

初中數學

新探索

2B

顧問：文耀光博士

編著者：洪劍婷 陳浩文 彭可兒
管俊傑 鄭樹堅 盧慧心

弧及扇形

$$\pi = 3.14$$

畢氏定理

$$a^2 + b^2 = c^2$$

初中數學

2B

新探索

顧問：文耀光博士

編著者：洪劍婷 陳浩文 彭可兒
管俊傑 鄭樹堅 盧慧心

弧及扇形

180°

$$\pi = 3.14$$

90°

70°

45°

0°

畢氏定理

$$a^2 + b^2 = c^2$$

初中數學

新探索

2B

本書遵照香港課程發展議會於 1999 年頒佈之《中學數學科課程綱要》，以及香港考試及評核局於 2003 年公佈的最新中學會考數學科考試課程而編寫。

顧問 文耀光博士
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 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

2011 年重印

© 2009 2011 香港教育圖書公司

978-988-200-808-3

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>

373	1.1.1 科學與技術	235
374	1.1.2 科學與社會	237
380	1.2 科學與生活	238
385	1.3 科學與環境	243
390	1.4 科學與文化	247
393	1.5 科學與藝術	250
398	1.6 科學與倫理	255
400	1.7 科學與法律	260
402	1.8 科學與宗教	265
407	1.9 科學與政治	270
411	1.10 科學與經濟	275
415	1.11 科學與教育	280
420	1.12 科學與健康	285
425	1.13 科學與安全	290
430	1.14 科學與和平	295
435	1.15 科學與發展	300
440	1.16 科學與未來	305
445	1.17 科學與人類	310
450	1.18 科學與自然	315
455	1.19 科學與宇宙	320
460	1.20 科學與地球	325
465	1.21 科學與生命	330
470	1.22 科學與人類	335
475	1.23 科學與自然	340
480	1.24 科學與宇宙	345
485	1.25 科學與地球	350
490	1.26 科學與生命	355
495	1.27 科學與人類	360
500	1.28 科學與自然	365
505	1.29 科學與宇宙	370
510	1.30 科學與地球	375

編寫說明

《初中數學新探索》1A — 3B 是根據香港課程發展議會於 1999 年編訂之《中學數學科課程綱要》而編寫。同時亦參考了 2002 年實施的《數學課程指引》（小一至小六）及於 2009 年實施的《數學課程及評估指引》（中四至中六），務求與最新的課程銜接。全套教科書共分六冊，按十二個階段供學生使用。

本系列主要特色如下：

取材生活化 重視跨學科聯繫 —— 加入「生活的數學」、「數學與職業」、「個案研究」及「跨學科資料館」環節，運用與日常生活息息相關的題材，以活潑生動的手法讓學生了解到如何在生活中、不同行業及學科上應用數學概念，並藉此增強學生對學習數學的興趣。

學習過程細緻化 照顧學習差異 —— 首先，透過「數學工作坊」中富啟發性的活動鼓勵學生主動探究及引入課文，接著透過特設的「簡例示範」作進一步解說，以及「例題」鞏固所學知識，而「課堂練習」則提供簡易的基礎訓練協助學生重溫所學。最後，藉著不同程度及題型的「練習」，提高學生不同層次的思維及解難能力。

習題多元化 涵蓋不同程度及地區 —— 每章末設「知識測試站」，讓學生測試所學知識，從中了解自己的能力及水平。而「綜合練習」更提供大量涵蓋不同程度及題型的題目，部分更挑選自不同地區，包括香港中學會考試題、GCE 題目、PISA 題目、數學奧林匹克程度的題目及開放式問題等，藉此拓闊學生的視野。

銜接中小學課程 —— 特設「小學銜接站」，為學生提供相關小學數學知識，藉以銜接 2002 年最新小學數學課程及現行中學數學課程。此外，於 1A 冊第 0 章中，更提供了中學課程中學生常用的小學數學知識，協助學生重溫及鞏固基礎知識，為過渡至初中作好準備。

在編寫本教科書時，難免有疏漏及未盡完善之處。我們歡迎各位老師、同學及使用本教科書的人士不吝賜教，提供寶貴意見，至深銘感。

香港教育圖書公司
編者謹識

鳴謝

承蒙各顧問及教師提供寶貴意見，使本系列數學教科書之內容充實及準確無誤，本社謹致以衷心謝意。

顧問

❖ 文耀光博士

香港教育學院 數社科技學系

編審

❖ 廖蔡生博士

華東師範大學 數學系

審校老師

❖ 李永揚先生

順德聯誼總會鄭裕彤中學

❖ 林振雄先生

基督教四方福音會深培中學

❖ 陳百源先生

明愛沙田馬登基金中學

❖ 王兆雄先生

佛教黃鳳翎中學

❖ 董志良先生

基督教四方福音會深培中學

❖ 鄧俊偉先生

宣道會鄭榮之中學

❖ 鄭永健先生

資深數學科教師

本書內所引用的香港中學會考試題，蒙香港考試及評核局准予使用，特此致謝。

本書內所引用的 GCE Ordinary Level Mathematics Examination 試題，蒙 University of Cambridge Local Examinations Syndicate 准予使用，特此致謝。（University of Cambridge Local Examinations Syndicate 對答案的準確性概不負責，有關責任由本公司承擔。）

