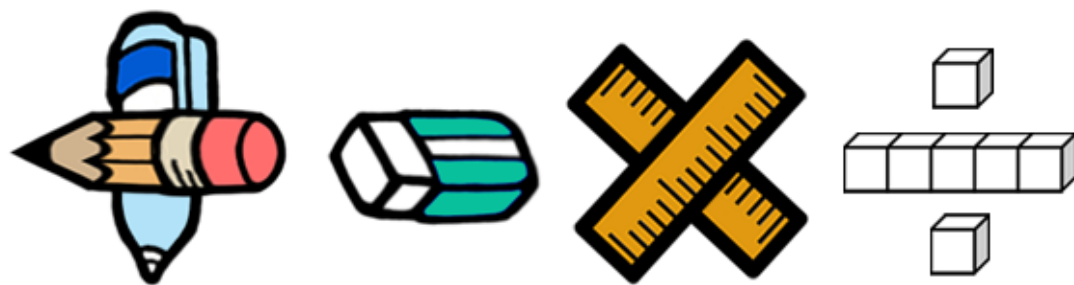


基本學習內容：NC-7-3-1、2、3a

正數、負數的意義、 相反數的意義及整數的加減 【教師版】





基本學習內容：NC-7-3-1、2、3a

學習內容：

N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。

基本學習內容：

NC-7-3-1 正數、負數的意義。

NC-7-3-2 相反數的意義。

NC-7-3-3 數的四則混合運算。

基本學習表現：

NCP-7-3-1-1 認識生活中常有性質相反的數，若其中一數以 $+a$ 表示，則另一數以 $-a$ 表示。

NCP-7-3-1-2 認識0不是正數，也不是負數。

NCP-7-3-1-3 認識若 a 代表一數，則不一定是負數。此時若 a 為正數，則 $-a$ 為負數；若 a 為負數，則 $-a$ 為正數。

NCP-7-3-1-4 認識若 a 代表一數，則 a 的相反數為 $-a$ ； $-a$ 的相反數為 a 。

NCP-7-3-2-1 認識生活中常有性質相反的數，若其中一數以 $+a$ 表示，則另一數以 $-a$ 表示。

NCP-7-3-2-2 認識相反數的性質： $a+(-a)=0$ ； $(-a)+a=0$ 。

NCP-7-3-3-1 熟練 $a-b=a+(-b)$ ； $a-(-b)=a+[-(-b)]=a+b$ 。

NCP-7-3-3-2 熟練 $(-a)-b=(-a)+(-b)=-(a+b)$ ；
 $(-a)-(-b)=(-a)+[-(-b)]=-a+b$ 。

NCP-7-3-3-5 認識若 a 、 b 、 c 為正整數，則帶分數 $-a\frac{c}{b}=-a+(-\frac{c}{b})=-a-\frac{c}{b}$ 。

