**代數第一章**

**目錄**

[**第一章 一元一次方程式 1**](#_Toc402423540)

[**學習目標 1**](#_Toc402423541)

[**1.1節 以符號代表未知數 2**](#_Toc402423542)

[**1.1節 習題 7**](#_Toc402423543)

[**1.2節 運算式的化簡 11**](#_Toc402423544)

[**1.2節 習題 29**](#_Toc402423545)

[**1.3節 運算式的值 31**](#_Toc402423546)

[**1.3節 習題 32**](#_Toc402423547)

[**1.4節 一元一次方程式的列式與解法 33**](#_Toc402423548)

[**1.4.1節 解一元一次方程式－第一級 39**](#_Toc402423549)

[**1.4.2節 解一元一次方程式－第二級 43**](#_Toc402423550)

[**1.4.3節 解一元一次方程式－第三級 48**](#_Toc402423551)

[**1.4.4節 解一元一次方程式－第四級 55**](#_Toc402423552)

[**1.4.5節 解一元一次方程式－第五級 62**](#_Toc402423553)

[**1.4.6節 解一元一次方程式－第六級 66**](#_Toc402423554)

[**1.4.7節 解一元一次方程式－第七級 69**](#_Toc402423555)

[**1.4.8節 解一元一次方程式－第八級 71**](#_Toc402423556)

[**1.4.9節 解一元一次方程式－第九級 74**](#_Toc402423557)

[**1.4.10節 解一元一次方程式－第十級 85**](#_Toc402423558)

[**1.4節 習題 87**](#_Toc402423559)

[**1.5節 一元一次方程式的應用 99**](#_Toc402423560)

[**1.5節 習題 137**](#_Toc402423561)

[**第一章綜合習題 141**](#_Toc402423562)

[**基測與會考模擬試題 153**](#_Toc402423563)

[**習題解答 160**](#_Toc402423564)

**第一章 一元一次方程式**

在本章當中，我們首先介紹未知數的表示方式，並練習如何化簡含有未知數的運算式，有了這些基本能力之後，開始學習應用問題的列式及求未知數的兩種方法，如此，即可解決含有一個未知數的運算式問題。

**學習目標**

1.能用符號紀錄生活中的數學問題，並瞭解符號意義與運算規則。

2.能在情境中列出一元一次方程式，並瞭解其解的意義

3.能以等量公理與移項法則解一元一次方程式並驗算。

# 1.1節 以符號代表未知數

我們在國小曾經學過利用”□”來表示一個未知數，其實除了”□”以外，還可以用各種符號來表示未知數，例如：甲、乙、丙、…，ㄅ、ㄆ、ㄇ、…，*a、b、c*、…，A、B、C、…等等，而目前世界各國大多是以英文字母來表示未知數。

**例題 1.1-1**

(1) 原本撲滿裡面有80元，再存了10元進去後，現在撲滿裡面有多少元？

(2) 原本撲滿裡面有90元，再存了10元進去後，現在撲滿裡面有多少元？

(3) 假設撲滿裡面原本有元，再存10元進去，現在撲滿裡面有多元？

（答案用表示）

**詳解：**

題目問撲滿裡面有多少元，我們將原本裡面有的錢，加上再存進去的錢，即為答案。

(1)  （元）

(2)  （元）

(3) （元）

答：(1) 元；(2) 元；(3) 元。

**例題 1.1-2**

(1) 小明的身上有85元，買了一枝5元的冰棒後，小明的身上剩下多少元？

(2) 小明的身上有元，買了一枝5元的冰棒後，小明的身上剩下多少元？

（答案用表示）  
(3) 如果，也就是小明的身上有多少元？ 結果還會剩下多少元？

**詳解：**

題目問小明的身上剩下多少元，我們將小明身上有的錢，減去買冰棒花的錢，即為答案。

(1)  （元）

(2) （元）

(3) 如果，也就是小明的身上有60元，買了一枝5元的冰棒，

還剩下（元）。

答：(1) 元；(2) 元；(3) 元。

**例題 1.1-3**

(1) 如果1枝鉛筆賣元，那麼買1打的鉛筆需要花多少元？（答案用表示）

(2) 假設， 那麼買1打鉛筆需要花多少元？

**詳解**：

1打有12枝鉛筆，我們將鉛筆1枝的價格乘以數量，即為總共要花的錢。

(1)  （元）。

(2)表示1枝鉛筆賣5元，總共要花（元）。

答：(1) 元；(2) 元。

**例題 1.1-4**

(1) 桌上有顆蘋果，平均分給5個人，則每個人可以拿到幾顆蘋果？（答案用 表示）

(2) 若，則每個人可以拿到幾顆蘋果？

**詳解**：

要知道平均每個人可以拿到的蘋果數量，我們將蘋果總數除以人數，即為答案。

(1) （顆）

(2) 表示桌上原本有10顆蘋果， （顆）。

答：(1) 顆；(2) 顆。

**例題 1.1-5**

(1) 長公分，寬15公分的矩形面積為何？（答案用表示）

(2) 已知長方體的長、寬、高分別為2、4、，則此長方體的體積為何？

（答案用表示）

**詳解**：

矩形面積為長寬；長方體面積為長寬高

(1) 矩形面積為  （平方公分）

(2) 長方體的體積為 （立方公分）

答：(1) 平方公分；(2) 立方公分。

**例題 1.1-6**

把下列各文字敘述列成式子：

(1) 比大5：　 　　 。 (2) 比小3：　 　　 。   
 (3) 的8倍：　 　　 。 (4) 的倍少6：　 　　 。   
 (5) 比*y*的一半多4：　　　 。【高雄市-翠屏國民中學98學年-段考】

**詳解**：

(1) 比大5是將加上5，寫成式子為：

(2) 比小3是將減去3，寫成式子為：

(3) 的8倍是將乘以8，寫成式子為：

(4) 的倍是，再少6，寫成式子為：

(5) *y*的一半是，再多4，寫成式子為：

**例題 1.1-7**

已知弟弟的體重是哥哥的倍少2公斤，若哥哥的體重是公斤，則弟弟的體重是多少公斤？（答案用表示）

**詳解**：

弟弟的體重是哥哥的倍少2公斤

哥哥的倍是，再少2公斤是

答：弟弟的體重是公斤。

**例題 1.1-8**

將一條長為公尺的鐵絲，剪下3段各長5公尺的鐵絲，還剩下多少公尺？

（答案用表示）

**詳解**：

長5公尺的鐵絲有3段，總長度是：（公尺）

長為公尺的鐵絲，剪下了15公尺，剩下的長度為：（公尺）

答：剩下公尺。

**例題 1.1-9**

有一個二位數，其個位數字與十位數字的和為9，若十位數字為，則

（1）個位數字為何？

（2）用表示這個二位數字的數值。

（3）個位數字與十位數字對調後的新數數值為何？（用表示）

**詳解：**

二位數的數值，我們可以將十位數乘以10，再加上個位數來表示

例如： 46可以寫成：

79可以寫成：

若某二位數之十位數字為，個位數字為，則此二位數的數值可以寫成：

（1）題目的十位數字為，個位數字與十位數字的和為9，故個位數字為。

|  |  |
| --- | --- |
| 十位 | 個位 |
|  |  |

（2）二位數字用定位值表示如右：

十位數字是，在定位板上數值是，

個位數字是，在定位板上數值是，

二位數字的表示是 。

|  |  |
| --- | --- |
| 十位 | 個位 |
|  |  |

（3）個位數字與十位數字對調後：

十位數字是，

在定位板上數值是，

個位數字是，在定位板上數值是，

二位數字的表示是。

答：(1) 個位數字為；(2) ；(3) 。

**例題 1.1-10**

百貨公司周年慶，一件衣服原價元，若打8折出售，則一件衣服賣多少元？  
（答案用表示）

**詳解**：

我們在購物時經常可以看到商品打折的優惠，

以下簡單說明折數與價錢的關係：

打9折：原價 或原價 打8折：原價或原價

打95折：原價 打75折：原價

所以一件衣服原價元，打8折出售時的價格是元。

答：元（算式的化簡我們將在下一個小節介紹）。

**例題1.1-11**

郵局今年度儲蓄的利息比去年度儲蓄利息多。假設去年儲蓄利息元，則今年儲蓄利息為多少元？（答案用表示）

**詳解**：

多即為增加，

100元增加為110元，計算方式：（元）

去年儲蓄利息元，今年儲蓄利息多，今年儲蓄利息即為：

 (元)

答：元（算式的化簡我們將在下一個小節介紹）。

**1.1節 習題**

**(將答案用符號表示)**

**習題 1.1-1**

1本146頁的書，讀了頁後，還剩多少頁？

**習題 1.1-2**

長100公分的繩子，剪掉4段，每段各公分，還剩下多少公分？

**習題 1.1-3**

1個蛋糕30元，買個，共需要多少元？

**習題 1.1-4**

若罐罐頭，共重280克。請問平均1罐罐頭重多少公克？

**習題 1.1-5**

筆記本1本80元，自動筆1枝50元。小明買本筆記本和2枝自動筆，共需多少元？

**習題 1.1-6**

1個蛋糕元，買4個，若付了1張500元鈔票，請問可找回多少元？

**習題 1.1-7**

四年前，父親的年齡是兒子的5倍又少2歲，若現在兒子的年齡是歲，則現在父親的年齡是多少歲？

**習題 1.1-8**

百貨公司周年慶時，將皮包依原價打7折出售。請問原價元的皮包，打折後應賣多少元？

**習題 1.1-9**

某長方體的長是公分，寬是3公分，高是8公分，請問此長方體的體積是多少立方公分?

**習題 1.1-10**

小花和5位同學去看電影，買門票共花元，爆米花共花80元，請問平均1個人要分攤多少元?

**習題 1.1-11**

某書店大特價，全部書籍8折，某書特價後是元，請問原價應是多少元?

**習題 1.1-12**

全班28人開同樂會，總共先預付元，後來剩下100元，則平均每人花多少元?

**習題 1.1-13**

小明花了3小時走完公里的路，請問小明平均時速為何？

**習題 1.1-14**

弟弟的身高是哥哥的倍多4公分，如果哥哥的身高是公分，那麼弟弟的身高是多少公分?

**習題 1.1-15**

每顆橘子重75公克，把*z*顆橘子放入重300公克的盒中，則總重量為多少公克？

**習題 1.1-16**

中正國小去年學生人數比今年人數多5 ％，請問：

(1)若今年學生人數是人，則去年學生人數是多少人?

(2)若去年學生人數是人，則今年學生人數是多少人?

**習題 1.1-17**

甲班有50名學生，若第一次段考平均分數為分，則

(1)全班總分數為多少分？(用作答)

(2)假設甲班男生有人，則女生有多少人？(用作答)

(3)承(2)，若男生的平均分數是70分，女生的平均分數是65分，則全班平均分數是多少分？(用作答)

**習題 1.1-18**

一本900頁的書，前10天每天讀20頁，接下來的天每天讀30頁，請問還剩下幾頁？

**習題 1.1-19**

(1) 有連續4個奇數，其中最大的數為*a*，則最小的數為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 有連續5個偶數，其中最大的數為*b*，則中間的數為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**習題 1.1-20**

有一個二位數，其個位數字與十位數字的和為14，若十位數字為，則  
 (1) 個位數字為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 此二位數之值為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3) 個位數字與十位數字對調後的新數之值為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

# 1.2節 運算式的化簡

當遇到數字與未知數相乘的算式時，我們可以用””來代替乘號””，或者直接省略乘號並將數字寫在未知數之前，避免混淆未知數與運算符號。例如：將改寫成或來表示。



當遇到除法算式時，我們將其改寫成分子分母的型式來表示，會比用除法符號””表示來的簡單明瞭，更有利於運算式的計算。



※ 本節化簡過程會使用乘法交換律：

**例題 1.2-1**

化簡下列算式:

(1)  (2)  (3)  (4) 

**詳解**：

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

【練習】**1.2-1**

(1) ＝ \_\_\_\_\_\_\_\_ (2)  ＝ \_\_\_\_\_

**例題 1.2-2**

化簡下列算式:

(1)  (2)  (3)  (4) 

**詳解**：

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

【練習】**1.2-2**

(1)  ＝ \_\_\_\_\_\_ (2) ＝ \_\_\_\_\_\_

**例題 1.2-3**

化簡下列算式:

(1)  (2)  (3)  (4) 

