

國民中學

數學

第一冊

$+$ $-$ $\times$ $\div$

$$6 + (-15) = -9$$

$$(-6) + (-15) = -21$$

$$16x - 40 = 9x + 16$$

國立編譯館主編

中華民國七十五年八月 正式本初版
中華民國八十年八月 改編本三版

國民中學 數學教科書 第一冊

定價：（由教育部核定後公告）

主編者 國立編譯館

編審者 國立編譯館國民中學數學科教科用書編審委員會

主任委員 陳昭地

委員	方炎明	方稚芳	李烱輝	李恭晴
	李嘉淦	邱日盛	林秀珍	易新鼎
	翁正明	翁俊雄	徐西楠	陳冒海
	陳俊生	屠耀華	郭生玉	黃敏晃
	黃登源	葉見登	蕭龍生	鄭再添
	謝志雄	顏啟麟		

編輯小組 李恭晴 陳昭地 陳冒海 黃敏晃
黃登源 顏啟麟

總訂正 陳昭地

美術設計 吳毓奇 劉秉源

挿圖繪製 耿鴻達 彭自強

出版者 國立編譯館

地址：臺北市106舟山路二四七號

電話：3626171 傳真：3629256

印行者 九十一家書局（名稱詳見背面）

經銷者 臺灣書店

辦公地址：臺北市100忠孝東路一段一七二號

電話：3922861・3922867

門市：臺北市100忠孝東路一段一七二號

電話：3928843

郵撥帳號：00078215

印刷者 內文封面：紅藍彩藝印刷公司

編 輯 大 意

- 一、本書依據教育部在民國七十四年四月修訂公布的國民中學數學課程標準編輯。
- 二、本書是以教育部國民中學數學課程改進研究計畫實驗研究小組所編印的試用教材爲藍本，經試用和修訂後，於七十八學年度起，參酌使用意見，逐年加以改編。
- 三、本書共分四冊，每學期一冊，供國民中學第一、二學年教學之用。
- 四、本書旨在引導學生認識數學的功用，使其獲得數、量、形的基本知識與技能，並培養學生思考、推理的能力，以運用數學方法解決日常生活中的有關問題。
- 五、本書的編輯，著重國民中學數學基本能力的培養；配合學生心智發展，循序漸進，盡量透過實際操作以獲得具體的經驗，並激發學習的動機與興趣，以增進教學效果。
- 六、本書每節中都安排有隨堂練習，供教師在課堂上指導學生演練之用。
- 七、本書每節後都安排有適當分量的自我評量，以供學生在課堂上演練爲原則。
- 八、配合本書，另編有習作，以供學生在課外練習爲原則。
- 九、配合本書，另編有教師手冊，供教師參考之用。
- 十、~~本書~~如有未盡妥善之處，請各校教師隨時提出改進意見，以供修訂時~~之~~參考。

國民中學 數學 第一冊

目 次

第一章 量 與 數

1-1 量的計算.....	1
1-2 數的大小關係與數線.....	11
1-3 加法與減法的圖示.....	19
1-4 負數及其圖示.....	23
1-5 絕 對 值.....	29

第二章 整數與分數的四則計算

2-1 整數的加法.....	32
2-2 整數的減法.....	41
2-3 整數的乘法.....	47
2-4 因數與倍數.....	55
2-5 分數的四則運算.....	67

第 三 章 一元一次方程式

3-1 以符號代表數.....	80
3-2 式子的運算.....	90
3-3 解一元一次方程式.....	98
3-4 應用問題.....	111

第 四 章 簡單的幾何圖形

4-1 從實物與圖案認識圖形.....	119
4-2 點、線、角的記法與畫法.....	130

附 表

附表一 公制度量單位.....	145
附表二 英制度量單位.....	146

自我評量簡答	147
--------------	-----

第一章

量 與 數

1-1 量的計算

建華一面做作業一面擦著汗，口裏不停地說：「太熱了！快開冷氣吧！」興國在旁邊笑著說：「不怎麼熱呀！你看看溫度計，現在是幾度？」



圖 1-1

如果光憑直覺來判斷天氣的冷熱，常會因各人的感覺或情緒等之不同而有所差異。因此，我們要用客觀的測量工具來測量。假如建華這個時候看到桌上的溫度計指著攝氏 27° ，即 27°C ，就可以客觀的知道當時溫度的高低了！