本書內所引用的學生能力國際評估計劃（PISA™）2000 年及 2003 年樣本試題（數學能力範疇），蒙經濟合作與發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development，簡稱 OECD）准予使用，特此致謝。

本書照片獲以下出版社或團體允許使用，謹此致謝。

香港特別行政區政府政府化驗所

株式会社學習研究社

香港特別行政區政府香港天文台

香港文匯報有限公司

香港特別行政區政府政府統計處 (<http://www.censtatd.gov.hk>)

美國國家航空航天局

對於提供版權的人士，以及未能取得聯絡或無由查詢之版權持有者，本公司謹致以衷心謝意。若有疏漏之處，請合法之版權持有者與本公司聯絡。

本書特色

生活的數學

透過與日常生活有關的例子，引發學生對學習數學的興趣。

2

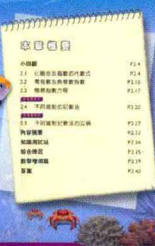
整數指數律

生活的數學

1分鐘有60秒，1小時有60分鐘。時間是利用60進制，以小時、分鐘及秒來表示。在日常生活中，我們利用手錶作為量度時間的工具。

一些手錶可量度時間準確至 $100^{-1} = \frac{1}{100}$ 秒。

2 整數指數律



本章概要

扼要列出每章課題。

課程內的「非基礎部分」會以特別符號標示出來。

小回顧

讓學生重溫及鞏固在低年級，或在先前的章節所學的知識。

小回顧

1. 判定平行線的方法

- (a) 若 $a = b$ ，則 $AB \parallel CD$ 。(同位角相等)
- (b) 若 $b = c$ ，則 $AB \parallel CD$ 。(內錯角相等)
- (c) 若 $c + d = 180^\circ$ ，則 $AB \parallel CD$ 。(同旁內角互補)

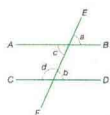


圖 9.1

2. 判定三角形全等的條件

(a) SSS

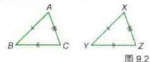


圖 9.2

(b) ASA

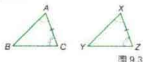


圖 9.3

(c) AAS

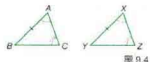


圖 9.4

(d) SAS

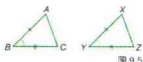


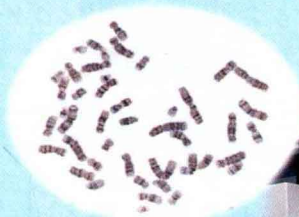
圖 9.5

(e) RHS

數學與職業

讓學生了解數學在不同行業上的應用。

數學與職業



生物學家

1840年，生物學家發現所有植物及動物，包括人類，全是由細胞組成。

細胞的繁殖是透過細胞分裂而成。每次進行細胞分裂，一個母細胞會分裂為兩個子細胞。透過解如 $2^n = 2^{15}$ 的指數方程，可協助生物學家找出細胞的生長速度。

個案研究

提供與課題相關的現實生活個案，讓學生建立初步認識。

個案研究



體重指標 (簡稱 BMI) 經常被用作分析一個人的體重與身高比例是否適中。體重指標可以透過以下公式來計算：

$$\text{體重指標 (BMI)} = \frac{\text{體重 (以 kg 為單位)}}{\text{身高}^2 \text{ (以 m}^2 \text{ 為單位)}}$$