**詳解**：

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

【練習】**1.2-3**

(1)＝ \_\_\_\_\_ (2)＝\_\_\_\_\_

**例題 1.2-4**

化簡下列算式:

(1)  (2)  (3)  (4) 

**詳解**：

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

【練習】**1.2-4**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_

**例題 1.2-5**

化簡下列算式:

(1)  (2)  (3)  (4) 

**詳解**：

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

【練習】**1.2-5**

(1) ＝\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_

**例題 1.2-6**

化簡下列算式:

(1) (2)  (3)  (4) 

**詳解**：

(1)

(2) 

(3) 

(4) 

【練習】**1.2-6**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_

在一個算式中有2個以上時，我們可以提出合併化簡。

例如：將化簡成。同學可以想像成1公斤加上2公斤等於3公斤。

**例題 1.2-7**

化簡下列算式:

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

【練習】**1.2-7**

(1) ＝ ＝\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_＝\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝ ＝\_\_\_\_\_\_ (4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_＝\_\_\_\_\_\_\_

在運算式中若一部份含有，我們可以將含有的部份合併化簡。

例如： 



**例題 1.2-8**

化簡下列算式:

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

注意：

【練習】**1.2-8**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_ (4) ＝\_\_\_\_\_\_\_

**例題 1.2-9**

化簡下列算式:

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) |  |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) |  |

【練習】**1.2-9**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(5) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

我們也可以將**分配律**應用在式子的化簡

1. 加法分配律：或

2. 減法分配律：或

**例題 1.2-10**

化簡下列算式:

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) | (6) |
| (7) | (8) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) | (6) |
| (7) | (8) |

【練習】**1.2-10**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**例題 1.2-11**

化簡下列算式:

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

【練習】**1.2-11**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**例題 1.2-12**

化簡下列算式:

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) | (6) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) | (6) |

【練習】**1.2-12**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(5) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (6) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**例題 1.2-13**

化簡下列算式:

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

【練習】**1.2-13**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_ (4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**例題 1.2-14**

化簡下列算式:

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

【練習】**1.2-14**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**例題 1.2-15**

化簡下列算式：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

【練習】**1.2-15**

(1) ＝ (2) ＝

(3) ＝ (4) ＝

**例題 1.2-16**

化簡下列算式：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

【練習】**1.2-16**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

當一個運算式中含有多個括號時，我們可以先從最裡面的小括號開始運算，然後消除中括號，最後消除大括號。

**例題 1.2-17**

化簡下列算式：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) | (6) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
| (5) | (6) |

【練習】**1.2-17**

(1) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(5) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(6) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

有時候我們會將數字以符號代替，如、、…。

在化簡時我們一樣將有的項次與沒的項次分別做合併。

**例題 1.2-18**

化簡下列算式：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

**詳解**：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

【練習】**1.2-18**

(1) ＝ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) ＝ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (4) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_

**1.2節 習題**

**習題 1.2-1**

化簡下列算式:

(1) ＝ \_\_\_\_\_\_ (2) ＝ \_\_\_\_\_\_

(3)  ＝ \_\_\_\_\_\_\_ (4)  ＝\_\_\_\_\_\_\_\_

(5) ＝ \_\_\_\_\_\_ (6) ＝\_\_\_\_\_\_

(7) ＝\_\_\_\_\_\_ (8) ＝\_\_\_\_\_

(9) ＝\_\_\_\_\_ (10) ＝\_\_\_\_\_\_\_

(11) ＝\_\_\_\_\_\_ (12) ＝\_\_\_\_\_\_\_\_

**習題 1.2-2**

化簡下列算式：

(1)  (2) 

(3)  (4) 

(5)  (6) 

(7)  (8) 

(9)  (10) 

(11) **** (12) ****

(13) 

(14)

(15) **** (16) ****

(17)  (18) 

1.3節 運算式的值

一個包含未知數的運算式，在還沒有給予未知數數值的情況下，式子的值可能是任意數，所以運算式的值是由未知數的值來決定的。

例如：當未知數尚未給予數值的情況下，運算式可能是任意數，但

(1) 當的時候，  
 (2) 當的時候，  
即運算式的值是由的值來決定的。

**例題 1.3-1**

計算下列式子的值：

(1) 若，則 (2) 若，則

(3) 若，則 (4) 若，則

(5) 若，則 (6) 若，則

**詳解**：

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

(6) 

**1.3節 習題**

**習題 1.3-1**

計算下列式子的值：

(1) 若，則\_\_\_\_

(2) 若，則\_\_\_\_

(3) 若，則\_\_\_\_

(4) 若，則\_\_\_\_

(5) 若，則\_\_\_\_

(6) 若，則\_\_\_\_

(7) 若，則\_\_\_\_

(8) 若，則\_\_\_\_

# 1.4節 一元一次方程式的列式與解法

含有1個未知數(一元)且未知數的次方數為1(一次)的等式，我們稱作一元一次方程式。

例如：

(1) 是一元一次方程式。（只有1個未知數，且的次方數為1。）

(2) 是二元一次方程式。（有2個未知數、，與的次方數都為1。）

(3) 是一元二次方程式。（只有1個未知數，的次方數為2。）

(4) 是二元二次方程式。（有2個未知數、，的次方數為2。）

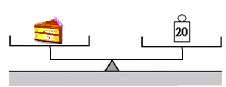
在學習如何解一元一次方程式之前，我們需先瞭解等量公理，應用等量公理來解一元一次方程式的問題。

**等量公理**

(1) **等號兩邊同加一個數後，等式仍然成立**

在天平的左側放1個20公克的蛋糕，右側放1個20公克的砝碼，現在天平保持平衡。

記成＝



若天平的左側多放1個30公克的砝碼，則右側也多放1個30公克的砝碼，就可讓二邊重量相同，使天平保持平衡。

記成＋＝＋



如果1個蛋糕的重量，用表示，則重量關係可記成：

 天平左側放1個20公克的蛋糕，右側放1個20公克的砝碼，可以保持平衡。

 左右各加1個30公克的砝碼後，也可保持平衡。

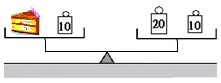
也就是**等號兩邊同加一個數後，等式仍然成立**。



(2) **等號兩邊同減一個數後，等式仍然成立**

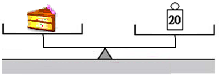
在天平的左側放1個20公克的蛋糕和1個10公克的砝碼，右側放1個20公克的砝碼和1個10公克的砝碼。二邊重量相同，天平保持平衡。

記成＋＝＋



若在天平的左側拿走1個10公克的砝碼，則右側也拿走1個10公克的砝碼，可使二邊重量相同，天平仍保持平衡。

記成＋－＝＋－



如果1個蛋糕的重量，用克表示，則重量關係可記成：

 天平左側放1個20公克的蛋糕和1個10公克的砝碼，右側放1個20公克的砝碼和1個10公克的砝碼。二邊重量相同，可以保持平衡。

 左右各拿走1個10公克的砝碼後，天平仍可保持平衡。

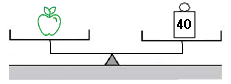
也就是**等號兩邊同減一個數後，等式仍然成立**。



(3) **等號兩邊同乘以一個數後，等式仍然成立。**

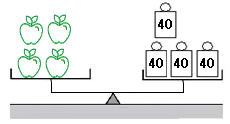
在天平的左側放1顆40公克的蘋果，右側放1個40公克的砝碼，現在天平保持平衡。

記成＝



若將天平的左側的蘋果數量乘以4，右側砝碼數量也乘以4，因為二邊物品數量都是4倍，所以仍能保持平衡。

記成×4＝×4



如果1顆蘋果的重量，用克表示，則重量關係可記成：

 天平左側放1顆40公克的蘋果，右側放1個40公克的砝碼，可以保持平衡。

 左右的物品數量各乘以4，天平仍可保持平衡。

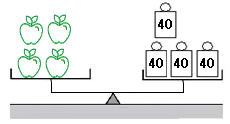
也就是**等號兩邊同乘以一個數後，等式仍然成立**。



(4) **等號兩邊同除以一個非0的數後，等式仍然成立。**

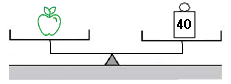
接續(3)，天平的左側有4顆各40公克的蘋果，右側有4個40公克的砝碼。二邊重量相同，天平保持平衡。

記成記成×4＝×4



若將天平的左側的蘋果數量除以4，右側砝碼數量也除以4，因為二邊都變回1個，所以仍能保持平衡。

記成×4÷4＝×4÷4



⇒＝



如果1顆蘋果的重量，用公克表示，則重量關係可記成：

 天平左側放4瓶各40公克的果醬，右側放4個各40公克的砝碼。二邊

重量相同，可以保持平衡。

 左右的物品數量各除以4，天平仍可保持平衡。

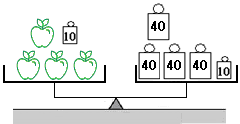
也就是**等號兩邊同除以一個非0的數後，等式仍然成立**。



**等量公理的應用：**

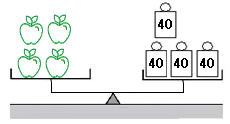
天平左側有4顆蘋果和1個10公克的砝碼，右側有4個40公克的砝碼和1個10公克的砝碼，現在剛好可以保持平衡。要如何知道1顆蘋果的重量？

記成×4＋＝×4＋



先將二側都拿走1個10公克的砝碼

記成×4＋－＝×4＋－

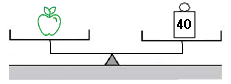


×4＝×4



再將二側的物品數量都除以4

記成×4÷4＝×4÷4



＝



最後可得到蘋果是40公克。

如果一個蘋果的重量，用*x*公克表示，可列出式子：



 (等號兩邊同減10)



 (等號兩邊同除以4)



**移項法則**：

當我們要解一元一次方程式的時候，我們希望將未知數全部移到等式左邊，且將數字全移到等式右邊，這時候在等式兩邊移動未知數與數字的技巧就是要運用移項法則。

移項法則是當將等式某一邊的正數移到等式另一邊時，要將此正數變號成負數，負數變號成正數；若是乘號的話，就變號成除號，若是除號就要變成乘號。

我們可以利用剛剛學到的等量公理推導出**移項法則**：

法則一加⇒減 

 利用等量公理，等號二邊同減。

 所以右邊的移到左邊，會變成。

法則二減⇒加 

 利用等量公理，等號二邊同加。

 所以右邊的移到左邊，會變成。

法則三乘⇒除 

 利用等量公理，等號二邊同除以。

 所以右邊的移到左邊，會變成。

法則四除⇒乘 

 利用等量公理，等號二邊同乘以。

 所以右邊的移到左邊，會變成。

移項法則整理如下：

法則一  ⇒  (等號右邊的＋*c*，移到左邊變－*c*)

法則二  ⇒  (等號右邊的－*c*，移到左邊變＋*c*)

法則三  ⇒  (等號右邊的× *c*，移到左邊變÷ *c*)

法則四  ⇒  (等號右邊的÷ *c*，移到左邊變× *c*)

藉由等量公理，我們還可以得到：

**若A＝B，則B＝A**  (其中A、B為任意數)

說明如下：



 (等號二側同減*B*)



 (等號二側同減*A*)



 (等號二側同乘(－1))



應用這個觀念，可以得到如：，則。

**1.4.1節 解一元一次方程式－第一級**

**利用等量公理或移項法則的加減法求出*x***

**解題要領：將所有未知數移至等號一邊，已知數移至等號另一邊，再化簡。**

**求出*x*後，我們也可以將*x*之值再代回原式驗算，檢查等號左側與右側是否相等。**

**例題 1.4.1-1**

求下列未知數的值：

**【等量公理解法】**

(1)  (2) 

(3) 

**詳解**：

(1) 

 （等號二邊同加8，使等號左側只剩下*x*）



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(2) 

 （等號二邊同減3，使等號左側只剩下*x*）



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(3) 

 （等號二邊同加5，使等號左側只剩下*x*）



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

【**移項法則解法】**

(4)  (5) 

(6) 

**詳解**：

(4) 

 (利用移項法則二，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(5) 

 (利用移項法則一，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(6)

 (利用移項法則一，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

**例題 1.4.1-2**

求下列未知數的值：( *x*在等號右邊)

**【等量公理解法】**

(1)  (2) 

**詳解**：

(1) 

 （等號二邊同加5，使等號右側只剩下*x*）



 (若A＝B，則B＝A)

驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(2) 

 （等號二邊同加5，使等號右側只剩下*x*）



 (若A＝B，則B＝A)

驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

【**移項法則解法】**

(3)  (4) 

**詳解**：

(3) 

 (利用移項法則一，移到左邊變成)



 (若A＝B，則B＝A)

驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(4) 

 (利用移項法則二，移到左邊變成)



 (若A＝B，則B＝A)

驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

**1.4.2節 解一元一次方程式－第二級**

**利用等量公理或移項法則的乘除法求出*x***

**例題 1.4.2-1**

求下列未知數的值:

**【等量公理解法】**

(1)  (2) 

(3)  (4) 

**詳解**：

(1)

 (等號兩邊同除以6，使等號左側只剩*x*)



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(2) 

 (等號兩邊同除以(－5)，使等號左側只剩*x*)



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(3) 

 (等號兩邊同乘以7，使等號左側只剩*x*)



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(4) 

 (等號兩邊同乘以4，使等號左側只剩*x*)



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

※同學也可試著用移項法則來解上述題目。

【**移項法則解法】**

(5)  (6) 

(7)  (8) 

**詳解**：

(5)



 （）

 (利用移項法則三，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式

左式

右式 左式與右式相等，可確認是正確答案。

(6) 



 (利用移項法則三，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式

左式

右式

左式與右式相等，可確認是正確答案。

(7) 

 (利用移項法則四，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式

左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。

(8) 



(利用移項法則四，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用等量公理來解上述題目。

**例題 1.4.2-2**

求下列未知數的值：(*x*在等號右邊)

**【等量公理解法】**

(1) (2)



**詳解**：

(1)



(等號兩邊同除以8，使等號右側只剩*x*)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(2)



(等號兩邊同乘以3，使等號右側只剩*x*)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用移項法則來解上述題目。

【**移項法則解法】**

(3)  (4)



詳解：

(3)



(利用移項法則三，移到左邊變成)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(4)



(利用移項法則四，移到左邊變成)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用等量公理來解上述題目。

**1.4.3節 解一元一次方程式－第三級**

**利用等量公理或移項法則的加減法與乘除法求出*x***

**例題 1.4.3-1**

求下列未知數的值:

**【等量公理解法】**

(1)  (2)



(3)



**詳解**：

(1)



(等號兩邊同時減3)



(等號兩邊同時乘以(－1))



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(2)



(等號兩邊同時減17)



(等號兩邊同時乘以(－1))



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(3)



(等號兩邊同時減1)



(等號兩邊同時除以2)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用移項法則來解上述題目。

【**移項法則解法】**

(4)  (5)



(6)



**詳解**：

(4)



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(5)



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(6)



(6可看成，利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用等量公理來解上述題目。

**例題 1.4.3-2**

求下列未知數的值：(*x*在等號右邊)

**【等量公理解法】**

(1) (2)



詳解：

(1)



(等號兩邊同時減3)



(若A＝B，則B＝A)



(等號兩邊同時乘以(－1))



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(2)



(等號兩邊同時加1)



(等號兩邊同時除以2)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用移項法則來解上述題目。

【**移項法則解法】**

(3)  (4)



**詳解**：

(3) (7可看成，利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到左邊變成)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(4)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到左邊變成)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用等量公理來解上述題目。

利用移項公式處理在運算符號右邊的狀況時，要特別小心：



⇒ ⇒



⇒ ⇒  ⇒ ⇒



⇒ ⇒ (*a*≠0)



⇒ ⇒ ⇒  (*x*≠0)(*b*≠0)



到目前我們已練習了許多解方程式的題目，例如：



事實上，有時候我們也會遇到題目中含有符號的情形，例如將上題的換成：



像這樣即使方程式中有符號，我們一樣可解出*x*(用符號表示)。

多看幾個例子：

⇒



⇒



⇒



**例題 1.4.3-3**

解一元一次方程式(將以符號表示)：



【**移項法則解法】**

(1) (2)



(3) 

**詳解**：

(1)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(2)



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(3)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



**1.4.4節 解一元一次方程式－第四級**

**解含有分數的一元一次方程式**

**解題要領：先將等號二邊同乘以所有分母的最小公倍數，化成整數方程式。**

**例題 1.4.4-1**

求下列未知數的值:

**【等量公理解法】**

(1)  (2)



(3)



**詳解**：

(1)



(等號兩邊同時乘以3)



()



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(2)



(分母有4,2，等號兩邊同時乘以分母的最小公倍數[4,2]＝4)



() 



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(3)



(等號兩邊同時乘以8)



(等號兩邊同時除以24)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用移項法則來解上述題目。

【**移項法則解法**】

(4) (5)



(6)



**詳解**：

(4)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(5)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(6)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用等量公理來解上述題目。

**例題 1.4.4-2**

求下列未知數的值： (*x*在等號右邊)

**【等量公理解法】**

(1) (2)



**詳解**：

(1)



(等號兩邊同時乘以2)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(2)



(分母有5,3，等號兩邊同時乘以分母的最小公倍數[5,3]=15)



(等號兩邊同時除以20)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用移項法則來解上述題目。

【**移項法則解法**】

(3) (4)



**詳解**：

(3)



(利用移項法則三，移到左邊變成)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



(4)



(利用移項法則三，移到左邊變成)



(若A＝B，則B＝A)



驗算：

將代入原式



左式



右式



左式與右式相等，可確認是正確答案。



※同學也可試著用等量公理來解上述題目。

**1.4.5節 解一元一次方程式－第五級**

**解含有分數的一元一次方程式(多項)**

這邊我們會運用到之前學過的**分配律**：

1. 乘法對加法分配律：或

2. 乘法對減法分配律：或

範例：

1.



2.



3.



**解題要領：先將等號二邊同乘以所有分母的最小公倍數，化成整數方程式。**

**例題 1.4.5-1**

求下列未知數的值:

【**等量公理解法**】

(1)  (2)



(3)



**詳解**：

(1)



(等號兩邊同時乘以4，需注意要讓每項都乘到)



(等號兩邊同時減2*x*)



(等號兩邊同時乘以(－1))



(2)



(等號兩邊同時乘以12)



(等號兩邊同時加84)



(等號兩邊同時減2*x*)



(3)



(等號兩邊同時乘以24)



 (等號兩邊同時除以11)



※同學也可試著用移項法則來解上述題目。

【**移項法則解法**】

(4) (5)



(6)



**詳解**：.

(4)



(等號兩邊同時乘以3)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(5)



(等號兩邊同時乘以10)



(等號左邊的可視為，利用移項法則一，移到右邊變成)







 (利用移項法則三，移到右邊變成)







(6)



(等號兩邊同時乘以3)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(等號左邊的可視為，利用移項法則一，



移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



※同學也可試著用等量公理來解上述題目。

我們又可以練習驗算檢查答案了，以第(6)題為例：

，答案是



左式



右式



左式右式



所以答案正確。

其餘未驗算題目，同學可自行試著依同樣方式驗算。

**1.4.6節 解一元一次方程式－第六級**

**含有分數與括號的一元一次方程式**

**例題 1.4.6-1**

求下列未知數的值:

【**等量公理解法】**

(1)  (2)



**詳解**：

(1)



(等號兩邊同時乘以3)



(等號兩邊同時減1)



(等號兩邊同時除以2)



(2)



(等號兩邊同時乘以2)



(等號兩邊同時加5)



(等號兩邊同時除以4)



※同學也可試著用移項法則來解上述題目。

【**移項法則解法**】

(3) (4)



**詳解**：

(3)



(等號兩邊同時乘以4)



()



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(4)



(等號兩邊同時乘以12)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



※同學也可試著用等量公理來解上述題目。

我們練習檢查答案，以(4)題為例：

，答案是



左式



右式



左式＝右式

可知答案是對的。

其餘未驗算題目，同學可自行試著依同樣方式驗算。

**1.4.7節 解一元一次方程式－第七級**

**等號兩側先同乘以分母的最小公倍數再化簡求解**

**例題 1.4.7-1**

求下列未知數的值:

(1)  (2)



(3)  (4)



**詳解**：

(1)



([3,2]最小公倍數是6，等號二側同乘以6)



(注意分子的括號不要忘記)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(2)



([4,8]最小公倍數是8，等號二側同乘以8)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(3)



([2,7]最小公倍數是14，等號二側同乘以14)



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(4)



([3,4]最小公倍數是12，等號二側同乘以12)



(、)



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



我們來練習一下檢查答案，以(4)題為例：

，答案是



左式



右式



左式＝右式

可知答案是對的。其餘未驗算題目，同學可自行試著依同樣方式驗算。

**1.4.8節 解一元一次方程式－第八級**

**例題 1.4.8-1**

求下列未知數的值：

(1) (2)



(3) (4)



**詳解**：

(1)



([5,4]最小公倍數是20，等號二側同乘以20)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(2)



([2,3,6]最小公倍數是6，等號二側同乘以6)



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(3)



(等號二側同乘以3)



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(4)



([2,5]最小公倍數是10，等號二側同乘以10)



()



(利用移項法則一，移到右邊變成)



()



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



我們練習一下檢查答案的正確與否。

以(4)題為例

，答案是



左式



右式



左式＝右式

可知答案是對的。

其餘未驗算題目，同學可自行試著依同樣方式驗算。

**1.4.9節 解一元一次方程式－第九級**

**交叉相乘化簡法**

這一級用的方法是用交叉相乘的方法來化簡方程式，也是利用等量公理得到的方法，其原理如下：

若  (且)



(等號兩邊同乘以)



得到



因此，我們可以把，利用交叉相乘轉換成



**例題 1.4.9-1**

求下列未知數的值：

(1)  (2)



(3)  (4)



**詳解**：

(1)



(利用交叉相乘)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(2)



(利用交叉相乘)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(3)



(利用交叉相乘 )



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(4)



(利用交叉相乘 )



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



**例題 1.4.9-2**

求下列未知數的值：

(1)  (2)



(3)  (4)



(5)



**詳解**：

(1) 

 (利用交叉相乘 )



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(2)



(利用交叉相乘 )



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(3)



(利用交叉相乘 )



(等號兩邊同時乘以12)



(利用移項法則二，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(4)



(利用交叉相乘 )



(乘法分配律)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(5)



(利用交叉相乘 )



(移項)



(將異分母分數通分)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



我們練習一下檢查答案的正確與否。

以(4)題為例

，答案是



左式



右式



左式＝右式

可知答案是對的，其餘未驗算題目，同學可自行試著依同樣方式驗算。

**解比例式中的*x*之值**

利用1.5節一元一次方程式與解法的第九級的交叉相乘，解出比例式中未知數之值。

我們先複習什麼是比例：

比較兩個同類量的表示方法，稱為**比**，符號用”**：**”表示。

舉例：甲班有12人，乙班有7人，則甲班對乙班的人數比為12人：7人＝



在比號”：”前面的量稱為**前項**，後面的量稱為**後項**，

所以在中，前項是12，後項是7。



將前項除以後項所得之商，稱為**比值**。

之比值為。()



用等號將兩比連起來的等式，稱為**比例式**。(兩比相等)

舉例：



比例式中，第一項與第四項稱為**外項**，第二項與第三項稱為**內項**。

中的外項為*a、d*，內項為*b、c。*



比例式的內外項關係：

若，則，也就是**外項乘積等於內項乘積**



說明如下：



(依比值之定義)



(利用交叉相乘)



**例題 1.4.9-3**

求下列各比例式中*x*的值：

(1)  (2)



(3) (4)



**詳解**：

(1)



(外項乘積等於內項乘積)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(2)



(外項乘積等於內項乘積)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(3)



(外項乘積等於內項乘積)



(若A＝B，則B＝A)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(4)



(外項乘積等於內項乘積)



(若A＝B，則B＝A)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



**例題 1.4.9-4**

求下列各比例式中*x*的值：

(1) (2)



(3) (4)



**詳解**:

(1)



(外項乘積等於內項乘積)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(2)



(外項乘積等於內項乘積)



(若A＝B，則B＝A)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(3)



(外項乘積等於內項乘積)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(等號二邊同乘以)



(4)



(外項乘積等於內項乘積)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



我們練習一下檢查答案的正確與否。

以(4)題為例

，答案是



左式



右式



左式＝右式

可知答案是對的，其餘未驗算題目，同學可自行試著依同樣方式驗算。

**1.4.10節 解一元一次方程式－第十級**

**在第十級中，我們將方程式中的數字用符號代替**

第三級我們已經學過如：、等這些簡單的用符號代表數字的方程式，這裡我們將看更多的例題。



**例題 1.4.10-1**

解一元一次方程式(以符號表示)：



(1) (2)