NCP-7-3-3-6 認識若 a 、 b 為正整數或0，則小數 $-a.bc=-a+(-0.bc)=-a-0.bc$

NCP-7-3-3-9 理解一個數加上(減去)另一個數後，不一定比原來的數大(小)，需視後者是正數或是負數才能決定。

例如： a +正數 $>a$ ，但是 a +負數 $<a$ 。



概要說明：

- 本基本學習內容以實際數字講授為原則，不宜直接以符號教學。
- 引入正數及負數時，教學活動應多舉「生活中性質相反」之例子，如方向、賺賠、盈餘不足等。
- 國中學習階段強調 0 為基準量，與國小學習階段 0 代表「沒有」的意義不同，教師能沿用正負數的例子做說明。
- 相反數的關係之教學宜以實際數字舉例為原則。
- 教師可透過實際數字舉例，幫助學生觀察「 a 的相反數是 b 」、「 b 的相反數是 a 」、「 a 和 b 互為相反數」三者的意義相同。進而介紹，如果使用符號 $-a$ 來代表 a 的相反數，那麼 a 和 $-a$ 互為相反數。因此， $-(-a)$ 和 a 同時表示為 a 的相反數，故 $-(-a)=a$ 。 0 的相反數為 0 ，但教學時不宜拿來評量。
- 由於「負數的性質符號」與「運算中的減法符號」記法相同，因而對學生學習造成混淆，故教學活動宜協助學生區分「 $-$ 」在算式中所代表之意義。但不要求學生知道「性質符號」與「運算符號」的名詞。
- 「負負得正、負正得負」指的是運算過程所產生的性質，只在乘法運算及除法運算中使用。數學學習落後的學生在使用「負負得正、負正得負」口訣時，容易誤用在加法及減法的過程中。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

◎正負數的意義

生活中常有一些相反意義的詞，例如：向右與向左、獲利與虧損、上升與下降等，數學上用「+」（讀作正）、「-」（讀作負）這兩個符號表示相反的量。

我們通常將「向右」用「+」來記錄，「向左」用「-」來記錄；買賣交易的結果「獲利」用「+」來記錄，交易的結果「虧損」就用「-」來記錄；將溫度「上升」用「+」來記錄，溫度「下降」就用「-」來記錄。

- (1) 如果以學校為基準，往右邊走為正向，往左邊走為負向，將往學校右邊走 1 公尺記為「+1 公尺」，往學校左邊走 1 公尺記為「-1 公尺」，請問往學校右邊走 5 公尺該如何表示？往學校左邊走 8 公尺該如何表示？

解：以學校為基準，往右邊走為正向，往左邊走為負向，將往學校右邊走 1 公尺記為「+1 公尺」，往學校左邊走 1 公尺記為「-1 公尺」，所以，往學校右邊走 5 公尺記為「+5 公尺」，往學校左邊走 8 公尺記為「-8 公尺」。

- (2) 如果以海平面為基準，將在海平面上 1 公尺記為「+1 公尺」，在海平面下 1 公尺記為「-1 公尺」，請問某山丘高度為海拔 130 公尺該如何表示？某海溝深度為 130 公尺該如何表示？

解：以海平面為基準，將在海平面上 1 公尺記為「+1 公尺」，在海平面下 1 公尺記為「-1 公尺」，某山丘高度為海拔 130 公尺，就是在海平面上 130 公尺，記為「+130 公尺」；某海溝深度為 130 公尺，就是在海平面下 130 公尺，記為「-130 公尺」。

- (3) 如果玩具的成本 50 元，將獲利 1 元記為「+1 元」，虧損 1 元記為「-1 元」，請問賣出此玩具獲利 20 元該如何表示？虧損 13 元該如何表示？

解：以成本為基準，將獲利 1 元記為「+1 元」，虧損 1 元記為「-1 元」，故獲利 20 元表示成「+20 元」，虧損 13 元表示成「-13 元」。



教材內容說明：

1. 本教材第 1～2 頁的教學重點是幫助學生建立正負數的概念及記錄。

本頁教學重點為用正負符號來記錄生活中的用語。

2. 第(1)題給定情境文字題及往右走和往左走正負向的定義，要求學生回答往右走和往左走的記錄。

解題方法：

以基準往右邊走為正向，往左邊走為負向，將走法的方向和距離用正負符號記錄和數字記錄。

3. 第(2)題給定情境文字題及海平面上下的定義，要求學生回答山丘高度及海溝深度的記錄。

解題方法：

以海平面為基準，山丘在海平面上，海溝在海平面下，將海平面上下和距離用正負符號記錄和數字記錄。

4. 第(3)題給定情境文字題及獲利和虧損的定義，要求學生回答賣東西獲利及虧損的記錄。

解題方法：

以成本為基準，將獲利和虧損的結果用正負符號記錄和數字記錄。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(4) 若數學測驗以 70 分為基準，老師將比基準分數多 1 分記為「+1 分」，比基準分數低 1 分記為「-1 分」。請回答下面問題：

