

初中數學

2

新探索

學生手冊

a^n



$\approx$

%



包括：

- 精簡的複習筆記
- 簡單例題及其解題步驟

初中數學

2

新探索

學生手冊

包括：

- 精簡的複習筆記
- 簡單例題及其解題步驟

學生手冊

編著者 洪劍婷 陳浩文 彭可兒 管俊傑 鄭樹堅 盧慧心

出版者 香港教育圖書公司

〔商務印書館（香港）有限公司全資附屬機構〕

香港筲箕灣耀興道3號東匯廣場8樓

電話：2565 1371

網址：<http://www.hkep.com>

印刷者 美雅印刷製本有限公司

九龍觀塘榮業街6號海濱工業大廈4字樓B1

發行者 香港聯合書刊物流有限公司

新界大埔汀麗路36號中華商務印刷大廈3字樓

電話：2150 2100

2009年初版

2010年重印

© 2009 2010 香港教育圖書公司

ISBN 978-988-200-821-2

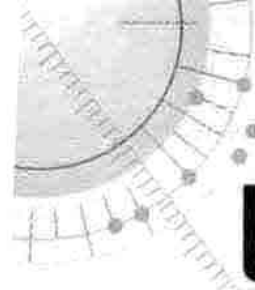
版權所有，如未經本公司書面批准，不得以任何方式，在世界任何地區，以中文或任何文字翻印、仿製或轉載本書圖版和文字之一部分或全部。