(3)  (4) 

**詳解**：

(1)



(等號兩邊同時乘以4)



(2)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(3)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(4)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



**例題 1.4.10-2**

解一元一次方程式(以符號表示)：



(1) 

(2) (、)

**詳解**：

(1)



(等號兩邊同時乘以3)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



(2)



(利用交叉相乘)



(利用移項法則一，移到右邊變成)



(利用移項法則一，移到左邊變成)



(合併項)



(利用移項法則三，移到右邊變成)



**1.4節 習題**

**1.4.1節**

(1)　　 ＿＿＿

(2)　　　 ＿＿＿

(3)　　 ＿＿＿

(4)　　　＿＿＿

(5)　　 ＿＿＿

(6)　　 ＿＿＿

(7)　　　＿＿＿

(8)　　　＿＿＿

(9)　　 ＿＿＿

(10) ＿＿＿

(11)　　 ＿＿＿

(12)　　　＿＿＿

(13)　　　 ＿＿＿

(14)　　 ＿＿＿

(15) ＿＿＿

(16) ＿＿＿

**1.4.2節**

求下列未知數的值：

(1)   ＿＿＿



(2) ＿＿＿



(3)  ＿＿＿



(4) ＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6) ＿＿＿



(7) ＿＿＿



(8) ＿＿＿



(9) ＿＿＿



(10) ＿＿＿



(11) ＿＿＿



(12) ＿＿＿



(13) ＿＿＿



(14) ＿＿＿



(15) ＿＿＿



(16) ＿＿＿



(17) ＿＿＿



(18) ＿＿＿



**1.4.3節**

求下列未知數的值：

(1) ＿＿＿



(2) ＿＿＿



(3) ＿＿＿



(4) ＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6) ＿＿＿



(7) ＿＿＿



(8) ＿＿＿



(9) ＿＿＿



(10) ＿＿＿



(11) ＿＿＿



(12) ＿＿＿



(13) ＿＿＿



(14) ＿＿＿



(15) ＿＿＿



(16) ＿＿＿



**1.4.4節**

求下列未知數的值：

(1) ＿＿＿



(2) ＿＿＿



(3) ＿＿＿



(4) ＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6) ＿＿＿



(7) ＿＿＿



(8) ＿＿＿



(9) ＿＿＿



(10) ＿＿＿



(11) ＿＿＿



(12) ＿＿＿



(13)  ＿＿＿

(14) ＿＿＿



(15) ＿＿＿



(16) ＿＿＿



**1.4.5節**

求下列未知數的值：

(1) ＿＿＿



(2)＿＿＿



(3) ＿＿＿



(4) ＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6) ＿＿＿



**1.4.6節**

求下列未知數的值：

(1) ＿＿＿



(2) ＿＿＿



(3) ＿＿＿



(4) －＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6) ＿＿＿

**1.4.7節**

求下列未知數的值：

(1) ＿＿＿



(2) ＿＿＿



(3) ＿＿＿



(4) ＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6) ＿＿＿



**1.4.8節**

求下列未知數的值：

(1)  ＿＿＿



(2) ＿＿＿



(3) ＿＿＿



(4) 5*x*－ ＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6) ＿＿＿



**1.4.9節**

求下列未知數的值：

(1)  ＿＿＿



(2) ＿＿＿



(3)  ＿＿＿



(4) ＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6)  ＿＿＿



(7)  ＿＿＿



(8) ＿＿＿



(9) ＿＿＿



(10) ＿＿＿



求下列各比例式中*x*的值：

(11) ＿＿＿



(12) ＿＿＿



(13)  ＿＿＿



(14) ＿＿＿



(15 ) ＿＿＿



(16) ＿＿＿**1.4.10節**



(1)  ＿＿＿

(2)  ＿＿＿

(3)  ＿＿＿

(4) ＿＿＿



(5) ＿＿＿



(6) ＿＿＿



(7) ＿＿＿



(8) ＿＿＿



# 1.5節 一元一次方程式的應用

**將方程式應用到日常生活當中，我們可以將某項數量設成未知數，再利用一元一次方程式來解它：**

**解題步驟：**

**1. 分析題意，將適當的未知數用符號()表示。**



**2. 利用符號列出一元一次方程式。**

**3. 解一元一次方程式，並寫出答案。**

**例題 1.5-1**

爸爸在便利商店買了3瓶相同價格的飲料，付給店員100元，找回28元。請問1瓶飲料的價格是多少元？

**詳解：**

(1) 設1瓶飲料的價格為元，則3瓶飲料的價格為元。



(2) 買了3瓶相同價格的飲料，付給店員100元，找回28元。

100元減去3瓶飲料的價錢，即為找回的錢。列式如下：



(3) 解一元一次方程式：



(等號二邊同減去100)



(等號二邊同除以)



所以1瓶飲料的價格為24元。

答：1瓶飲料的價格為24元。

**例題 1.5-2**

1杯珍珠奶茶比1杯紅茶貴5元，全班20個人買了15杯珍珠奶茶和5杯紅茶，總共花了275元。試回答下列問題：

(1) 如果1杯紅茶是元，則1杯珍珠奶茶是多少元？(用表示)



(2) 5杯紅茶是多少元？15杯珍珠奶茶是多少元？ (用表示)



(3) 15杯珍珠奶茶和5杯紅茶總共花了275元，依題意列出一元一次方程式。

(4) 1杯珍珠奶茶是多少元？(用數字表示)

**詳解：**

(1) 1杯珍珠奶茶比1杯紅茶貴5元，所以若1杯紅茶是元，則1杯珍珠奶茶是元。



(2) 5杯紅茶的價格是1杯紅茶價格的5倍，1杯紅茶是元，5杯紅茶就是(元)



15杯珍珠奶茶的價格是1杯珍珠奶茶的15倍，1杯珍珠奶茶是元，15杯珍珠奶茶就是(元)



(3) 15杯珍珠奶茶和5杯紅茶總共花了275元，也就是15杯珍珠奶茶的價格加上5杯紅茶的價格，等於275元，列方程式：



(4) 解方程式：



。



所以1杯紅茶是10元，1杯珍珠奶茶則是15元。(10＋5＝15)

答： (1) 1杯珍珠奶茶是元；



(2) 5杯紅茶是元；15杯珍珠奶茶就是元



(3)；



(4) 1杯珍珠奶茶是15元。

**例題 1.5-3**

1袋紅豆重公斤，1袋花生重2公斤。小周買了4袋紅豆和3袋花生，共重10公斤，請問1袋紅豆重多少公斤？



**詳解**：

(1) 1袋紅豆重公斤，買了4袋紅豆，總重量為(公斤)



(2) 1袋花生重2公斤，買了3袋花生，總重量為(公斤)



(3) 4袋紅豆和3袋花生，共重10公斤。也就是4袋紅豆的重量，加上3袋花生的重量，結果為10公斤。

列方程式與解方程式：

(4袋紅豆的重量，加上3袋花生的重量，結果為10公斤)



所以1袋紅豆重1公斤。

答：1袋紅豆重1公斤。

**例題 1.5-4**

兄弟二人共有800元，且哥哥的錢比弟弟多100元，請問弟弟有多少元？

**詳解**：

(1) 哥哥的錢比弟弟多100元，我們設弟弟的錢為元，則哥哥有元。



(2) 兄弟二人共有800元，也就是哥哥與弟弟的錢加起來等於800元，列方程式：



(3) 解方程式：



所以弟弟有350元。

答：弟弟有350元。

**例題 1.5-5**

有大小二數，其和為36，且大數為小數的1.25倍，則小數為多少？

**詳解**：

(1) 我們設小數為，因為大數是小數的1.25倍，



所以大數可表示成：。



(2) 大小二數，其和為36，也就是大數加小數等於36：



解方程式：



所以小數為16。

答：小數為16。

**例題 1.5-6**

若甲數的5倍再減去7，剛好是23。請回答下列問題：

(1) 若設甲數為，則甲數的5倍應如何表示？



(2) 甲數的5倍再減去7，應如何表示？

(3) 依題意列式並求出甲數之值。

**詳解**：

(1) 甲數為，則甲數的5倍為。



(2) 甲數的5倍再減去7，也就是。



(3) 甲數的5倍再減去7，剛好是23。列式為



求出甲數：



所以甲數為6。

答：(1) ；(2) ；(3) ，甲數為6。



**例題 1.5-7**

有3個連續整數，其和為42。請問此3數分別為多少？

**詳解**：

(1) 什麼是連續整數？

意思是有一組整數，從小排到大，每個相鄰的數字，其差都為1。

例如11、12、13、14這組為連續整數。

而15、16、18、19，因為16和18的差為2，所以這組非連續整數。

(2) 題目說有3個連續整數。

我們可以設最小的整數為，因為每個相鄰的數字都差1，



所以的下一個整數是，再下一個整數是，也就是



3個連續整數可設成：、、



(3) 有3個連續整數，其和為42

也就是：



解方程式：



所以最小的整數是



下一個整數是



再下一個整數是



3個連續整數為：13、14、15

答：此3數分別為13、14、15。

**例題 1.5-8**

有3個連續奇數，其和為27。請問此3奇數分別為多少？

**詳解**：

(1) 什麼是連續奇數？

意思是有一組奇數，從小排到大，每個相鄰的數字，其差都為2。

例如13、15、17、19這組為連續奇數。

而21、23、25、26，因為25和26的差為1，所以這組非連續奇數。

27、29、31、35，因為31與35的差為4，所以這一組也不是連續奇數。

(2) 題目說有3個連續奇數。

我們可以設最小的奇數為，因為每個相鄰的數字都差2，



所以的下一個奇數是，再下一個奇數是，也就是



3個連續奇數可設成：、、



(3) 有3個連續奇數，其和為27

也就是：



解方程式：



所以最小的奇數是



下一個奇數是



再下一個奇數是



3個連續奇數為：7、9、11

答：此3奇數分別為7、9、11。

**例題 1.5-9**

3和－9各加一個數後，便互為相反數，請問為多少？



**詳解**：

(1) 做本題之前，我們先複習什麼是相反數：

若、兩數互為相反數，則



例如： 3、－3互為相反數

7、－7互為相反數

5、－2則不互為相反數(因為)



(2) 3和－9各加一個數後，便互為相反數。



也就是和互為相反數



依相反數定義：



解方程式：



答：。



**例題 1.5-10**

已知是方程式的解，求？



**詳解：**

因為是方程式的解，我們可直接將代入方程式中。



(將代入)



**答：**。



**例題 1.5-11**

若與中的值相等，則？



**詳解：**

與中的值相等，也就是兩方程式解出的是相同的。



先解出的之值：



因為兩方程式中的相同，所以中的也等於2



將代入：



**答：**。



**例題 1.5-****12**

一條繩子長公分，剪掉20公分後，剩下的繩子長度為原長的倍，請問繩子原長是多少公分？



**詳解**：

(1) 繩子長公分，剪掉20公分後，可用公分表示



(2) 繩子原長的倍如何表示？原長為，的倍也就是，所以繩子原長的倍可用表示。



(3) 剪掉20公分後，剩下的繩子長度為原長的倍



也就是剪掉20公分後的繩子長度，與原長的倍相等



列式；



解方程式：



所以繩子原長是50公分。

答：繩子原長是50公分。

**例題 1.5-13**

一條繩子原長公尺，平均剪成等長的5段後，發現每段繩子剛好是公尺，請問繩子的原長是多少公尺？



**詳解**：

(1) 一條繩子原長公尺，平均剪成等長的5段。



想要表示剪下的每段繩子長度，我們可以將繩子原長除以5：



(2) 每段繩子剛好是公尺



也就是繩子原長除以5會等於，列式：



解方程式：



(等號二邊同乘以5)



(等號二邊同乘以)



