

單 元 內 容	
1 比和比值的意義	
n 比:當 $b \neq 0$ 時, $a:b$ 這個式子稱為 a 和 b 的比, a 稱為前項, b 稱為後項。	【說明】 $5:3$ 是一個比, 5 稱為前項, 3 稱為後項。
n 比值:當 $b \neq 0$ 時, $a:b = \frac{a}{b}$, $\frac{a}{b}$ 稱為 a 和 b 的比值。	【說明】 $5:3 = \frac{5}{3}$, $\frac{5}{3}$ 稱為 $5:3$ 的比值。
n 比率:部分的量和總量的比值稱為比率。	【說明】 恰拾今天五次打擊,有三次安打,打擊率為 $\frac{3}{5}$ 。
n 比值的單位:同類量的比值沒有單位,不同類量的量則有單位。	【說明】 1 公尺: 250 公分 $= \frac{2}{5}$ 40 公里: 1 小時 $= 40$ 公里/小時
範 例 講 解	
Ex1. (1). $a:b$ 有意義,則 (A) $a:b=a^2:ab$ (B) $a:b=ab:b^2$ (C) $a:b=(a \div m):(b \div m)$ (D) 以上皆非。 (2). x 是下列何數時, $(x+8):(2x-10)$ 無意義? (A) 0 (B) -8 (C) 5 (D) -4 。	Hw1. (1). 下列那一個選項和 $5:3$ 的比值相同 (A) $(5+2):(3+2)$ (B) $(1 \div 5):(1 \div 3)$ (C) $(5-1):(3-1)$ (D) $(5 \times 2):(3 \times 2)$ (2). 下列四個敘述何者不同? (A) 甲是乙的 $\frac{1}{4}$ 倍 (B) 甲:乙 $= 1$ (C) 甲的 4 倍等於乙的 1 倍 (D) 甲:乙的比值為 $\frac{1}{4}$
Ex2. 求下列各比的比值: (1). $12:128$ (2). $\frac{3}{2}:\frac{2}{3}$ (3). $4\frac{1}{5}:5\frac{1}{4}$	Hw2. 求下列之比的比值 (1). $.6..4:8.4$ (2). $\frac{4}{5}:\frac{2}{3}$ (3). $2\frac{1}{3}:0.125$

(4). 5 分 20 秒: 20 秒

(5). 3元6角: 9角

(6). 設 $abc \neq 0$, $\frac{2ab^2}{ab} = ?$

Ex3.

(1). 若甲數是乙數的5倍, 則甲數和乙數的比為何?

(2). 班上有45人, 其中有20位女生, 求男生人數與全班人數的比? 比值是多少?

(3). 甲、乙兩人共有240元, 甲比乙多160元, 求甲: 乙 = ?

(4). 林伯伯到日本旅遊, 到銀行辦理出國結匯, 他想將 50000 元臺幣換成日幣, 林伯伯最多可以換到日幣多少元? (1 元日幣 = 0.29 元臺幣)

Ex4. 若森雄的體重比美華的體重是 5 : 4, 廷聰的體重比美華的體重是 6 : 5, 玉玲的體重比美華的體重是 35 : 38, 問四人中誰最重?

Ex5.

(1). $x = -5$, 則 $(-x^2 + 2) : (-6x - 1) = ?$

(2). $a = 5$, $b = -3$, 則 $(a^2 + b^2) : (a^2 - b^2)$ 的比值 = ?

(3). 設 $xy \neq 0$ 且 $5x = 8y$, 則 $x : y$ 的比值 = ?

(4). $(6a - 4b) : (3a + b)$ 的比值是 $\frac{1}{2}$, 則 $a : b$ 的比值為何?

(5). 設 $a : b$ 的比值是 5, 則 $(a + 4b) : (a - 2b)$ 的比值為何?

(4). 1 公尺 20 公分: $1\frac{1}{4}$ 公尺

(5) 350 公克: 2.25 公斤

(6). $\frac{m^2n^2}{mn} = ? (m, n \neq 0)$

Hw3.

(1). 若甲數為乙數的 $\frac{3}{2}$ 倍, 則甲數和乙數的比為何?

(2). 某校學生 1200 人, 作血壓檢查時發現有 15 人患有高血壓, 則該校沒有高血壓人數與有高血壓人數的比是多少? 比值是多少?