例如，若某人的體重及身高分別為 50 kg 及 1.6 m，則他的體重指標 = $\frac{50}{1.6 \times 1.6} = 19.5$ 。

表 5.1 所示為不同體重指標範圍及其對應的體重狀況。

網上學習

學生可瀏覽以下網頁，認識更多有關 BMI 的知識。
<http://www.e-ol.gov.hk/healthy/becak/b5/index.php>

想一想

提供配合個案研究的思考題，藉以引起學習動機。

想一想

已知嘉豪的身高及體重分別為 1.7 m 及 70 kg。計算嘉豪的體重指標，並描述其體重狀況。

數學工作坊

透過富趣味性的活動，
鼓勵學生主動探究。

把累積頻數表中各點標出，然後利用線段把點連起，便可得出累積頻數多邊形。我們亦可利用試算表製作累積頻數多邊形。

數學工作坊 6.1

利用試算表製作累積頻數多邊形

參閱表 6.29 的累積頻數表。

(a) 開啟一個新的試算表檔案，輸入表中的數據，如圖所示。

分數	學生人數
1	36.5
2	49.5
3	58.5
4	69.5
5	79.5
6	89.5
7	99.5
8	100

圖 6.19

(b) 點選儲存格 A1 至 B8。從清單按下「插入」及選擇「圖表(H)...」(或可按下工具列中的圖表精靈圖示)。右邊的小視窗會出現。

在「圖表類型(T)」中，選擇「XY 散佈圖」，而在「圖表類型(T)」中，選擇合適的圖表類型，如圖所示。

然後按下「下一步>」。



圖 6.20

(c) 按下「下一步(N)>」。

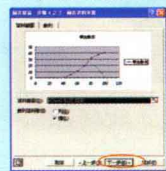


圖 6.21

(d) 輸入圖表的標題及標示兩軸。然後按下「完成(F)」，便可得出圖表。

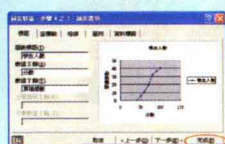


圖 6.22

簡例示範

提供清晰及簡易的範例，展示如何應用所學。

簡例示範

我們可嘗試證明 $3(x-2) = 3x-6$ 是恒等式。

先考慮數式的左方：

$$\begin{aligned} \text{左方} &= 3(x-2) \\ &= 3x-6 = \text{右方} \end{aligned}$$

$\therefore 3(x-2) = 3x-6$ 是恒等式。

課堂練習

1. 判別下列各方程是否恒等式。

(a) $5x+1=x+5$

(b) $2x$

(c) -5

是 否

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

2. 證明

提供基礎訓練，讓學生重溫剛學習的概念。

例題

鞏固已學的數學概念。旁欄更輔以不同環節，包括：「探究」、「聯想」、「錯誤概念」及「檢查」，協助學生解難及理解相關概念。

跟進練習

提供相關練習，協助學生掌握所學。

$$\begin{aligned} &= (2ax+2ay) + (\quad + \quad) \\ &= 2a(\quad + \quad) + b(\quad + \quad) \\ &= (\quad + \quad)(\quad + \quad) \end{aligned}$$

(b) $ah-ak+bh-bk = (\quad - \quad)(\quad + \quad)$

例題 4.14

因式分解下列各式。

(a) $3xy+3y+x+1$

(b) $abc+abd-5c-5d$

解：

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad 3xy+3y+x+1 &= (3xy+3y) + (x+1) \\ &= 3y(x+1) + (x+1) \\ &= (x+1)(3y+1) \end{aligned}$$

另一種解法

$$\begin{aligned} 3xy+3y+x+1 &= (3xy+x) + (3y+1) \\ &= x(3y+1) + (3y+1) \\ &= (3y+1)(x+1) \end{aligned}$$

另一種解法

提供同一問題的多種解法，鼓勵學生多角度思考。

例題 5.4

化簡下列各代數式。

(a) $\frac{4x+12x^2}{12x}$

(b) $\frac{6ay-3ax}{ax-2ay}$

解：

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad \frac{4x+12x^2}{12x} &= \frac{4x(1+3x)}{4x(3)} \\ &= \frac{1+3x}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad \frac{6ay-3ax}{ax-2ay} &= \frac{3a(2y-x)}{a(x-2y)} \\ &= \frac{-3a(x-2y)}{a(x-2y)} \\ &= \frac{-3}{1} = -3 \end{aligned}$$

探究概念

我們不能隨便消去 $12x^2$ 及 $12x$ 的公因式，因為這會改變原來的值。

$$\frac{4x+12x^2}{12x} = \frac{4x}{12x} + \frac{12x^2}{12x} = \frac{1}{3} + x$$

例題 5.5

化簡下列各代數式。

(a) $\frac{6a^2-8a}{6a^2}$

(b) $\frac{4cd-18ce}{27ce-6cd}$

解：

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad \frac{6a^2-8a}{6a^2} &= \frac{a(a+b)-y(a+b)}{x-y} \\ &= \frac{(x-y)(a+b)}{x-y} \\ &= a+b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad \frac{4-x}{(x-4)^2} &= \frac{4-x}{(4-x)^2} \\ &= \frac{1}{4-x} \end{aligned}$$