繩子原長公尺，將代入



繩子原長：



答：繩子原長是40公尺。

**例題 1.5-14**

有紅、藍2條繩子，紅繩長60公分，藍繩長公分，若藍繩長度的1.2倍剛好是紅繩的長度，則藍繩的長度應是多少公分？



**詳解**：

(1) 藍繩長度的1.2倍如何表示？

藍繩長公分，1.2倍也就是



(2) 藍繩長度的1.2倍等於紅繩的長度，列式：



解方程式：



所以藍繩長度是50公分。



答：藍繩長度是50公分。

**例題 1.5-15**

有紅、藍、綠3條繩子，紅繩長40公分，藍繩長公分，綠繩長80公分，若紅、藍繩長度和的1.6倍剛好是綠繩的長度，則藍繩的長度應是多少公分？



**詳解**：

(1) 紅、藍繩長度和如何表示？

紅、藍繩長度和就是紅繩長度加上藍繩長度：(公分)



(2) 紅、藍繩長度和的1.6倍如何表示？

紅、藍繩長度和的1.6倍就是紅藍繩長度相加後乘以1.6：



(3) 紅、藍繩長度和的1.6倍剛好是綠繩的長度，也就是紅、藍繩長度和的1.6倍等於綠繩的長度：



解方程式：



所以藍繩長10公分



答：藍繩長度是10公分。

**例題 1.5-16**

有一塊土地，土地面積的圍成公園，公園面積的規劃成草地，若草地的面積是400平方公尺，請問這塊土地的總面積是多少平方公尺？



**詳解**：

(1) 我們設土地的總面積是平方公尺。



土地面積的圍成公園，也就是土地面積乘以等於公園面積。



所以公園面積可表示成：



(2) 公園面積的規劃成草地，也就是公園面積乘以等於草地面積。



所以草地面積可表示成：



(3) 草地的面積是400平方公尺，依題意列式：



解方程式：



所以土地的總面積是4000平方公尺。

答：土地的總面積是4000平方公尺。

**例題 1.5-17**

百貨公司年終大拍賣，某自行車打8折之後的價格是7200元，請問此自行車的原價應是多少元？

**詳解**：

在第1節我們學過折數的計算，再來複習一次：

打9折：原價的90% 打8折：原價的80%

打5折：原價的50% 打1折：原價的10%

打95折：原價的95% 打75折：原價的75%

設自行車的原價是元



依題意，元打8折之後是7200元。也就是乘以80%等於7200元



列式如下：



所以自行車的原價是9000元

答：自行車的原價是9000元。

**比例式應用題**

在1.5節中，我們曾學過與比例式相關的一元一次方程式解法，這些比例式可以衍伸出其他的應用。

**例題 1.5-18**

某飲料店，1杯奶茶與1杯綠茶價錢之比為，若1杯綠茶為15元，則1杯奶茶應為多少元？



**詳解**：

(1) 設1杯奶茶為元，因1杯綠茶為15元，所以1杯奶茶與1杯綠茶價錢之比可表示為。



(2) 根據題目，1杯奶茶與1杯綠茶價錢之比為，因此可列式：



(3) 解方程式：



(外項乘積等於內項乘積)



所以1杯奶茶為20元。



答：1杯奶茶為20元。

**例題 1.5-19**

若之比值為3，則



**詳解**：

(1) 之比值可表示成，依題意列式：。



(2) 解方程式：



答：



**例題 1.5-****20**

有大小兩數，大數與小數之比為，若大數與小數之和為50，則大數之值為？



**詳解**：

(1) 大數與小數之比為，但我們不知道兩數的實際數值為何，在條件只知道比例的情形下，可以將兩數設成與。 ()



(2) 大數與小數之和為50，列式：



(3) 解方程式：



所以大數；小數



答**：**大數為35。

**例題 1.5-21**

有一個分數，分子與分母之比為，若將分子、分母同時加6後，其值與相等，試求此分數為何？



**詳解:**

(1) 分子與分母之比為，設分子為；分母為。



(2) 若將分子、分母同時加6後，其值與相等，列式：



(交叉相乘)



所以分子；分母為。



答：此分數為。



**例題 1.5-22**

今年小佑與父親的年齡比是，而3年前小佑與父親的年齡比是，則小佑今年的年齡是多少歲？



**詳解**：

(1) 今年小佑與父親的年齡比是，設今年小佑的年齡是歲；父親的年齡是歲。



(2) 3年前，小佑的年齡可表示為歲；父親的年齡可表示為歲。



(3) 3年前小佑與父親的年齡比是，列式：



(4) 解方程式：



(外項乘積等於內項乘積)



所以今年小佑的年齡是歲。



答：小佑今年的年齡28歲。

**進階問題**

**例題 1.5-23**

有一個二位數，其個位數為*x*，個位數和十位數之和為8。若將個位數與十位數調換位置，則新數比原數大18，請問原數為多少？

**詳解：**

在第1節我們學過二位數的數值表示方法，再來複習一次：

若有一個二位數65，我們想用十位數6和個位數5來表示此二位數的數值，則可以寫成，也就是將十位數字乘以10再加上個位數字。



回到題目，有一個二位數，其個位數為*x*，個位數和十位數之和為8。

也就是十位數等於8減去個位數，我們可以將十位數記為：



二位數個位數為*x*，十位數為，其值可表示為：



若將個位數與十位數調換位置，也就是個位數為，十位數為*x*，其值可表示為：



新數比原數大18，也就是調換後的新二位數，減去原二位數等於18，

列式如下：



所以原數的個位數為5

原數的十位數，也就是原數是35



答：原數為35。

**例題 1.5-24**

有甲、乙2個袋子，都裝有相同數量的球，若從甲袋拿出6顆球放入乙袋，則乙袋球的數量會變成甲袋的4倍，請問2個袋子內總共有多少顆球？

**詳解**：

(1) 甲、乙2個袋子，都裝有相同數量的球，設2個袋子內都有顆球。



(2) 從甲袋拿出6顆球放入乙袋

則甲袋少了6顆球，甲袋的球表示為：



乙袋多了6顆球，乙袋的球表示為：



(3) 乙袋球的數量變成甲袋的4倍

甲袋的4倍表示為：



乙袋球的數量等於甲袋的4倍，列式：



解方程式：



所以甲袋與乙袋原本都有10顆球，總共有20顆球()。



答：2個袋子內總共有20顆球。

**例題 1.5-25**

大賣場進了一種新商品，每件商品進貨價為元，老闆按進貨價加3成作為定價，再以定價的8折賣出，每件賣價為364元，請問：



(1)以*x*表示定價。

(2)以*x*表示定價的8折。

(3)一件商品的進貨價為多少元？

**詳解**：

(1) 按進貨價加3成作為定價，即為價錢增加30%。

我們可以將定價表示成：(元)



或是：(元)



(2) 定價是元，打8折就是乘以80%：



(元)



(3) 以定價的8折賣出，賣價為364元。

也就是



解方程式：



所以進貨價為350元。

答：(1)定價是元； (2)定價的8折是元； (3) 進貨價為350元。



**例題 1.5-26**

三年前，裘裘的年紀是校長的倍，如果現在裘裘的年紀是歲，那麼校長兩年後是多少歲？【南市-聖功女中98學年-段考】



(A) 　　 (B)



(C) 　　 (D)



**詳解** :

(1) 現在裘裘的年紀是歲，則三年前裘裘的年紀可表示為歲。



(2) 三年前，裘裘的年紀是校長的倍，也可以想成：



三年前，校長的年紀是裘裘的4倍

因此三年前校長的年紀可表示為： (歲)



(3) 校長現在的年齡，比三年前多3歲，所以可表示為：

(歲)



(4) 兩年後，校長的年齡會加2歲，所以可表示為：

(歲)



(5) 化簡式子：



所以校長兩年後是歲。



答：答案是(C)。

**例題 1.5-27**

叔叔對小敏說：「我在你這個年齡的時候，你只有9歲，等你到了我這年紀的時候，我就45歲了。」請問小敏現年幾歲？

**詳解**：

(1) 本題有3個時間點：

1.過去：叔叔的年齡等於小敏現在的年齡(小敏為9歲)

2.現在

3.未來：小敏的年齡等於叔叔現在的年齡(叔叔為45歲)

在年齡問題中，不管在哪一個時間點，相同二人的年齡差距都不會變，本題中我們設小敏和叔叔的年齡差距為歲。



(2) 在過去，小敏為9歲，因為二人年齡差距歲，故叔叔在過去的年齡可表示為歲。



(3) 因為小敏現在的年齡等於叔叔過去的年齡，所以小敏現在的年齡可以也用歲表示，叔叔現在的年齡就再加歲，也就是歲。



(4) 在未來，小敏的年齡等於叔叔現在的年齡，所以小敏未來的年齡可以用歲表示，因為二人年齡差距歲，故叔叔在未來的年齡可表示為歲。



(5) 年齡關係列表如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 小敏(歲) | 叔叔(歲) |
| 過去 |  |  |
| 現在 |  |  |
| 未來 |  |  |

(6) 題目說叔叔未來的年齡是45歲，且由(5)，叔叔的年齡可以表示成歲。故可列式：



解方程式：



叔叔和小敏的年齡差距是12歲。小敏現在的年齡是：(歲)



答：小敏現年21歲。

**例題 1.5-28**

某水果店販賣西瓜、梨子及蘋果，已知一個西瓜的價錢比6個梨子多6元，一個蘋果的價錢比2個梨子少2元。判斷下列敘述何者正確？

(97年基測試題)

(A)一個西瓜的價錢是一個蘋果的3倍  
(B)若一個西瓜降價4元，則其價錢是一個蘋果的3倍  
(C)若一個西瓜降價8元，則其價錢是一個蘋果的3倍  
(D)若一個西瓜降價12元，則其價錢是一個蘋果的3倍

**詳解**：

(1) 設一個梨子的價錢為元，則一個西瓜的價錢為元，一個蘋果的價錢為元。



(2) 選項(A)，蘋果價錢的3倍是：



與西瓜的價錢不同，故選項(A)錯誤。



(3) 選項(B)，一個西瓜降價4元，則價格為：



與蘋果價錢的的3倍不同，故選項(B)錯誤。



(4) 選項(C)，一個西瓜降價8元，則價格為：



與蘋果價錢的的3倍不同，故選項(C)錯誤。



(5) 選項(D)，一個西瓜降價12元，則價格為：



與蘋果價錢的的3倍相同，故選項(D)正確。



(6) 答案為(D)。

**例題 1.5-29**

小芬買15份禮物，共花了900元。已知每份禮物內都有1包餅乾及每支售價20元的棒棒糖2支。若每包餅乾的售價為元，則依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？(99年基測試題)



(A) (B)



(C) (D)



**詳解**：

(1) 每份禮物內都有1包餅乾及每支售價20元的棒棒糖2支。

每支售價20元的棒棒糖2支，共是元。



(2) 每包餅乾的售價為元，加上2支棒棒糖的價錢，每份禮物是元。



(3) 小芬買15份禮物，共花了900元。

所以每份禮物的價格乘以15等於900。

列式：



(4) 答案為(C)。

**例題 1.5-****30**

動物園的門票售價：成人票每張50元，兒童票每張30元。某日動物園售出門票700張，共得29000元。設兒童票售出*x*張，依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？(98年基測試題)

(A)  (B)



(C)  (D)



**詳解**：

(1) 動物園共售出門票700張，其中兒童票售出張，剩下的是成人票，所以成人票售出張。



(2) 兒童票售出張，兒童票每張30元。所以售出兒童票得到的錢共是：



(元)。



(3) 成人票售出張，成人票每張50元。所以售出成人票得到的錢共是：(元)。



(4) 兒童票和成人票共售出的金額可表示為：



售出共得29000元，列式：。



(5) 答案為(A)。

**例題 1.5-31**

1瓶可樂的價錢是1瓶紅茶的2倍多5元，小俊買了5瓶可樂與3瓶紅茶總共需要花費155元，請問1瓶可樂與1瓶紅茶的價錢各是多少？

**詳解**：

(1) 假設1瓶紅茶的價格是元，1瓶可樂的價錢是1瓶紅茶的2倍多5元，所以1瓶可樂的價格可表示為元。



(2) 1瓶可樂的價格為元，5瓶可樂的價格為：(元)



1瓶紅茶的價格為元，3瓶紅茶的價格為：(元)



(3) 小俊買了5瓶可樂與3瓶紅茶，價格可表示為：(元)



共花費155元，列式：



(4) 解方程式：



所以1瓶紅茶是10元，1瓶可樂是元



答：所以1瓶可樂是25元， 1瓶紅茶是10元。

**例題 1.5-32**

小明的年齡是媽媽年齡的一半再減10，兩人年齡之和為59，問兩人年齡各為多少？

**詳解**：

(1) 假設媽媽的年齡是歲，小明的年齡是媽媽年齡的一半再減10，



所以小明的年齡可表示為： (歲)