休息的時候，建華與興國彼此誇稱在暑假中，釣過一條很大很大的魚，並用手勢比畫著魚的大小。到底誰釣的魚大呢？

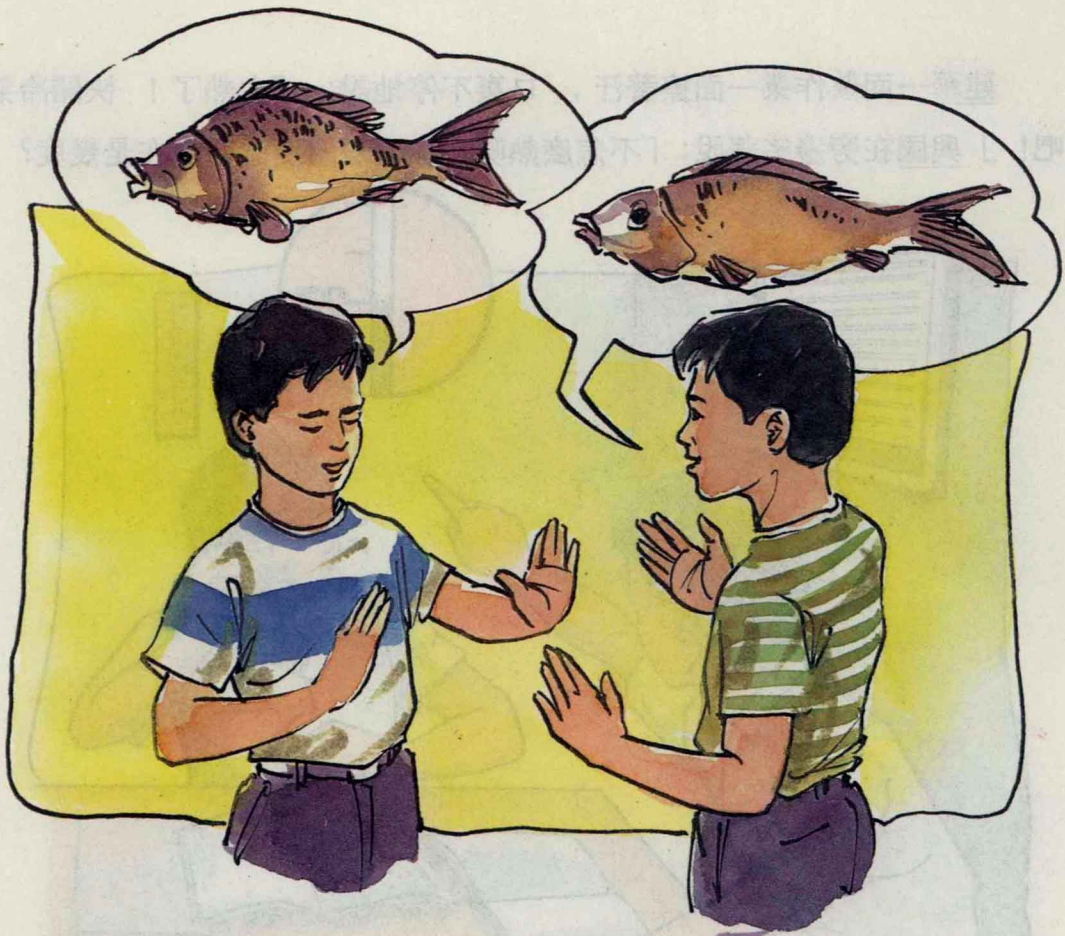


圖 1-2

如果他們說出所釣的魚是多少公斤重，那麼我們就可以知道誰釣的魚比較大了！

在日常生活中，我們常用數量來表示溫度、長短、輕重、大小、多少等。例如以公分爲單位，去量小玲的身高，得到一個數146，那麼146公分就是她的身高；又如以公斤爲單位，去量她的體重，得到一個數36，那麼36公斤就是她的體重。從這兩個量，我們可以清楚地知道她有多高、有多重。



圖 1-3

【隨堂練習】

甲、乙、丙三位身材很接近的同學，怎樣知道那一個最高？那一個最重？

由上可知，要確定一個量，應先選定適當的度量單位，而度量單位都是人制定的。以長度的單位來說，最初人們採用人體的一部分，如掌寬、足長來做單位，但掌寬、足長，因人而異，沒有一定的標準，所以常常發生糾紛。於是人們便另外再制定出各種度量單位，以適應需要。