思路分析

提供解題的思考方法及步驟。

思路分析

首先因式分解分子，然後查看分子 $x-y$ 是否分子的因式之一。

工具箱

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

工具箱

提示重要公式、定理及法則。

練習

按程度分為初階題及進階題，方便學生進行測試及了解自己的學習進度。

練習 5.2

已知 y 為 x 的函數。對於下列（第 1–8 題）各 x 值，求對應的 y 值。（題 5.3）

(a) 4

(b) -1

(c) 0

1. $y = 2x + 7$

2. $y = 3x - 9$

3. $y = 7x$

4. $y = 6 + 14x$

5. $y = 8 - 5x$

6. $y = 1.5x$

7. $y = 6(x - 8)$

8. $y = \frac{5}{3}x$

9. 已知一大廈的高度 h m 為其層數 f 的函數，其中 $h = 3f + 4$ 。求一幢 45 層高的大廈的高度。

進階

已知 y 為 x 的函數。對於下列（第 10–15 題）各 x 值，求對應的 y 值。

(a) 3

(b) -2

(c) $\frac{1}{3}$

10. $y = 5x^2 - 8$

11. $y = 3x(1 - x)$

12. $y = \frac{x}{x + 4}$

13. $y = \frac{6(2 - x)}{5}$

14. $y = 3x^2 - 25x + 14$

15. $y = (x + 3)(x + 5)$

16. 健完成 k km 的路程所需的時間 t 小時可利用函數 $t = 0.2k$ 表示。求他完成 10 km 的路程所需的時間。

17. 製作 n 個蛋糕的成本 SC 可利用函數 $C = \frac{30n + 8}{2}$ 表示。求製作 15 個蛋糕的成本。



1.2 比

A 比的基本概念

文俊為一派對準備雞寶治。他把兩杯橙汁與一杯汽水混合，調校成一杯雞寶治。換言之，橙汁的份量是汽水的兩倍。在這個情況下，我們可利用除法比較兩個同類的量：「橙汁的份量」和「汽水的份量」。所得的比值稱為**比**。它是沒有單位的。

對以上情況，我們可指出橙汁的份量與汽水的份量之比是 2 : 1。

智慧提示

提供學習指引，協助學生糾正常犯錯誤。



不要將此與率混淆，率是有單位，而比則沒有。

傑出數學家

簡介一些傑出數學家的成就及貢獻。

傑出數學家



著名英國數學家牛頓 (1643–1727) 於 1680 年首先使用負整數指數。他在光學及重力的研究上作出了偉大的貢獻，並且令他成為世界上最偉大的科學家之一。

生活的數學

數碼相機內置的組織圖有助我們於拍攝時判斷一件物件的亮度。若相片曝光不足，組織圖中的頂峰分佈會集中在左方。相反地，若相片過度曝光，組織圖中的頂峰分佈會集中在右方。



生活的數學

介紹日常生活中相關知識的應用。

跨學科資料館

簡介相關知識在其他學科領域中的應用或資訊。

小學銜接站

在小學階段中，我們已學習到舉兩個數的倍數來找出它們的最小公倍數。另一個較快捷找出兩個數的最小公倍數的方法為**質因數分解**。

例如，

$$6 = 2 \times 3$$

$$9 = 3 \times 3$$

把每個含最大質的質因數相乘，便可找出 6 與 9 的最小公倍數：

$$2 \times 3^2 = 18$$

科學資料館

錯覺會誤導我們對某些事物的認知能力。考慮以下的例子。

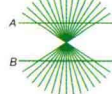


圖 9.10

有些人會直覺上認為直線 A 及 B 並非平行線。事實上，你可利用量角器量度得它們是互相平行的。

智慧提示

透過觀察得出結論的方法稱為**觀察法**。

網上遊蹤

學生可瀏覽以下網頁，認識一些常見的推理方法。

<http://ola4.aacc.edu.js/freeman/Induction.htm>

小學銜接站

提供在 2000 年最新小學數學課程中，一些重要的知識及示例。

網上遊蹤

建議相關及有用的網頁。

內容摘要

綜合該章所學知識，並輔以例題闡明相關概念。

內容

5.1 數列

按次序排列的數字稱為數列，其中每個數字稱為該數列的項。對於一個以特定規律排列的數列，我們可找出其通項。

例 1

求以下數列的第 n 項。

$$6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, \dots$$

解：

$$T_n = 3(n+1)$$

例 2

已知 y 為 x 的函數，其中 $y = x - 6$ 。若 $x = 4$ ，求 y 的值。

解：

$$y = 4 - 6 = -2$$

例 3

$$\text{化簡 } \frac{3}{4xy} + \frac{5}{7y^2}$$

解：

$$\frac{3}{4xy} + \frac{5}{7y^2} = \frac{3(7y)}{28xy} + \frac{5(4x)}{28xy} = \frac{21y + 20x}{28xy}$$