學校查詢 香港教育圖書公司市場部

電話：2887 8018

電郵：sales@hkep.com

網址：<http://www.hkep.com>



目錄

第五階段

第 1 章	率與比	1
第 2 章	整數指數律	18
第 3 章	近似與誤差	34

第六階段

第 4 章	恒等式與因式分解	49
第 5 章	公式	65
第 6 章	簡單圖表及圖像的製作及闡釋 (二)	84

第七階段

第 7 章	二元一次方程	112
第 8 章	與直線圖形有關的角	131
第 9 章	演繹幾何（一）	151

第八階段

第 10 章	有理數及無理數	168
第 11 章	<u>畢氏定理</u>	180
第 12 章	面積和體積（二）	191
第 13 章	三角比	207

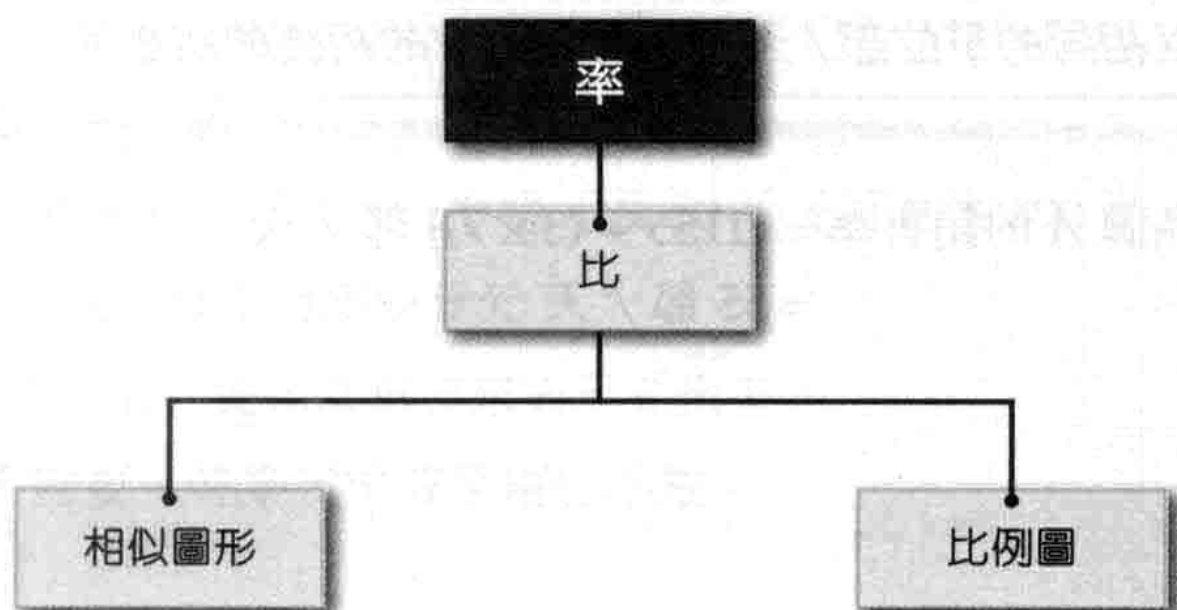
第1章

率與比

學習重點

- ★ 理解率及比的意義
- ★ 認識 $a:b$ 與 $a:b:c$ 的記法
- ★ 運用率及比解答現實生活中的問題

知識 表解



A. 率

(參閱 2A 冊第 1 章，頁 2-9。)

率是兩個不同類量的比較。

例 1

某兩個品牌的相機在一商店的銷量如下所示：

品牌 A 於 3 星期售出 1155 部。

品牌 B 於六月份共售出 1740 部。

哪一個品牌的相機較受歡迎？

解：

步驟一

以相同的單位部 / 天表示兩個品牌的相機的銷售率。

$$\begin{aligned}\text{品牌 A 的銷售率} &= [1155 \div (3 \times 7)] \text{ 部 / 天} \\ &= 55 \text{ 部 / 天}\end{aligned}$$

六月份共有 30 天。

$$\begin{aligned}\text{品牌 B 的銷售率} &= (1740 \div 30) \text{ 部 / 天} \\ &= 58 \text{ 部 / 天}\end{aligned}$$

步驟二

比較以上兩者，並寫出結論。

品牌 B 的相機較受歡迎。

注意

由於六月份並不是剛好有四星期，因此我們不應以部 / 星期為單位表示兩個品牌相機的銷售率。

例 2

假設 2000 日元可兌換 170 港元及 50 美元可兌換 390 港元。

(a) 15 美元可兌換多少日元？

(b) 以日元 / 美元為單位來表示兌換率。

(如有需要，答案須準確至兩位小數。)

解：

(a)

步驟一

以港元 / 美元為單位來表示兌換率。

$$\begin{aligned}\text{兌換率} &= 390 \text{ 港元} \div 50 \text{ 美元} \\ &= 7.8 \text{ 港元} / \text{美元}\end{aligned}$$

步驟二

求 15 美元可兌換的港元金額。

$$\begin{aligned}\text{可兌換的港元金額} &= (15 \times 7.8) \text{ 港元} \\ &= 117 \text{ 港元}\end{aligned}$$

步驟三

以日元 / 港元為單位來表示兌換率。

$$\begin{aligned}\text{兌換率} &= 2000 \text{ 日元} \div 170 \text{ 港元} \\ &\approx 11.7647 \text{ 日元} / \text{港元}\end{aligned}$$

步驟四

求 117 港元 可兌換的 日元 金額。

$$\begin{aligned}\text{可兌換的 } \underline{\text{日元}} \text{ 金額} &\approx (117 \times 11.7647) \underline{\text{日元}} \\ &= 1376.4699 \underline{\text{日元}} \\ &= \underline{\underline{1376.47 \underline{\text{日元}}}} \quad (\text{準確至二位小數})\end{aligned}$$

(b)

步驟五

利用 (a) 的結果，以 日元 / 美元 為單位表示兌換率。

$$\begin{aligned}\text{兌換率} &\approx 1376.4699 \underline{\text{日元}} \div 15 \underline{\text{美元}} \\ &= \underline{\underline{91.76 \underline{\text{日元}} / \underline{\text{美元}}}} \quad (\text{準確至二位小數})\end{aligned}$$

另一種解法

$$\begin{aligned}\text{兌換率} &\approx (11.7647 \times 7.8) \underline{\text{日元}} / \underline{\text{美元}} \\ &= \underline{\underline{91.76 \underline{\text{日元}} / \underline{\text{美元}}}} \quad (\text{準確至二位小數})\end{aligned}$$

1. 比是兩個同類量的比較。

2. a 比 b 可表示為 $a:b$ 或 $\frac{a}{b}$ (其中 $a \neq 0$ 及 $b \neq 0$)。

陽光工廠共有 850 名工人，其中 400 名為男工人。

(a) 求男工人的人數與女工人的人數之比。

(b) 由於經營困難，該工廠解僱了一批男工人及 50 名女工人。現在，男工人的人數與女工人的人數之比變為 4:5。求被解僱的男工人人數。

解：

(a)