現在世界上採用最廣的度量單位是**公制與英制**。例如：公尺、公斤、公升等分別為公制的長度、重量、容積的單位；呎、磅、加侖等則為英制單位。我國政府為順應世界潮流，於民國十九年明令公布全國一律採用公制。

在度量同一類量時，由於需要或習慣等的不同，採用的單位也常有所不同。例如量身高可用公分做單位，量布可用公尺做單位，而度量兩地之間的距離，則可使用公里做單位；又如買魚買肉用公斤做單位，稱信件或藥品用公克（克）做單位，而估計臺灣省稻米年產量，則用公噸做單位。

同一類單位之間，有一定的換算，公制的換算都是十進制，我們將它列在本書最後的附表一，這個表中已有一大部分的單位換算都在國民小學的數學中使用過。

【 隨堂練習 】

① 先觀察 1 公尺的長短，再估計黑板的長與寬，各為多少公尺？然後實際的量一量，看誰的估計最接近。

② 先輪流衡量 1 公斤的輕重，再估計教師事先準備好的物體有多重？實際稱一稱，看誰的估計最接近。

③ 查閱本書第 145 頁附表一的公制度量單位表，說出：

1 公尺等於多少公分？

1 公斤等於多少克？

1 公秉等於多少公升？

現代交通相當方便，國際貿易十分發達，許多從國外進口商品的規格，都是用英制單位計算的。正如公制一樣，如果用英制單位來度量一物體的長度、重量或容積，我們所採用的單位也會因需要或習慣等的不同而有所不同。例如：電視機的大小是以它的映像管的對角線長來計算的，使用的單位是吋；咖啡的重量是以磅做單位；汽油是以加侖做單位等。但是英制同類量單位之間的換算並非都是十進位的。例如：1碼等於3呎，1呎等於12吋；1磅等於16兩；1加侖等於8品脫等。

英制與公制既是不同的度量單位制度，它們同類量之間就有換算公式。例如：1吋=2.54公分，1公斤=2.205磅，1加侖=3.785公升等，這種英制與公制之間的換算值都是近似值。

我們將英制的單位名稱與它們同類單位間的換算，以及英制與公制間的換算公式，列在本書後面的附表二，供大家參考。事實上我們也經常可以在小記事簿、國語字典或英漢辭典上看到這樣的表；對於自己常用的單位換算自然會熟記起來，至於不常用的換算，只要會查表計算就可以了。

【 隨堂練習 】

查表計算下列各題：

- ① 1公尺5公寸=_____公分。
- ② 50哩=_____公里。
- ③ 2公噸30公斤=_____公斤。
- ④ 1000磅=_____公斤。
- ⑤ 1公秉=_____公升=_____加侖。
- ⑥ 你的體重有多少公斤？合多少磅呢？
- ⑦ 你的身高有多少公分？合多少呎多少吋呢？

下面我們舉一些如何利用附表二來解決日常生活的例子：

例 1. 某籃球隊球員的平均身高是 6 呎 4 吋，問合多少公分？

解： 1 呎 = 12 吋

1 吋 = 2.54 公分

6 呎 4 吋 = $12 \text{ 吋} \times 6 + 4 \text{ 吋} = 76 \text{ 吋}$

$2.54 \text{ 公分} \times 76 = 193.04 \text{ 公分}$

答：平均身高合 193.04 公分。

例 2. 某一種用來發射人造衛星的火箭，能夠推送 975 公斤重的物體，問 975 公斤合多少磅？

解： 1 公斤 = 2.205 磅

$2.205 \text{ 磅} \times 975 = 2149.875 \text{ 磅}$

答：合 2149.875 磅。

【 隨堂練習 】

① 某人的汽車油箱可加滿 60 公升，由附表二知 1 公升 = _____ 加侖，因此這輛車的油箱可加滿 _____ 加侖。

② 某一進口汽車之油箱可加滿 20 加侖，由附表二知 1 加侖 = _____ 公升，因此這輛車的油箱可加滿 _____ 公升。

我國疆域廣大，各地民間原採用的度量單位也不盡相同，常因習慣關係，未能全部使用公制。如臺灣地區以往有以台斤為重量單位，以甲、分、坪為面積單位，這些單位與公制同類單位之間的換算公式也列於附表