例 4

已知公式 $A = lh$ ，若 $l = 4$ 及 $h = 3$ ，求 A 的值。

解：

$$A = 4 \times 3 = 12$$

例 5

把公式 $V = 4\pi r$ 的主項變換為 r 。

解：

$$r = \frac{V}{4\pi}$$

5.2 函數簡介

函數是利用「輸入—處理—輸出」來描述兩個變數的關係。每一個輸入值只會有唯一的一個輸出值。

5.3 簡單代數分式

代數分式的四則運算與一般分數的相似。

5.4 公式及代入法

公式為一個聯繫兩個或以上變數的方程。若已知公式中某一個未知數以外的其他變數的值，則我們便可利用代入法求得該未知數的值。

5.5 主項的變換

當公式的其中一邊只含一個變數時，這變數便稱為該公式的主項。

綜合例題

聯繫該章內不同課節所教授的數學概念，讓同學融匯貫通，靈活運用所學知識。

綜合例題

例 6

已知數列 $4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, \dots$

(a) 寫出數列隨後的 3 項。

(b) 已知數列的通項為公式 $T_n = 3n + 1$ 。

(i) 求第 50 項。

(ii) 把公式的主項變換為 n 。

(iii) 若 $T_n = 76$ ，求 n 的值。

(c) 已知函數 $S = \frac{n^2 + 3n}{2} \times \frac{3n + 5}{n + 3}$ 為以上數列的首 n 項之和。

(i) 化簡 S 。

(ii) 由此，若 $n = 15$ ，求 S 的值。

解：

$$(a) 25, 28, 31$$

$$(b) (i) T_{50} = 3 \times 50 + 1 = 151$$

$$(ii) T_n = 3n + 1$$

$$T_n - 1 = 3n$$

$$n = \frac{T_n - 1}{3}$$

$$(iii) n = \frac{76 - 1}{3} = 25$$

$$(c) (i) S = \frac{n^2 + 3n}{2} \times \frac{3n + 5}{n + 3}$$

$$= \frac{n(n + 3)}{2} \times \frac{3n + 5}{n + 3}$$

$$= \frac{n(3n + 5)}{2}$$

$$(ii) S = \frac{15(3 \times 15 + 5)}{2} = 175$$

綜合練習

提供標明**章節編號**的題目，藉以清晰劃分該些題目所屬章節，而較難的題目則附以「*」為記號。此外，更包括了 1995 — 2007 年度香港中學會考題目、GCE 題目、PISA 題目、以及數學奧林匹克程度的問題。

知識測試站

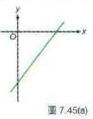
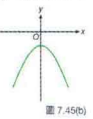
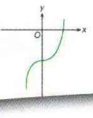
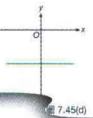
提供簡短測驗，方便學生檢視自己的基本能力水平。

知識測試站

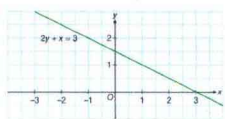
1. 下列哪方程的其中一個解為 $(5, -1)$ ？

- A. $3x - 5y = 7$
B. $2x + 9y = 1$
C. $2x + y = 3$
D. $-x - 5y = -10$

2. 下列哪個可能是方程 $5x - 3y = 15$ 的圖像？

- A. 
B. 
C. 
D. 

4.



圖中所示為 $2y + x = 3$ 的圖像。下列哪點在該方程的圖像上？（可多於一個答案。）

5. 若 $(a, 1)$ 在 $4x - ay = 9$ 的圖像上，求 a 的值。

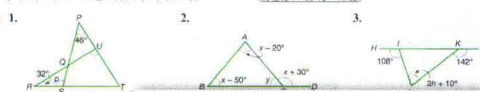
6. 考慮方程 $3y = x + 6$ ，完成下表，並在直角坐標平面上繪畫 $3y = x + 6$ 的圖像。

x	-3	0	3
y			3

綜合練習

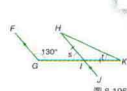
基礎題

求下列（第 1—6 題）各圖中的未知量。



- (i) 求各品牌的汽油在該旅程所消耗的總值。
(ii) 哪一品牌的汽油較為經濟？試加以解釋。
（如有需要，答案須準確至兩位小數。）

4.