(2) 兩人年齡之和為59，也就是媽媽的年齡加小明的年齡，等於59，

列式：



(3) 解方程式：



所以媽媽為46歲，小明為歲。



答：媽媽為46歲，小明為13 歲。

**例題 1.5-33**

弟弟比哥哥小5歲，哥哥的年齡是媽媽的一半再減1，若現在三個人的年齡和是77，請問弟弟是幾歲？哥哥是幾歲？媽媽是幾歲？

**詳解**：

(1) 假設媽媽的年齡是歲。



哥哥的年齡是媽媽的一半再減1，哥哥的年齡可表示為： (歲)



(2) 弟弟比哥哥小5歲，弟弟的年齡可表示為： (歲)



(3) 三個人的年齡和是77，列式：



(4) 解方程式：



所以媽媽是42歲



哥哥是 (歲)



弟弟是 (歲)



答：弟弟是15歲；哥哥是20歲；媽媽是42歲。

**例題 1.5-34**

有三條粗細不一的水管，大水管排水量為中水管的2倍，中水管排水量為小水管的4倍，小水管1小時可排水2公升，如今有一個水槽有水2600公升，請問大、中、小水管一起排水需要多少小時，才可以放完水槽的水？

**詳解**：

(1) 排水量＝每小時排水量×時間(小時)

舉例：小水管1小時可排水2公升(每小時排水量為2公升)，若排水5小時，則排水量(公升)



(2) 假設大、中、小水管一起排水需要小時，可放完水槽的水。



(3) 小水管排水量 (公升)



中水管排水量為小水管的4倍，所以中水管排水量 (公升)



大水管排水量為中水管的2倍，所以大水管排水量 (公升)



(4) 水槽有水2600公升需要放完，列式：



(5) 解方程式：



所以需排水100小時。



答：大、中、小水管一起排水需要100小時，可以放完水槽的水。

**例題 1.5-35**

已知菲力牛排的價格是蘑菇豬排的2倍少80元，小麗一家人點了3客菲力牛排和2客蘑菇豬排，結帳時加上一成的服務費總共是1144元，請問1客菲力牛排、1客蘑菇豬排的價錢各是多少？

詳解：

(1) 有些餐廳消費除了餐點的費用外，還會另外加上一成的服務費。

一成就是10%，也就是要加上10%的服務費。

例如：一份牛排200元，200元的10%是20元，所以結帳時的總費用是220元。



要簡化計算，我們可以將餐點費用乘以110%或1.1，來得到加一成服務費的總價，例如：(元)。



(2) 設1客蘑菇豬排的價格是元，菲力牛排的價格是蘑菇豬排的2倍少80元，所以菲力牛排的價格可表示為：(元)



(3) 小麗一家人點了3客菲力牛排和2客蘑菇豬排。

3客菲力牛排是(元)；



2客蘑菇豬排是(元)。



3客菲力牛排和2客蘑菇豬排是(元)



(4) 結帳時加上一成的服務費總共是1144元，列式：



(5) 解方程式：



所以1客蘑菇豬排的價格是160元

1客菲力牛排的價格是元



答：1客菲力牛排240元；1客蘑菇豬排160元。

**例題 1.5-36**

一個籠子中有兔子也有公雞，兔子的數量為公雞的3倍，籠子中所有的動物總共有70隻腳，請問籠子中有多少隻兔子？多少隻公雞？

**詳解：**

(1) 設籠子中有隻公雞，1隻公雞有2隻腳，隻公雞共有隻腳。



(2) 兔子的數量為公雞的3倍，所以兔子的數量可用表示。



1隻兔子有4隻腳，隻兔子共有隻腳。()



(3) 籠子中所有的動物總共有70隻腳，其中公雞有隻腳，兔子有隻腳。列式：



(4) 解方程式：



所以公雞有5隻，兔子有隻



答：公雞有5隻；兔子有15隻。

**例題 1.5-37**

兩台汽車相距150公里相向而行，甲車時速30公里，乙車時速20公里，請問兩車在幾小時後會擦身而過？

**詳解：**

(1) 兩台汽車相向而行，即為兩台車前進方向相反。

甲車 → ← 乙車

(2) 距離＝速率 × 時間

設兩車在小時後會擦身而過。



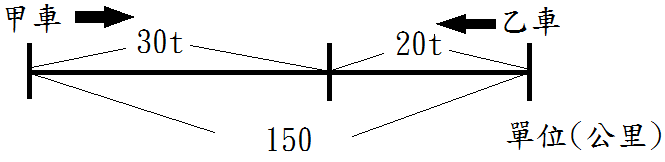
甲車跑的距離可表示為：(公里)



乙車跑的距離可表示為：(公里)



(3) 兩車總共要跑150公里，列式：



(4) 解方程式：



所以兩車在3小時後會擦身而過。



答：兩車在3小時後會擦身而過。

**例題 1.5-38**

某服飾店的促銷方式是：每件衣服的定價均相同，且每買2件衣服可以免費多帶走1件衣服；此外，若在店內購物總額滿1000元，再打9折。已知促銷期間小芳帶走4件衣服及1條定價450元的皮帶，共花1080元，則每件衣服的定價在下列哪一範圍內？【98(二)基測】

(A)240～280元　(B)200～240元

(C)160～200元　(D)120～160元

**詳解：**

(1) 買2件衣服可以免費多帶走1件衣服，總共帶走3件衣服。

買4件衣服可以免費多帶走2件衣服，總共帶走6件衣服。

買3件衣服，因為未滿4件，只能免費多帶走1件，總共帶走4件衣服。

促銷期間小芳帶走4件衣服，可知小芳買了3件衣服。

(2) 店內購物總額滿1000元，再打9折。

小芳共花1080元，超過1000元，所以有打9折。

也就是總定價乘以0.9後，等於1080元。

想求出總定價，我們可以將1080除以0.9：總定價＝(元)



(3) 小芳帶走4件衣服及1條定價450元的皮帶，共花1080元。

也就是3件衣服和1條皮帶的總定價，等於元。



設1件衣服定價元，列式：



(4) 解方程式：



所以1件衣服定價是250元，介於240～280元。



(5) 答案為(A)

**例題 1.5-39**

如圖1.5-1，在水平桌面上有甲、乙兩個內部呈圓柱形的容器，內部底面積分別  
80 cm2、100 cm2，且甲容器裝滿水，乙容器是空的。若將甲中的水全部倒入乙中，則乙中的水位高度比原先甲的水位高度低了8 cm，求甲的容積為何？  
【98(一)基測】

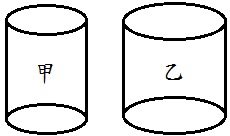


圖1.5-1

(A)1280 cm3　(B)2560 cm3

(C)3200 cm3　(D)4000 cm3

**詳解：**

(1) cm即公分，為長度單位；cm2即平方公分，為面積單位；

cm3即立方公分，為體積單位。

(2) 要求圓柱形容器中水的體積，可將底面積乘以水位高度。

(3) 將甲中的水全部倒入乙中，水的體積仍然不變，但因容器底面積不同，所以水位高度會不同。

(4) 設水在甲容器中時，水位高度為 cm。



甲容器內部底面積為80 cm2，水的體積可表示為 cm3。



(5) 水倒入乙容器後，水位高度低了8 cm，水位高度可用 cm表示。



乙容器內部底面積為100 cm2，水的體積可表示為 cm3。



(6) 水在甲容器時的體積，等於水在乙容器時的體積，列式：



(7) 解方程式：



所以甲容器中的水位高度為40 cm，水的體積為 cm3。



而題目說甲容器中水是裝滿的，所以水的體積等於容器的容積。

甲容器的容積是3200 cm3。

(8) 答案是(C)。

**例題 1.5-40**

甲、乙、丙三個袋子，各裝有相同數量的球。今從甲袋取出3球放入乙袋，再從乙袋取出5球放入丙袋，此時丙袋的球數為乙袋的2倍。求三袋中共裝多少球？ 【97(二)基測】

(A)15　(B)27　(C)33　(D)45

**詳解**：

(1) 甲、乙、丙三個袋子，各裝有相同數量的球。

也就是一開始三個袋子內球的數量都是相同的。

設甲、乙、丙三個袋子中一開始都有顆球。



(2) 從甲袋取出3球放入乙袋。

則甲袋中球的數量變為顆，乙袋中球的數量變為顆。



(3) 再從乙袋取出5球放入丙袋。

則乙袋中球的數量變為顆，丙袋中球的數量變為顆。



(4) 此時丙袋的球數為乙袋的2倍。

列式：



(5) 解方程式：



所以甲、乙、丙三個袋子，各裝有9顆球。



三個袋子總共有顆球。



(6) 答案為(B)

**1.5節 習題**

**習題 1.5-1**

小真有200元，買了2本筆記本後剩下20元，問1本筆記本多少元？

**習題 1.5-2**

5顆蘋果的價錢等於3顆蘋果的價錢再加160元，問1顆蘋果多少元？

**習題 1.5-3**

小麗在24年之後，年齡會變成現在的3倍，問小麗今年幾歲？

**習題 1.5-4**

小英有500元，小強有1000元，小英買了3本筆記本，小強買了8本同樣的筆記本之後，兩人剩餘的錢會相等，問筆記本1本多少元？

**習題 1.5-5**

1個蛋糕的價錢是1個麵包的2倍又少4元，小俊買了3個蛋糕與2個麵包總共需要花費52元，請問1個蛋糕與1個麵包的價錢各是多少？

**習題 1.5-6**

宗翰和中和兩人賽跑，宗翰每小時跑3公里，中和每小時跑5公里，中和讓宗翰先走6公里，請問中和幾小時後可以追上宗翰？

**習題 1.5-7**

兩台汽車相距300公里相向而行，甲車時速20公里，乙車時速30公里，請問兩車在幾小時後會擦身而過？

**習題 1.5-8**

1個橡皮擦的價格是1枝鉛筆價格的2倍再減掉3元，1個筆盒的價格是1個橡皮擦價格的4倍再多5元，買了3枝鉛筆、1個橡皮擦、1個筆盒共花了107元，請問鉛筆、橡皮擦、筆盒的單價各為多少錢？

**習題 1.5-9**

有三條粗細不一的水管，大水管排水量為中水管的3倍，中水管排水量為小水管的2倍，小水管1小時可排水3公升。某水槽有水1350公升，接大、中、小水管各一，請問多少小時可排完水？

**習題 1.5-10**

創創與家人到市立新興游泳池游泳。創創買2張全票及3張優待票共付121元。已知全票每張比優待票貴18元。設優待票每張*x*元，則：  
 (1) 因為全票比優待票貴18元，所以全票每張\_\_\_\_\_元。  
 (2) 2張全票、3張優待票共需\_\_\_\_\_元。

(3) 2張全票錢數＋3張優待票錢數＝創創所付的錢數。

依題意可列出*x*的一元一次方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4) 解(3)所列的方程式，得*x*＝ 。

(5) 所以優待票每張 元，全票每張 元。

**習題 1.5-11**

李伯伯以每公斤60元的價格買進40公斤的蘋果後，從裡面挑選出品質比較好的30公斤，以每公斤80元的價格賣出；若他打算賺700元，則剩下來的蘋果，每公斤必須賣多少錢？

**習題 1.5-12**

小美的爸爸、媽媽原本每個月薪水的總和是52000元。這個月開始，爸爸加薪6%，媽媽加薪4%，兩個人的薪水總和變成54660元，則爸爸原本的月薪是 元，媽媽原本的月薪是 元。

**習題 1.5-13**

在某次的考試中，參加考試的共有320人，平均分數是73分，及格者的平均分數為76分，不及格者的平均分數為56分，則及格的有 人，不及格的有 人。

**習題1.5-14**

已知小明和小洋兩人的錢數比為7：10，若小洋比小明多390元，則兩人共有多少元？

# 第一章綜合習題

**習題 1 :**　　假設，求下列各算式的值：  
　 例   
 (1)   
 (2)   
 (3)   
 (4)



**習題 2 :**　　假設，求下列各算式的值：  
　　例   
 (1)   
 (2)   
 (3)   
 (4)   
**習題 3 :**　　化簡下列各算式：  
　　例   
 (1)   
 (2)   
 (3)   
 (4)