一中表 1-2 及表 1-4 的下面；正如附表二，它們的換算值也都是近似值。
我們只要會查表計算就可以了！

例 3. 豬肉每公斤 200 元，折合每台斤多少元？

解： 1 台斤 = 0.6 公斤，

豬肉 1 公斤是 200 元，

0.6 公斤是

$$200 \text{ 元} \times 0.6 = 120 \text{ 元}$$

答：折合每台斤 120 元。

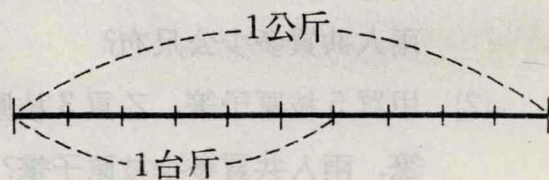


圖 1-4

例 4. 如果室內面積為 30 坪，問合多少平方公尺？

解： 1 坪 = 3.3058 平方公尺，

$$30 \text{ 坪} = 3.3058 \text{ 平方公尺} \times 30 = 99.174 \text{ 平方公尺}$$

答：合 99.174 平方公尺。

【 隨堂練習 】

查表計算下列各題：

① 30 台尺 = _____ 公尺。

② 50 台斤 = _____ 公斤。

③ 200 平方公尺 = _____ 坪。

④ 194 公頃 = _____ 甲。

再讓我們來看看下面幾個有關量的計算問題和它們的算式：

問 題	算 式
(1) 甲買 5 公尺布，乙買 3 公尺布， 兩人共買多少公尺布？	$5 \text{ 公尺} + 3 \text{ 公尺}$ $= 8 \text{ 公尺}$
(2) 甲買 5 枝原子筆，乙買 3 枝原子 筆，兩人共買多少枝原子筆？	$5 \text{ 枝} + 3 \text{ 枝}$ $= 8 \text{ 枝}$
(3) 甲買 5 公斤豬肉，乙買 3 公斤豬 肉，兩人共買多少公斤豬肉？	$5 \text{ 公斤} + 3 \text{ 公斤}$ $= 8 \text{ 公斤}$

仔細地想一想，如果省略這三個算式中所附的單位，僅將剩下的數相加，那麼，這三個算式都可寫成：

$$5 + 3 = 8$$

然後再將所得的數 8 的後面，附上公尺、枝或公斤等單位，就分別是這三個問題的答案。像這樣將有關量的計算簡化成數的計算，常常可用一個算式來解決很多問題。例如： $5 + 3 = 8$ 可用來解決上面的三個問題。這就是數學上以簡御繁的一種功能。這樣的計算方法，我們在國民小學的數學裏已經學過了。例如：

(1) 筆記簿每本 10 元，小明買了 5 本，問共需多少元？

解： $10 \times 5 = 50$

答：共需 50 元。

(2) 興國的體重是 42 公斤，比建華多了 3 公斤，問建華的體重是多少公斤？

解： $42 - 3 = 39$

答：建華的體重是 39 公斤。

- (3) 長方形的墊板一塊，長 15 公分，寬 12 公分，問面積是多少平方公分？

解： $15 \times 12 = 180$

答：面積是 180 平方公分。

- (4) 一個長方體的盒子，它的長、寬、高各為 12 公分、8 公分、9 公分，問它的體積是多少立方公分？

解： $12 \times 8 \times 9 = 864$

答：它的體積是 864 立方公分。

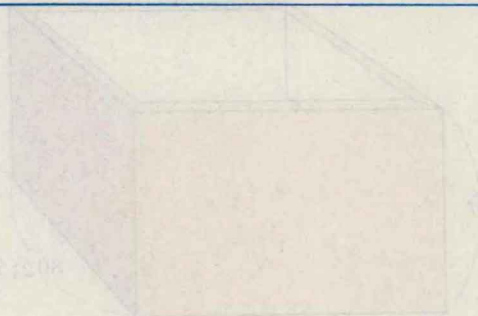
- (5) 某人開了 2 小時的車，共行駛了 80 公里，問每小時平均走了多少公里？

解： $80 \div 2 = 40$

答：每小時平均走了 40 公里。

【 隨堂練習 】

- ① 舉出二個用算式 $50 - 10 = 40$ 可以求解的問題。
 - ② 舉出二個用算式 $50 \times 10 = 500$ 可以求解的問題。
 - ③ 舉出二個用算式 $50 \div 10 = 5$ 可以求解的問題。
-