8.2

7. 圖中， $\triangle ABC$ 為一等邊三角形， $\angle$ 中 $CE = CD$ ，求 $\angle AED$ 。

思考與分析題

以符號「」標示相關題目，訓練學生的分析與表達能力。

延展題

提供具挑戰性或跨學科的題目，進一步訓練分析及解難技巧。

開放式問題

有助擴闊思考空間，以及鍛鍊表達技巧。

延展題

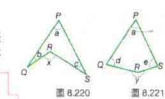
32. (a) 參閱圖 8.220，以 a 、 b 及 c 表示 x 。

(b) 移動圖 8.220 中的點 R ，以得出圖 8.221，以 a 、 d 及 e 表示 y 。這個代數式是否與 (a) 所得的相似？試解釋你的答案。

開放式問題

33. 一多邊形每個內角的大小為其每個外角的整數倍數。寫出該多邊形的 5 個可能邊數。

34. 舉出兩個正多邊形的例子，其每個內角均大於 150° ，且小於 170° 。



解題策略

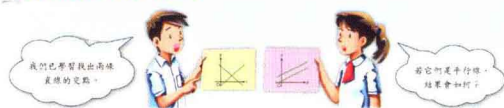
提供分析問題的重點及解題步驟。

數學增潤篇

每章末均以富趣味性及生活化的數學知識及應用作為總結，引發學生對學習數學的興趣。

數學增潤篇

任何情況也有公共解嗎？



一組聯立方程並不一定有解。在特殊情況下，聯立方程可以沒有解，或有無限多個解。

情況一

$$\begin{cases} 2y - x = 3 \\ 12y - 6x = 6 \end{cases}$$

利用代入消元法，

$$\begin{aligned} 12y - 6(2y - 3) &= 6 \\ 12y - 12y + 18 &= 6 \\ 18 &= 6 \end{aligned}$$

以上數式是不可能的。

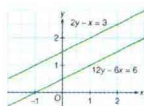


圖 7.55

我們可觀察到這兩條直線互相平行，並沒有任何交點。在這個情況下，我們稱該聯立方程為**不相容**。

情況二

$$\begin{cases} 2y - x = 3 \\ 12y - 6x = 18 \end{cases}$$

利用代入消元法，

$$\begin{aligned} 12y - 6(2y - 3) &= 18 \\ 12y - 12y + 18 &= 18 \\ 18 &= 18 \end{aligned}$$

我們不能從以上數式找出 y 值。

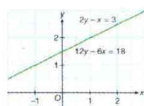


圖 7.56

我們可觀察到這兩條直線互相重合。該線上的任意點也是聯立方程的解。在這個情況下，該聯立方程有無限多個解。

想一想

判斷下列各聯立方程是不相容還是有無限多個解。

$$(a) \begin{cases} y = 3x - 6 \\ 5y = 15x - 10 \end{cases} \quad (b) \begin{cases} y = 3x - 6 \\ 5y = 15x - 30 \end{cases}$$

(a) 不相容 (inconsistent)

總複習

按程度分為初階題及進階題，更提供多項選擇題，有助鞏固每個階段所學的知識。

總複習 5

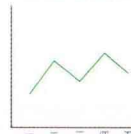
初階

求下列（第 1~3 題）各率，答案以指定的單位表示。

- 一汽車於 4 小時內行駛 300 km。(km/h)
- 一容量為 100 m^3 的水箱於 1 小時 20 分鐘內注滿水。(m³/分鐘)
- 上星期共有 35 000 名遊客參觀一博物館。(名/天)
- 正浩用了 40 秒跑 200 m，而仲應則用了 55 秒跑 286 m。
(a) 求各人的跑步速率，答案以 m/s 表示。
(b) 誰跑得較快？
- 把下列各比以最簡形式表示。
(a) 8 : 6 (b) $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ (c) 12 km : 27 km : 6 km
- 若 $a:b=2:3$ 及 $b:c=4:3$ ，求 $a:b:c$ 。
- 3 個數字之和為 72。它們之比为 3:4:1。求最大的數字。
- 志華、學良及永應以 7:6:2 之比分 \$450。求他們各人所

40. 《城市日報》利用以下的圖像與《AM 日報》作上月讀者人數的比較。

《AM 日報》上月的讀者人數



《城市日報》上月的讀者人數

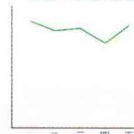


圖 6.9

圖 6.10

- (a) 全覽看了以上的圖像後，認為上月《城市日報》較受歡迎。你同意嗎？試解釋你的答案。
(b) 若要判斷上月哪份報章較受歡迎，你需要甚麼額外的資料？

多項選擇題

- 下列何者不是恒等式？
A. $2x + 4 = 2(x + 2)$
B. $(x + 3)(x - 2) = x^2 + x - 6$
C. $3(x^2 - 2) + x = 3x^2 + x - 2$
D. $6x(x + 1) - 4 = 6x^2 + 2(3x - 2)$
- 下列何者必為正確？
I. $(x - y)^2 = -(y - x)^2$
II. $(x + y)^2 = (-x + y)^2$
III. $(x - y)^2 = (y - x)^2$
A. 只有 I
B. 只有 II
C. 只有 III
D. 只有 II 及 III
- 20 002 × 19 998 =
A. 399 999 996
B. 399 999 998
C. 400 000 000
D. 400 000 004
- 下列何者為恒等式？
A. $2(x + 2)^2 = 2x^2 + 4x + 4$
B. $3(x - 1)^2 = 3x^2 - 3x + 3$
C. $4(x - 3)(x + 3) = 4x^2 - 9x - 36$
D. $5(2x + 1)(2x - 1) = 20x^2 - 5$

I.T. 園地

第 6 章 簡單圖表及圖像的製作及闡釋 (二)