**習題 4 :**　　化簡下列各算式：  
　 例   
 (1)   
 (2)   
 (3)   
 (4)



**習題 5 :**　　化簡下列各算式：  
 例   
　　(1)



(2)   
　　(3)



(4)   
　　(5)



(6)



**習題 6 : (將答案用*x*表示)**

(1) 假設有三個連續的整數，最小的數是*x*，則中間的數是 ，

最大的數是 ，又此三個數的和是 。

(2) 假設有五十個連續的整數，最大的數是*x*，則最小的數是 。

**習題 7 :**

一個邊長為*x*公分的正三角形，它的周長為 公分(將答案用*x*表示)；

若，它的周長為 公分。



**習題 8 :**

一個邊長為*y*公分的正方形，它的周長為 公分(用表示)，若，則它的周長為 公分。



**習題 9 :**

小花從報紙上剪下了一張電影的八折優待卷，先買了一杯20元的飲料及50元的零食，然後興奮的到戲院去看了一場原價*x*元的電影(使用優待卷買電影票)，請問小花總共花了多少錢？（用表示答案）



**習題 10 :**

我們知道溫度計上刻有攝氏(˚C)與華氏(˚F)兩種溫度，它的轉換公式為或，請問：   
　　　　(1) 當時，。  
　　　　(2) 當時，。



**習題 11:**

設製作一個桌球拍的成本要*x*元，加上三成做為它的定價，則它的定價

為 元；今天商店舉行週年慶，所有商品依定價打八折，則買一隻桌球拍需要 元（用表示答案）。



**習題 12 :**

全班同學共有30人，男生為*x*人，剛剛體育課測驗100公尺短跑的時間，男生的平均為15秒，女生的平均為20秒，則全班100公尺短跑的平均時間為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_秒（用表示答案）。



**習題 13 :**

化簡下列各算式：  
 例   
(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



**習題 14 :**

化簡下列各算式： 例   
(1)



(2)



(3)



(4)



**習題 15 :**

小嘟剛剛買了一個特價85折的鉛筆盒，花了68元，則小嘟買的這個鉛筆盒原價是\_\_\_\_\_元。

**習題 16 :**

操場一圈是*x*公尺，阿成跑操場一圈的速率是每分鐘500公尺，阿松跑操場一圈的速率是每分鐘400公尺，請問：  
(1) 阿成跑操場一圈需要\_\_\_\_\_分鐘。  
(2) 阿松跑操場一圈需要\_\_\_\_\_分鐘。  
(3) 阿成10分鐘可跑 圈。

**習題 17 :**

解下列各一元一次方程式：  
(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



(8)



(9)



(10)



(11)



(12)



(13)



(14)



(15)



**習題 18 :**

(1) 連續五個整數，中間的數為*x*，則五個數的和為\_\_\_\_\_。(用*x*表示)

(2) 設某數為*y*，則某數的減去某數的是\_\_\_\_\_。(用*y*表示)



(3) 甲、乙二數的和為55，設甲數為*x*，則甲數的與乙數的之和



是\_\_\_\_\_\_\_\_。(用*x*表示)

**習題 19 :**

(1)若已知，則



(2)兩個方程式與若有相同的解，則



**習題 20 :**

將鉛筆分給學生，每人分3枝，還剩下5枝，請問：  
(1) 如果學生有*x*人，則鉛筆總共有\_\_\_\_\_枝。(用*x*表示)(2) 如果鉛筆有*y*枝，則學生全部有\_\_\_\_\_人。(用*y*表示)

**習題 21 :**

總重1000公克的混合食鹽水，是由濃度30%的食鹽水和濃度40%的食鹽水混合而成。

(1)若濃度30%的食鹽水有*x*公克，則混合食鹽水的濃度是\_\_\_\_\_。

(用*x*表示)

(2)若*x*＝400，則混合食鹽水的濃度是\_\_\_\_\_。(用百分比表示)

【食鹽水濃度=食鹽重量食鹽水重量】



**習題 22 :**

一個長方形的長為寬的2倍多4，若寬是*x*公分，則此長方形的周長  
為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_公分。(用*x*表示)

**習題 23 :**

全班同學共有30人，男生20人，女生10人，剛剛體育課測驗100公尺短跑的時間，男生的平均為*x*秒，女生的平均為16秒，則全班100公尺短跑的平均時間為\_\_\_\_\_秒。

**習題 24 :**

冬冬上學攜帶一個裝滿開水的水壺，總重量為1200公克，上完體育課喝掉了三分之一的開水，總重量剩下900公克，則壺本身重量為\_\_\_\_\_公克。

**習題 25 :**

將一堆的書籍整理裝箱，如果20本書裝成一箱，剩下24本書沒有箱子可以裝，如果25本書裝成一箱，會有一個箱子只裝了14本書，並且剩下三個空箱，那麼這裡全部有\_\_\_\_\_本書。

**習題 26 :**

若與兩數各加一個相同的數*x*之後，兩數之計算結果互為相反數，則此數。



# 基測與會考模擬試題

( ) 1. 下列何者等於？



(A) (B) (C) 　　(D)



( ) 2. 若將方程式等號二邊同乘以3，則下列何者正確？



（A）*x*的值不變（B）*x*的值變大

（C）*x*的值變小（D）*x*的值是3

( ) 3. 利用移項法則解方程式，請問在下列哪一個式子開始不正確？



(A) (B)



(C) 　　 (D)



( ) 4. 下列何者是方程式的解？   
（A） （B）



（C） （D）



( ) 5. 解方程式，利用移項法則的次序化簡，其過程如下：甲：， 乙：， 丙：，丁：，試問哪一個步驟開始發生錯誤？



(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

( ) 6. 有■與▲兩種積木，若用等臂天平量得3個■的重量和2個▲的重量一樣，則下列哪種情形在等臂天平上也會呈平衡狀態？

(A) (B)



(C) (D)



（ ）7. 小君帶200元到文具行購買每枝17元的鉛筆和每枝30元的原子筆。若小君買的鉛筆比原子筆多3枝，則小君最多可買到幾枝原子筆？【95(一)基測】

(A)2 (B)3 (C)4 (D)5 枝

（ ）8. 某漱口水瓶上標示正確使用方式：一次使用量為瓶蓋容量的。 小瑜買了一瓶，誤將看成，在使用10次後才發現錯誤，此時漱口水已剩原來的。若往後小瑜依正確方式使用完畢，則還可以用多少次？【95(一)基測】  
(A)30 (B)45 (C)60 (D)75 次



（ ）9. 已知某捐血中心四月的捐血人數比三月減少30人，其中男性人數 四月比三月增加，女性人數四月比三月減少。若三月的捐血人數為2040人，且男性有*x*人，則下列哪一式子可表示三、四月捐血人數的差異？【95(一)基測】



(A) (B)



(C) (D)



（ ）10. 安安與家人到游泳池游泳，買2張全票與3張學生票共付了155元。設學生票每張*x*元，全票每張比學生票貴15元，則下列哪一個式子可用來表示題目中的數量關係？【95(二)基測】  
(A) (B)   
(C) (D)



（ ）11. 已知滿足。若將描在數線上，則下列哪一個數在數線上的位置最接近？【95(二)基測】  
(A) 12.24 (B) 13.13 (C) 14.25 (D) 15.24



（ ）12. 解方程式，得？【96(一)基測】



(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

（ ）13. 已知甲、乙、丙三人各有一些錢，其中甲的錢是乙的 2 倍，乙比丙多 1 元，丙比甲少 11 元，求三人的錢共有多少元？

(A) 30 (B) 33 (C) 36 (D) 39 【96(一)基測】

（ ）14. 下列何者為一元一次方程式的解？【96(二)基測】



(A) (B) 　(C) 　(D)



（ ）15. 有大小兩個數，兩數的差為13，且小數比大數的倍多6。若大數為*x*，則依題意可列出下列哪個一元一次方程式？



【96(二)基測】

(A) (B)



(C) 　(D)



（ ）16. 小亞有紅牌16張，黑牌18張，混合後分成甲、乙兩堆。若甲堆比乙堆多12張，且甲堆中的紅牌比乙堆中的黑牌多5張，則甲堆中的黑牌比乙堆中的紅牌多幾張？ 【96(二)基測】

(A) 2　(B) 5　(C) 7　(D) 10

（ ）17. 解方程式，得？【98(二)基測】  
(A) 　(B) 　(C) 　(D)



**進階題**

18.某家電信業者於元月份推出優惠專案，月租費200元可免費通話3000

秒，超出3000秒部分每秒0.06元，小喬為該電信的使用戶，若小喬元

月份電話費236元。試問小喬元月份的通話時間是多少？

19. 阿甫為了準備數學期末考試，計畫讀完一本教科書。第一天讀了整本書的，第二天讀了整本書的，第三天讀了整本書的，到今天還剩下42頁沒讀完，試問：



(1) 全部的頁數是多少？ (2) 第二天和第三天總共讀了多少頁？

20.柯子堅想利用繩子測量一口枯井的深度，他先將繩子折成相等的4段，

然後垂入井中接觸井底，結果繩子還差2公尺才到井口，於是再將繩子

折成相等的3段，然後垂入井中接觸井底，結果繩子超出井口1公尺，

求繩長幾公尺？井深幾公尺？

引導：

(1) 設繩長*x*公尺，因繩子折等長4段到井口還差2公尺，所以井深為多少公尺？（以含*x*的式子表示）

(2) 繩子折等長3段超出井口1公尺，所以井深為多少公尺?  
 (以含*x*的式子表示)

(3) 由(1)和(2)中井深相等，可列一元一次方程式為何?

(4) 求(3)方程式之解

(5) 繩長多少公尺?

(6) 井深多少公尺?

21. 有甲、乙兩人，已知甲時速為5公里，乙時速為3公里，分別自同一直線上的A、B兩地同時出發、相向而行，當兩人相遇時，甲比乙多走10公里，則A、B兩地相距多少公里？

22.若的倒數是，則\_\_\_\_\_\_\_\_ 。



23. 第三次段考後，老師面色凝重的對全班說：「這次考試很不理想，不及格人數佔了全班的，及格但不到80分的人數佔全班的一半又多2人，80分以上的只有2人。」則這次考試中該班不及格的有幾人？



24. 道奇隊參加二球季比賽，都沒有平手。已知第一球季，道奇隊贏了

45％的比賽。在第二球季比賽期間，他們贏了6場比賽，輸了2場比賽。結束二球季比賽時，道奇隊總共贏了一半的比賽。試問道奇隊二球季共參加了多少場比賽？

25. 有一個六位數，最左端的數字為1，若將最左端的1移到最右端，其他數字順序不變，所得的新數是原數的3倍，則原數為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

26.下表是兩家網咖的收費表，請問消費多少分鐘時，兩家的收費是一樣的？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 店名 計算 | 前一個小時 | 超過一個小時後每分鐘 |
| 墮落 | 40元 | 0.5元 |
| 地獄 | 50元 | 0.4元 |

27. 製作畢業紀念冊，顏甦基單獨完成需要6天，章瑜梢單獨完成則需12天。今兩人合作，先由顏甦基單獨製作數天，再由章瑜梢單獨完成剩下的工作。已知章瑜梢製作的天數比顏甦基多3天，試問顏甦基單獨製作了多少天？

**習題解答**

**1.1習題解答**

**1.1- 1** 頁

**1.1- 2** 公分

**1.1- 3** 元

**1.1- 4** 克

**1.1- 5**  元

**1.1- 6** 元

**1.1- 7** 歲

**1.1- 8** 元

**1.1- 9** 立方公分

**1.1-10** 元

**1.1-11** 元

**1.1-12** 元

**1.1-13** 公里/時

**1.1-14** 公分

**1.1-15** 克

**1.1-16** (1)人  
 (2) 人

**1.1-17** (1)分  
(2)人；  
(3)分

**1.1-18** 頁

**1.1-19** (1)；

(2)

**1.1-20** (1)  
 (2)  
 (3)

**1.2練習解答**

**練習1.2-1**

(1) (2)

**練習1.2-2**

(1) (2)

**練習1.2-3**

(1) (2)

**練習1.2-4**

(1) (2)

**練習1.2-5**

(1) (2)

**練習1.2-6**

(1) (2)

**練習1.2-7**

(1) (2)

(3) (4)

**練習1.2-8**

(1) (2)

(3) (4)

**練習1.2-9**

(1) (2)

(3) (4)

(5)