步驟一

求女工人的人數。

$$\begin{aligned}\text{女工人的人數} &= 850 - 400 \\ &= 450\end{aligned}$$

步驟二

求男工人的人數與女工人的人數之比。

$$\begin{aligned}\text{所求之比} &= 400 : 450 \\ &= \underline{\underline{8 : 9}}\end{aligned}$$

(b)

步驟三

求 50 名女工人被解僱後，陽光工廠女工人的人數。

$$\begin{aligned}\text{女工人的人數} &= 450 - 50 \\ &= 400\end{aligned}$$

步驟四

確認未知數，並根據題設，建立方程。

設被解僱的男工人人數為 z 。

$$(400 - z) : 400 = 4 : 5$$

步驟五

解以上方程，並清楚寫出答案。

$$\frac{400 - z}{400} = \frac{4}{5}$$

$$2000 - 5z = 1600$$

$$5z = 400$$

$$z = 80$$

∴ 被解僱的男工人人數為 80。

(b) 聯比

若已知 $a:b$ 及 $b:c$ ，先找出兩個比中的公項 b 的最小公倍數，便可找出聯比 $a:b:c$ 。

例 4

在下列各題中，求 $a:b:c$ 。

(a) $4a = 3b$ 及 $5b - 6c = 0$

(b) $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} = 6:7$ 及 $\frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 5:3$

解：

(a)

步驟一

以 $a:b$ 及 $b:c$ 的形式表示各比。

$$4a = 3b \quad \text{及} \quad 5b - 6c = 0$$

$$5b = 6c$$

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$$

及

$$\frac{b}{c} = \frac{6}{5}$$

$$a:b = 3:4 \quad \text{及} \quad b:c = 6:5$$

步驟二

求 $a:b:c$ 。

$$a:b = 3 \times 3 : 4 \times 3 = 9:12$$

$$b:c = 6 \times 2 : 5 \times 2 = 12:10$$

$$a:b:c = \underline{\underline{9:12:10}}$$

注意

4 及 6 的最小公倍數為 12。

(b)

步驟一

以 $a:b$ 及 $b:c$ 的形式表示各比。

$$\frac{1}{a} : \frac{1}{b} = 6:7 \quad \text{及} \quad \frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 5:3$$

$$\frac{b}{a} = \frac{6}{7} \quad \text{及} \quad \frac{c}{b} = \frac{5}{3}$$

$$a:b = 7:6 \quad \text{及} \quad b:c = 3:5$$

步驟二

求 $a:b:c$ 。

$$a:b = 7:6 \qquad = 7:6$$

$$b:c = 3 \times 2 : 5 \times 2 = 6:10$$

$$a:b:c = \underline{\underline{7:6:10}}$$

例 5

子安、文彬及南輝贏得總值為 \$13 400 的獎品。子安贏得的獎品總值與文彬贏得的獎品總值之比為 2 : 3，而子安贏得的獎品總值與南輝贏得的獎品總值之比為 6 : 5。求文彬贏得的獎品總值。

解：

步驟一

求三人贏得的獎品總值之比。

$$\begin{aligned}\text{子安贏得的獎品總值} : \text{文彬贏得的獎品總值} &= 2 : 3 \\ &= 6 : 9\end{aligned}$$

$$\text{子安贏得的獎品總值} : \text{南輝贏得的獎品總值} = 6 : 5$$

$$\therefore \text{子安贏得的獎品總值} : \text{文彬贏得的獎品總值} : \text{南輝贏得的獎品總值} = 6 : 9 : 5$$

注意

子安贏得的獎品總值為兩個比的公項。

步驟二

將三人的獎品總值分為 $(6 + 9 + 5) = 20$ 份，其中子安得 6 份，文彬得 9 份及南輝得 5 份。

$$\therefore \text{文彬贏得的獎品總值}$$

$$= \$13\,400 \times \frac{9}{20}$$

$$= \underline{\underline{\$6030}}$$