- ① 小軒的分數為 63 分該如何表示？
- ② 老師將小柔的分數記為「+6 分」，小柔的數學測驗分數為多少分？

解：① 小軒的分數為 63 分，以 70 分為基準，因為 $70 - 63 = 7$ ，
也就是小軒的分數比基準分數少 7 分，記為「-7 分」。
② 以 70 分為基準，小柔的分數記為「+6 分」，
也就是小柔的分數比基準分數多 6 分，
可得小柔的數學測驗分數為 $70 + 6 = 76$ 分。

(5) 水庫的水位高度以 240 公尺為基準，將水位比基準高 10 公尺記為「+1」，水位比基準低 10 公尺記為「-1」。某日水位高度為 200 公尺該如何表示？

解：水位高度以 240 公尺為基準，
將水位比基準高 10 公尺記為「+1」，水位比基準低 10 公尺記為「-1」。
水位高度 200 公尺，因為 $240 - 200 = 40$ ，比基準水位低 40 公尺，
 $40 \div 10 = 4$ ，記為「-4」。

(6) 以 20 為基準，比 20 大 1 記為「+1」，比 20 小 1 記為「-1」，請問：
① 25 記為多少？ ② 12 記為多少？

解：① 以 20 為基準，比 20 大 1 記為「+1」，
因為 $25 - 20 = 5$ ，25 比 20 大 5，記為「+5」。
② 以 20 為基準，比 20 小 1 記為「-1」，
因為 $20 - 12 = 8$ ，12 比 20 小 8，記為「-8」。



教材內容說明：

1. 本教材第 1~2 頁的教學重點是幫助學生建立正負數的概念及記錄。

本頁教學重點為基準不為 0 的正負數記錄。

2. 第(4)題給定情境文字題，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：以分數 70 分為基準，要求學生回答分數為 63 分的記錄。

子問題②：給定分數記錄為「+6 分」，要求學生回答測驗的原始分數。

子問題①的解題方法：

以分數 70 分為基準，分數 63 分比 70 分少 7 分，記為「-7」。

子問題②的解題方法：

分數記錄為「+6 分」代表分數比 70 分多 6 分，原始分數為 76 分。

3. 第(5)題給定情境文字題及單位記錄，要求學生回答某水位高度的記法。

解題方法：

以 240 公尺為基準，200 公尺比 240 公尺低 40 公尺，比基準低 10 公尺記為「-1」，故比基準低 40 公尺記為「-4」。

● 建議教師提醒學生要注意基準及單位的換算。

4. 第(6)題給定基準的數及單位記錄，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：以 20 為基準，要求學生回答 25 的記錄。

子問題②：以 20 為基準，要求學生回答 12 的記錄。

子問題①的解題方法：

以 20 為基準，25 比 20 大 5，記為「+5」。

子問題②的解題方法：

以 20 為基準，12 比 20 小 8，記為「-8」。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

