方形的面積比為何？

解：設邊長為 $2r$ 、 $5r(r > 0)$

$$\text{面積比} = (2r)^2 : (5r)^2$$

$$= 4r^2 : 25r^2$$

$$= 4 : 25$$