**練習1.2-10**

(1) (2)

(3) (4)

**練習1.2-11**

(1) (2)

(3) (4)

**練習1.2-12**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

**練習1.2-13**

(1) (2)

(3) (4)

**練習1.2-14**

(1) (2)

(3) (4)

**練習1.2-15**

(1) (2)

(3) (4)

**練習1.2-16**

(1) (2)

(3) (4)

**練習1.2-17**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

**練習1.2-18**

(1)

(2)

(3)

(4)

**1.2習題解答**

**1.2- 1** (1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

(7) (8)

(9) (10)

(11) (12)

**1.2- 2** (1) (2)

(3) (4)****

(5) (6)

(7) (8)

(9) (10)

(11) (12)

(13) (14)

(15) (16) (17)

(18)

**1.3習題解答**

1.3- 1 (1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

(7) (8)

**1.4習題解答**

**1.4.1節習題解答**

(1)11 (2)11

(3)5 (4)5

(5)26 (6)7

(7)12 (8)－12

(9)－14 (10)－9

(11)2 (12)－3

(13)－2 (14)6

(15)－3 (16)－2

**1.4.2節習題解答**

(1)8 (2)－8

(3)7 (4)300

(5)－42 (6)9

(7)7 (8)－16

(9)－9 (10)20

(11)－3 (12)3

(13)3 (14)－3

(15)－3 (16)16

(17)27 (18)－25

**1.4.3節習題解答**

(1)－3 (2)4

(3)3 (4)2

(5)4 (6)－3

(7)2 (8)7

(9)4 (10)－8

(11)－4 (12)－2

(13)－3 (14)1

(15)4 (16)3

**1.4.4節習題解答**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

(7) (8)

(9) (10)

(11) (12)

(13) (14)

(15) (16)

**1.4.5節習題解答**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

**1.4.6節習題解答**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

**1.4.7節習題解答**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

**1.4.8節習題解答**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

**1.4.9節習題解答**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

(7) (8)

(9) (10)

(11) (12)

(13) (14)

(15) (16)

**1.4.10節習題解答**

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)



(7) (8)

**1.5習題解答**

1.5- 1 答：1本筆記本90元

詳解：

設1本筆記本元



解得

1.5- 2 答：1顆蘋果80元

詳解：

設1顆蘋果元



解得

1.5- 3 答：小麗今年12歲

詳解：

設小麗今年歲



解得

1.5- 4 答：1本筆記本100元

詳解：

設1本筆記本元



解得

1.5- 5 答：1個蛋糕12元；

1個麵包8元

詳解：

設1個麵包元



解得

1.5- 6 答：3小時後

詳解：

設中和小時後可以追上宗翰



解得

1.5- 7 答：6小時

詳解：

設兩車小時後擦身而過



解得

1.5- 8 答：1枝鉛筆9元；

1個橡皮擦15元；

1個筆盒65元

詳解：

設1枝鉛筆元；

1個橡皮擦元；

1個筆盒元。



解得

1.5- 9 答：50小時可排完水

詳解：

設小時可排完水



解得

1.5-10 答：(1)

(2)

(3)

(4)

(5)；

詳解：

(2)

(3)

(4)





(5)，即優待票每張17元。

全票每張的價錢為

(元)

1.5-11 答：70元

詳解：

假設剩下來的蘋果每公斤*x*元

賣出的金額－買進的金額＝賺的金額









剩下的蘋果每公斤賣70元

1.5-12 答：爸爸原本月薪29000元；

媽媽原本月薪23000元。

詳解：

設爸爸原本月薪元，

則媽媽原本月薪是元。









1.5-13 答：及格的有272人；

不及格的有48人

詳解：

設及格的人，

則不及格的有人。











1.5-14 答：小明有910元；

小洋有1300元。

詳解：

設小明有元，

則小洋有元。











**第一章綜合習題解答**

1. (1) (2)

(3) (4)

2. (1) (2)

(3) (4)

3. (1) (2)

(3) (4)

4. (1) (2)

(3) (4)

5. (1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

6. (1)；；

(2)

7. ；

8. ；

9. 元

10. (1) (2)

11. (1) (2)

12. 答：

詳解：

男生有人，則女生有人





13. (1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

(7)

14. (1) (2)

(3) (4)

15. 80

16. (1) (2) (3)

詳解：

時間＝距離÷速率

(1)

(2)

(3)

17. (1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

(7) (8)

(9) (10)

(11) (12)

(13) (14)

(15)

18. (1) (2)

(3)

19. (1) (2)

20. (1) (2)

21. (1)

(2)36%

詳解：

(1)30%食鹽水有公克，

則40%食鹽水有公克









(2)將代入









22. 

詳解：



23. 

詳解：



24. 300公克

詳解：

設水壺重量為公克



解得

25. 本

詳解：

設有個箱子

書本數量可表示為

或



解得

書本數量

26. 

詳解：



解得

**基測與會考模擬試題解答**

1. 《答案》(A)

詳解： ，故選(A)



2. 《答案》(A)

詳解： 方程式等號兩邊同時乘以相同的數，不會改變*x*值。故選(A)

3.《答案》（B）

詳解： 解的過程為：



先移項，得到 ⇒ 【可知(A)正確】



(等號二邊同乘以6) 【可知(B)錯誤】



【可知(C)錯誤】



【可知(D)錯誤】



⇒由(B)開始錯誤，故選(B)

4. 《答案》（B）

詳解： 解



⇒故選(B)

5. 《答案》D

詳解： 解  
 (移項) 【可知 甲 正確】



(等號兩邊同乘以7) 【可知 乙 正確】



【可知 丙 正確】



【可知 丁 錯誤】



故選(D)

6. 《答案》(D)

詳解: 3個■的重量和2個▲的重量一樣，也就是3×■＝2×▲

假設■的重量為*x*, 則▲的重量為。(▲　→　▲)



(A) 左側重量： 右側重量：



(B) 左側重量： 右側重量：



(C) 左側重量： 右側重量：



(D) 左側重量： 右側重量：



只有(D)的左右二側重量相等。

7. 《答案》B

詳解： 假設原子筆有*x*枝，則鉛筆為枝



買鉛筆和原子筆的錢最多可以買到200元



≒



所以約買3.17枝原子筆時會剛好花200元，買原子筆需取整數。

若買4枝原子筆，則所花的錢會超過200元。

故最多可買3枝原子筆

∴原子筆最多可以買3枝，故選(B)

8. 《答案》B

詳解： 假設瓶蓋的容量為*x*

使用前10次為瓶蓋容量的，用掉的容量為：



使用10次後，漱口水已剩原來的。也就是前10次用掉瓶。



列式： 瓶漱口水



瓶漱口水



瓶漱口水，1瓶漱口水的容量為



漱口水剩下原來的，也就是剩下：



每漱口水剩下15*x*，每次使用，可以使用的次數為：



∴可以再使用45次，故選(B)

9. 《答案》A

詳解： 三月捐血人數有2040人，

設其中男生有*x*人，則女生有人



男生四月比三月增加:也就是男生增加人，



男生人數差異記為



女生四月比三月減少:也就是女生減少，



女生人數差異記為



四月的捐血人數比三月減少人，人數差異記為



男生人數差異＋女生人數差異＝總人數差異

⇒



⇒，故選(A)



10. 《答案》A

詳解： 學生票每張*x*元，則全票每張是元



3張學生票是元，2張全票是，共付155元：



∴，故選(A)



11.《答案》C

詳解：



≒2



∴≒2



⇒ ≒



≒



14.48較接近(C)選項，故選(C)

12.《答案》D

詳解：



，故選(D)



13.《答案》D

詳解： 設乙有*x*元

甲的錢是乙的 2 倍，甲有2 *x*元

乙比丙多 1 元，，丙有元



丙比甲少 11 元，所以



解方程式



故乙有10元；甲有20元；丙有9元。

三人的錢共：(元)，故選(D)



14. 《答案》A

詳解：



，故選(A)



15.《答案》D

詳解： 大數為*x*，兩數的差為13，故小數為



大數的倍，可表示為



小數比大數的倍多6，所以小數等於減大數的倍加6，



可列式：



⇒，故選(D)



16.《答案》C

詳解： 設乙堆中的黑牌*x*張  
 甲堆中的紅牌比乙堆中的黑牌多5張，故甲堆中的紅牌有張  
 甲堆中的黑牌有張 (黑牌共有18張)  
 乙堆中的紅牌有(張) (紅牌共有16張)



甲堆中的黑牌減去乙堆中的紅牌：



故選(C)

17. 《答案》B

詳解：



， 故選(B)



18. 《答案》3600秒

詳解： 設小喬元月份的通話時間為*x*秒，

因為小喬元月份電話費大於200元，表示通話時間超過3000秒。

超過的時間為秒。



超出3000秒部分每秒0.06元，

因此超出3000秒的費用為元。



小喬元月份的電話費＝月租費200元＋超出3000秒的費用



故小喬元月份的通話時間是3600秒。

19. 《答案》(1) 216頁 (2)150頁

詳解： (1) 全部的頁數是多少？

設此教科書一本有*x*頁

第一天讀了整本書的，也就是讀了頁



同理，第二天讀了頁，第三天讀了頁



這三天讀的頁數共有頁



全部頁數－已讀的頁數＝勝下的頁數



，故教科書一本有216頁



(2) 第二天和第三天總共讀了多少頁？

第二天讀了頁，第三天讀了頁



第二天和第三天共讀了(頁)



由(1)可知，代入



，第二天和第三天共讀了150頁。



20. 《答案》(1) (2) (3)



(4) 36 (5) 36公尺 (6) 11公尺

詳解：

(1) 繩子折成相等的4段，一段繩子長度是公尺，到井口還差2公尺，所以再加2公尺就是井深，井深為公尺。



(2) 將繩子折成相等的3段，1段繩子是公尺，超出井口1公尺，所以減去1公尺就是井深，井深為公尺。



(3)



(4)



(5) ，故繩長為36公尺。



(6) 井身為公尺或公尺，將代入



，井深為11公尺。



21. 《答案》40公里

詳解： 甲、乙兩人相遇時，兩人所花的時間是相同的，

設他們相遇所花時間為*x*小時。

距離＝速率×時間

甲*x*小時所走的距離為公里，乙*x*小時所走的距離為公里。



甲比乙多走10公里，列式：



解方程式：



，故花費5小時



甲所走的距離為公里，乙所走的距離為公里。



A、B兩地距離等於甲、乙兩人走的距離和：(公里)



22. 《答案》



詳解： 倒數定義：若、二數互為倒數，則



倒數性質：的倒數為，因為



的倒數可表示為



的倒數是，所以



解方程式：



23. 《答案》8人

詳解： 設全班有*x*人

不及格人數佔了全班的，不及格人數可表示為



及格但不到80分的人數佔全班的一半又多2人，及格但不到80分的人數可表示為



80分以上的只有2人

列式：

全班人數＝不及格人數＋及格但不到80分人數＋80分以上人數



，因此全班有24人。不及格有(人)



24. 《答案》48場

詳解： 設第一季球賽有*x*場

則第一季贏的比賽有場，第二季贏的比賽有6場



第二季球賽有8場，兩季共有場比賽



二球季道奇隊總共贏了一半的比賽，可表示為場



列式：第一季贏的場次＋第二季贏的場次＝二季共贏的場次



，所以第一季球賽共有40場



第二季球賽有8場，所以二季共有48場比賽。

25. 《答案》142857

詳解： 設原數末五位數為



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 原數 | 1 | *a* | |
| 新數 | *a* | | 1 |

原數可表示為，新數可表示為

新數是原數的3倍，因此新數＝原數×3











原數

26.《答案》消費160分鍾

詳解： 設消費一個小時又*a*分鐘時，兩家收費相同  
 ⇒ 墮落店的計費為：



地獄店的計費為：



兩家店消費金額一樣：



所以消費一個小時又100分鐘時，兩家收費相同

總消費時間為(分鐘)



27. 《答案》顏甦基製作3天

詳解： 令畢業紀念冊完成所需的工作量為1

顏甦基單獨完成需要6天，也就是一天完成。



章瑜梢單獨完成則需12天，也就是一天完成。



假設合作時顏甦基製作*x*天，章瑜梢基製作天



列式：顏甦基一天完成的工作量×天數＋章瑜梢一天完成的工作量×天數

＝完成所需工作量



(等號二邊同乘以12)



，故顏甦基單獨製作3天