(3). 健行比賽共 250 人參加, 其中男生 180 人, 則參加的男、女生人數的比是多少?

(4). 1 臺斤 = $\frac{3}{5}$ 公斤, 則 5 臺斤與 4 公斤的比值是多少?

Hw4. 若小明、小華二人的身高比為 17 : 16, 且建國、小華二人的身高比為 9 : 8, 問小明與建國二人誰比較高?

Hw5.

(1). $x = -1$, 則 $(-2x^2 + 3) : (-4x + 1) = ?$

(2). 若 $a = -4$, $b = 3$, 則 $(a^2 + 2b^2) : (-a^2 + 3b^2)$ 的比值為何?

(3). $xy \neq 0$, 若 x 的 0.25 倍等於 y 的 $\frac{2}{3}$ 倍, 則 $x : y = ?$

(4). $\frac{a}{5} = \frac{b}{12}$ 且 $ab \neq 0$, 則 $a : b$ 的比值 = ?

(5). a 、 b 的比值是 $1\frac{3}{4}$, 則 $(a + b) : (a - b)$ 的比值為何?

2 繁分數

<p>n 繁分數:如果分數的分子或分母是分數, 這個分數稱為繁分數。</p>	<p>【說明】$1\frac{2}{3}$ 是一個繁分數</p>
<p>n 繁分數的計算:將分數視為兩數相除。</p>	<p>【說明】$1\frac{2}{3} = 1\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{5}{3} \times \frac{19}{5} = \frac{19}{3}$</p>
<p>範 例 講 解</p>	
<p>Ex6.計算下列繁分數的值:</p> <p>(1). $\frac{\frac{5}{9}}{\frac{4}{5}} = ?$</p> <p>(2). $\frac{1\frac{1}{4}}{2\frac{1}{7}} = ?$</p> <p>(3). $\frac{2\frac{1}{3}}{1.5} = ?$</p>	<p>Hw5.計算下列繁分數的值:</p> <p>(1). $\frac{\frac{4}{3}}{\frac{4}{5}} = ?$</p> <p>(2). $\frac{1\frac{2}{3}}{4\frac{8}{9}} = ?$</p> <p>(3). $\frac{3\frac{3}{7}}{3.6} = ?$</p>
<p>總 合 應 用</p>	
<p>Ex7.</p> <p>(1). 甲每 5 小時走 21 公里, 乙每 45 分鐘走 13 公里, 則甲的速率: 乙的速率?</p> <p>(2). 若有一路程, 甲 3 小時走完, 乙 5 小時走完, 求甲、乙兩人的速率比?</p>	<p>Hw7.</p> <p>(1). 若甲每 2 小時走 5 公里, 乙每 3 小時走 7 公里, 則兩人的速率比為何?</p> <p>(2). 甲、乙兩人同時走 2 公里 250 公尺, 若甲需 5 分 30 秒到達, 乙需 4 分 15 秒到達, 則甲、乙兩人速率的比為何?</p>
<p>Ex8.</p> <p>(1). 有兩個長方形的長的比 4 : 5, 面積比 7 : 12, 求寬的比為何?</p> <p>(2). 有一個長方形, 其長: 寬 = 4 : 3, 已知寬為 90 公分, 求此長方形的長。</p>	<p>Hw8.</p> <p>(1). A、B 兩國人口的比是 12 : 7, 領土的比是 5 : 3, 則甲、乙兩國人口密度的比為何?</p> <p>(2). 甲、乙兩校學生人數比是 4:5, 如果乙校學生人數是 2345 人, 則甲校有多少人?</p>

Ex9.

- (1). 比例尺 $1 : 100000$ 的地圖上相距 1.5 公分的兩地，實際距離是多少公里？
- (2). 甲、乙兩地相距 6 公里，如果在地圖上，甲、乙兩地的距離為 30 公分，請問這張地圖的比例尺是多少？如果地圖上面積 12 平方公分，實實際面積是多少平方公尺？
- (3). 已知在地圖上，甲、乙兩地的距離為 1.7 公分，甲、丙兩地的距離為 2 公分。如果甲地與乙地的實際距離為 51 公里，那麼甲地與丙地的實際距離為多少公里？

Ans: $1.51:20000, 480000; 60$

Hw9.