自我評量 1-1

(可以使用第 146 頁附表二)

1. 足球比賽中，若有一方嚴重犯規，對方要罰 12 碼球。12 碼 = _____ 公尺。

2. 如果汽油每公升的價格是 16 元，100 加侖汽油共值 _____ 元。

3. 某商店批進糖果 100 公斤，每公斤價格為 100 元。如果以每磅 60 元的價格全部賣出，該商店可賺 _____ 元。

4. 建華買了兩打原子筆，分送給兩個妹妹，每人各 7 枝，問建華自己留下多少枝？

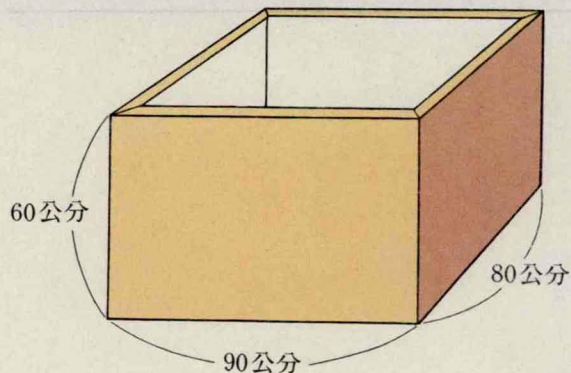
解：

5. 汽車每小時行駛 60 公里，機車 3 小時跑 135 公里，問汽車比機車每小時平均快多少公里？

解：

6. 用 5 公分厚的木板做成沒有蓋的長方體水槽一個，從槽外量得它的長、寬、高依次為 90 公分、80 公分、60 公分，這水槽裝滿水是多少公升？

解：



1-2 數的大小關係與數線

建華身高 152 公分，興國身高 150 公分。因為 152 公分比 150 公分長，所以我們說建華比興國高，或者說興國比建華矮。

建華的體重是 43 公斤，興國的體重是 39 公斤，因為 43 公斤比 39 公斤重，所以我們說建華比興國重，或者說興國比建華輕。

上面的例子，說明同類的兩個量是可以比較大小輕重；但是不同類的兩個量則不能相互比較。例如：媽媽上市場買了 5 公尺的布和 20 公斤的米，我們不能說米比布多，也不能說布比米少。如果布每公尺 120 元，米每公斤 28 元，那麼 5 公尺的布共 600 元，20 公斤的米共 560 元，這樣我們就可以說布的價錢大於米的價錢，也可以說米的價錢小於布的價錢。

比較同類量的大小，就是先將它們化為相同的單位，再比較它們所對應的數的大小。現在，我們透過同類量來進一步探討數的大小關係與性質。讓我們先看看下面的例子：

- (1) 今天中午的氣溫是 28°C ，明天中午的氣溫會是多少呢？它可能高於 28°C ，可能仍是 28°C ，也可能低於 28°C 。
- (2) 第一次數學測驗，甲得 80 分，乙得多少分呢？乙的分數可能高於 80 分，可能還是 80 分，也可能低於 80 分。

由上面的例子，可知兩個數之間，具有下列的關係：

甲、乙兩數之間，下列三種關係恰好有一種成立，也就是說，有一種而且只有一種關係成立：

甲數 $>$ 乙數

甲數 $=$ 乙數

甲數 $<$ 乙數

其中符號 “ $>$ ” 表示 “大於”，符號 “ $<$ ” 表示 “小於”。

【隨堂練習】

在下列各□中填上>、<或=：

① $308 \square 299$

② $3.09 \square 3.11$

③ $3\frac{1}{4} \square 3\frac{1}{5}$

④ $3\frac{1}{4} \square 3.25$

⑤ $0.1 \square 0.09$

⑥ $0.39 \square 0.4$

建華與興國一同去郊遊，看到兩座高大的石像，他們很想知道這兩座石像那一個比較高，但是石像不能移動，怎麼辦呢？建華看到一根長竹竿，想出了一個辦法，他把長竹竿拿來，先跟第一個石像比較，看出竹竿比第一個石像高；再將竹竿跟第二個石像比較，看出竹竿比第二個石像矮；於是他們就知道第二個石像比第一個石像高。



圖 1-5