A. 利用試算表探究組綫圖的製作

1. 開啟一個新的試算表檔案。如圖所示，輸入 145 種植物的高度的分佈。

	A	B	C
1	組中點 (cm)	頻數	
2	14.5	0	
3	24.5	15	
4	34.5	25	
5	44.5	30	
6	54.5	35	
7	64.5	25	
8	74.5	15	
9	84.5	0	
10			

圖 1

智慧提示
在分佈的兩端點加入兩個頻數為 0 的組中點。

2. 點選儲存格 A1 至 B9。從清單按下「插入(I)」及選擇「圖表(B)...」。或可按下列工具列中的圖表標籤顯示 。右圖的小視窗便會出現。

在「圖表類型(C)」中，選擇「直條圖」，而在「副圖表類型(E)」中，如圖所示選擇合適的圖表類型。然後按下「下一步(N) >」。



圖 2

3. 在「數列」分頁中，選擇「移除(R)」以刪除「組中點 (cm)」，並點選儲存格 A2 至 A9 為「類別(X)軸標籤」。然後按下「下一步(N) >」。

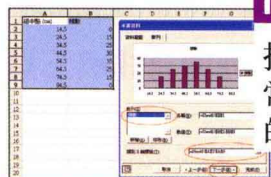


圖 3

I.T. 園地

提供互動的探究步驟，讓學生利用常見及簡易的電腦軟件，探究重要的數學概念。

目錄

第七階段

7 二元一次方程

 生活的數學及個案研究	1
小回顧	2
7.1 二元一次方程及其圖像	2
A. 二元一次方程的解	3
B. 二元一次方程的圖像	4
7.2 以圖解法解聯立二元一次方程	11
7.3 代入消元法	18
7.4 加減消元法	22
7.5 聯立二元一次方程的應用	26
內容摘要	34
知識測試站	37
綜合練習	38
 數學增潤篇	43
答案	i
方格紙	iv
活動配套	viii

8 與直線圖形有關的角

 生活的數學及數學與職業	45
小回顧	46
8.1 三角形的角	47
A. 三角形的內角	47
B. 三角形的外角	48
8.2 特殊三角形	54
A. 等腰三角形	54
B. 等邊三角形	60

8.3 多邊形的內角和	65
A. 多邊形	65
B. 多邊形的內角和	65
8.4 多邊形的外角和	71
A. 外角和	71
B. 密鋪平面	74
8.5 正多邊形的作圖法	77
A. 利用圓規作角平分線及垂直平分線	77
B. 利用圓規作正多邊形	78
C. 利用量角器作正多邊形	80
內容摘要	82
知識測試站	85
綜合練習	87
 數學增潤篇	91
答案	i
活動配套	iv



9 演繹幾何 (一)

 生活的數學及數學與職業	93
小回顧	94
9.1 演繹推理簡介	95
9.2 歐幾里得及《幾何原本》	96
A. 《幾何原本》的背景	96
B. 《幾何原本》的簡介	96
9.3 與直線及三角形有關的演繹證明	97
A. 與相交線有關的角	97
B. 與平行線有關的角	99
C. 與三角形有關的角	103
9.4 與全等及等腰三角形有關的演繹證明	107
A. 全等三角形	107
B. 等腰三角形	108
9.5 與相似三角形有關的演繹證明	115
內容摘要	121



知識測試站	125
綜合練習	126
 數學增潤篇	131
答案	i

總複習

總複習 7	133
答案	i
活動配套	ii

第八階段

10 有理數及無理數



生活的數學及數學與職業	145
-------------------	-----

10.1 平方根	146
----------------	-----

10.2 有理數及無理數	149
--------------------	-----

A. 有理數	149
--------------	-----

B. 無理數	151
--------------	-----

非基礎部分

10.3 根式	153
---------------	-----

A. 根式的值	153
---------------	-----

B. 根式的性質	154
----------------	-----

非基礎部分

10.4 根式的運算	158
------------------	-----

A. 根式的加法、減法、乘法及除法	158
-------------------------	-----

B. 分母有理化	162
----------------	-----

內容摘要	166
------------	-----

知識測試站	168
-------------	-----

綜合練習	169
------------	-----



數學增潤篇	171
-------------	-----

答案	i
----------	---



11 畢氏定理



生活的數學及個案研究 173

小回顧 174

11.1 畢氏定理及其證明 174

A. 畢氏定理 174

B. 畢氏定理的不同證明 179

11.2 畢氏定理的應用 184

11.3 畢氏定理的逆定理及其應用 189

11.4 根式及無理數 194

A. 數線上的根式 194

非基礎部分

B. 第一次數學危機 196

內容摘要 197

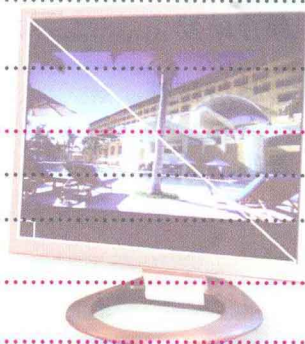
知識測試站 199

綜合練習 200



數學增潤篇 205

答案 i



12 面積和體積 (二)