- (1). 在一張 $1 : 20000$ 比例尺的地圖上有一塊上底 5cm ，下底 6cm ，高 2 公分的梯形土地，實際面積是多少公畝（ 1 公畝 = 100 平方公尺）？
- (2). 鹿港鎮與秀水鄉的距離是 12km ，在某張彰化縣地圖上的長度是 2cm ，求這張地圖的比例尺是多少？
- (3). 實際長度 90 公里的道路在比例尺 $1 : 600000$ 的地圖上長度 = ？

Ans: $4400; 1:600000; 15$

Ex10.

- (1). 三年甲班 41 人、三年乙班 42 人，三年丙班 43 人，各班考取第一志願人數分別是 20 人、 21 人、 22 人，求何者通過比例最高？
- (2). 如表，甲、乙、丙、丁四種包裝何者較便宜？

包裝	甲	乙	丙	丁
重量（公克）	360	600	800	1200
價格（元）	100	200	250	400

Hw10.

- (1). 甲投籃 9 次進 5 球，乙投籃 7 次進 4 球，丙投籃 10 次進 6 球，三人中誰命中率最高？
- (2). 有兩杯蜂蜜綠茶，A 杯裝 250mL 的綠茶，B 杯裝 360mL 的綠茶，A 杯滴入 2 滴蜂蜜，B 杯滴入 3 滴蜂蜜，則哪一杯甜度較高？

Ex11.

- (1). 投票率是實際投票人數與選民人數的比值，某市有投票資格選民有 450000 人，在某次市長選舉中共有 324000 人投票，則投票率約為多少百分比？
- (2). 一個會議的出席率是九成，如果出席的人數是 585 人，問應出席人數是多少人？

Hw11.

- (1). 若某次選舉的投票率是 78% ，如果有投票權的人數是 1250 人，問實際投票的人數有多少人？
- (2). 王漸明棒球的打擊率是 3 成 5 ，某次比賽，他出擊 12 次，至少要打出幾支安打，才算達到水準。

<p>Ex12.在 900 公克的水中，加入食鹽 100 公克，溶解成食鹽水溶液，試回答下列問題：</p> <p>(1).食鹽水溶液中，食鹽的重量所占的比率為多少%？</p> <p>(2).如果在(1)的食鹽水溶液中再加入食鹽 200 公克，那麼此食鹽水溶液中食鹽的重量所占的比率為多少%？</p>	<p>Hw12.94 克的水加上 6 克的食鹽，就得到 100 克的食鹽水，它的濃度是 6%，問：</p> <p>(1).在 12%的食鹽水 25 公斤中，含鹽幾公斤？</p> <p>(2).15%的食鹽水若含鹽 15 克，則水重幾克？</p>
<p>Ex13.一食鹽水溶液有 600 公克，如果食鹽重量與食鹽水溶液重量比是 3：200，問食鹽有幾公克？水有幾公克？</p>	<p>Hw13.新興水果店準備一些裝有 5 個蘋果與 7 個水梨的水果禮盒，已知總共用了水梨 126 個，問蘋果用了多少個？</p>
<p>Ex14.牛排餐一客 900 元，依定價打 9 折後，再加一成服務費的價格比原定價 900 元多還是少？</p>	<p>Hw14.A 商店的蘋果每公斤賣 95 元，B 商店的蘋果每台斤賣 60 元，請問哪一家商店賣的蘋果較便宜？（1 台斤=0.6 公斤）</p>
<p>Ex15.如圖，將長方形切成六塊大小相同的正方形，則黃色區域面積與原長方形面積的比值為何？</p>	<p>Hw15.甲、乙兩個相同的杯子，裝有不同量的水，如果把甲杯中$\frac{1}{5}$的水倒入乙杯，則兩杯水位等高，求原來甲、乙兩杯水量的比值。</p>
<p>Ex16.在南半球中陸地與海洋的面積比是 2:13，北半球陸地與海洋的比是 2:5，則地球表面的陸地與海洋面積比為何？</p>	<p>Hw16.雞走 7 步的時間與兔子走 5 步的時間相同，雞走 8 步的距離和兔子走 5 步的距離相同，求雞兔速率的比為何？</p>