生活的數學及數學與職業 207

小回顧 208

12.1 圓的圓周及面積 208

A. 圓的圓周 208

B. 圓的面積 210

12.2 弧及扇形 217

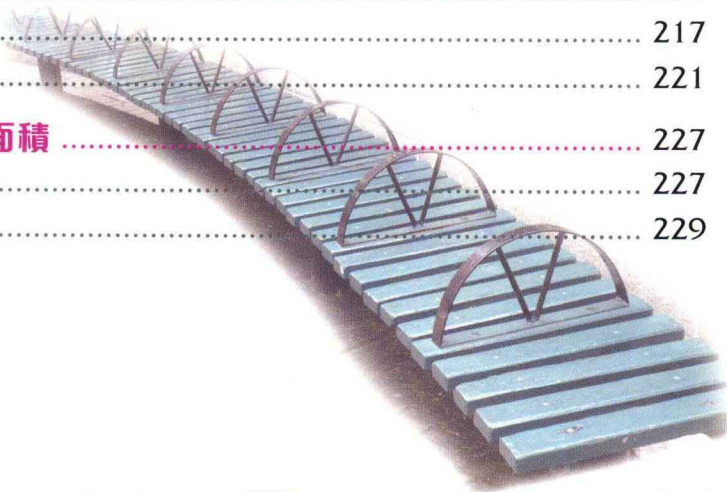
A. 弧的長度 217

B. 扇形的面積 221

12.3 圓柱的體積及總表面面積 227

A. 圓柱的體積 227

B. 圓柱的總表面面積 229



內容摘要	235
知識測試站	237
綜合練習	238
 數學增潤篇	243
答案	i

13 三角比



生活的數學及數學與職業	245
-------------------	-----

小回顧	246
-----------	-----

13.1 正弦

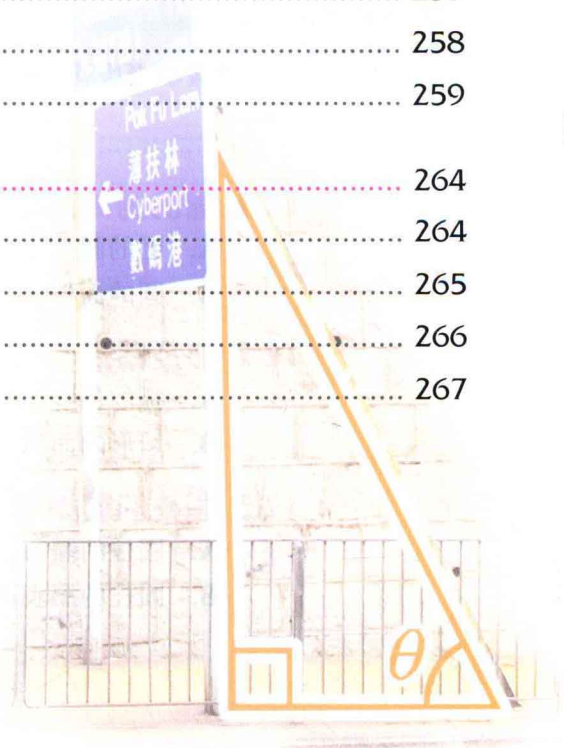
A. 三角比簡介	246
B. 正弦的概念	247
C. 使用計算機，從已知 θ 求 $\sin \theta$	248
D. 使用計算機，從已知 $\sin \theta$ 求 θ	250
E. 利用正弦求直角三角形中的未知數	251

13.2 餘弦

A. 餘弦的概念	256
B. 使用計算機，從已知 θ 求 $\cos \theta$	257
C. 使用計算機，從已知 $\cos \theta$ 求 θ	258
D. 利用餘弦求直角三角形中的未知數	259

13.3 正切

A. 正切的概念	264
B. 使用計算機，從已知 θ 求 $\tan \theta$	265
C. 使用計算機，從已知 $\tan \theta$ 求 θ	266
D. 利用正切求直角三角形中的未知數	267



13.4 特殊角的三角比	272
13.5 利用直角三角形求三角比	277
13.6 基本三角恒等式	280
13.7 餘角的三角恒等式	286
 13.8 簡單三角恒等式的證明	290
 13.9 解三角方程	293
內容摘要	296
知識測試站	299
綜合練習	300
 數學增潤篇	305
答案	i

總複習

總複習 8	307
答案	i

附錄

數學增潤篇	320
I.T. 園地	322
索引	327