正向的數稱為正數，例如： $+3.2$ 、 $+1$ 、 $+\frac{2}{3}$ ，它們都是正數，

其中 $+1$ 、 $+2$ 、 $+3$ 、 $+4$ 、……等稱為正整數；

與正向相反方向的數稱為負數，例如： -8.1 、 -5 、 $-\frac{5}{8}$ ，它們都是負數，

其中 -1 、 -2 、 -3 、 -4 、……等稱為負整數。而 0 不是正數也不是負數。

我們將負整數、 0 、正整數都稱為整數。

(7) 下列各數中，哪些數是正數？哪些數是負數？

$$+5、-6、-7\frac{5}{8}、+1.3、-8.1、+5\frac{2}{3}$$

解：正數會用「 $+$ 」號來記錄， $+5$ 、 $+1.3$ 、 $+5\frac{2}{3}$ 都是正數。

負數會用「 $-$ 」號來記錄， -6 、 $-7\frac{5}{8}$ 、 -8.1 都是負數。

(8) 下列各數中，哪些是整數？

$$-8.1、-7\frac{5}{8}、-6、-2、0、+1.3、+3、+5、+5\frac{2}{3}$$

解：負整數、 0 、正整數都是整數，

所以，整數有 -6 、 -2 、 0 、 $+3$ 、 $+5$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 3 頁的教學重點是幫助學生建立正負數、正負整數及整數的概念。
2. 本頁定義框為定義正數、負數及整數相關名詞。
 - 建議教師提醒學生正數和負數包含整數、分數及小數，正數和負數可由性質符號來判斷，而 0 不是正數也不是負數。
 - 本教材先將正數的性質符號保留，利於學生學習正負數及正負數的加減，之後才會省略 + 號。
3. 第(7)題給定 6 個數，要求學生判斷正數及負數。

解題方法：

正數的性質符號為 +，負數的性質符號為 -，所以，

正數有 $+5$ 、 $+1.3$ 、 $+5\frac{2}{3}$ ，負數有 -6 、 $-7\frac{5}{8}$ 、 -8.1 。

4. 第(8)題給定 9 個數，要求學生判斷整數。

解題方法：

含有小數點或帶有分數的數都不是整數，

負整數、0、正整數都是整數，

所以，整數有 -6 、 -2 、 0 、 $+3$ 、 $+5$ 。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

◎整數的加法

(9) 老師實施獎勵制度，有優點和缺點，優點為正，缺點為負。將一個優點記成「+1」，將一個缺點記成「-1」，請回答下列問題，並用算式記錄：

①小安原有 3 個優點，又得到 5 個優點，他的獎勵會記成多少？

②小全原有 4 個缺點，又得到 2 個缺點，他的獎勵會記成多少？

解：①將一個優點記成「+1」，3 個優點就是 3 個「+1」，記成「+3」，

5 個優點就是 5 個「+1」，記成「+5」，

合起來記成 $(+3)+(+5)=(\quad)$ ，

因為「+3」是 3 個「+1」，「+5」是 5 個「+1」，

合起來是 $3+5=8$ ，所以是 8 個「+1」記成「+8」，

也就是他的獎勵會記成 8 個優點，算式記錄成 $(+3)+(+5)=+8$ 。

②將一個缺點記成「-1」，4 個缺點就是 4 個「-1」，記成「-4」，

2 個缺點就是 2 個「-1」，記成「-2」，

合起來記成 $(-4)+(-2)=(\quad)$ ，

因為「-4」是 4 個「-1」，「-2」是 2 個「-1」，

合起來是 $4+2=6$ ，所以是 6 個「-1」記成「-6」，

也就是他的獎勵會記成 6 個缺點，算式記錄成 $(-4)+(-2)=-6$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 4~9 頁的教學重點是幫助學生學習整數的加法。

本頁教學重點為兩個同號數的加法。

- 本教材整數的加(減)法教學以獎勵制度中的優點和缺點來說明，將一個優點記為「+1」，一個缺點記為「-1」，其中「+1」和「-1」可以互相抵銷。先寫出符合題意的算式，再計算優缺點個數，將結果以正負數表示，記錄算式及結果，最後再幫助學生學習加(減)法算式的運算規則。

2. 第(9)題給定優點和缺點的情境文字題，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：要求學生回答 2 次得到優點的記錄。

子問題②：要求學生回答 2 次得到缺點的記錄。

子問題①的解題方法：

先將問題用算式記錄 $(+3)+(+5)=(\quad)$ ，因為 2 次都是優點，將 2 次優點的個數加起來的結果是 8 個優點，因此可得 $(+3)+(+5)=+8$ 。

子問題②的解題方法：

先將問題用算式記錄 $(-4)+(-2)=(\quad)$ ，因為 2 次都是缺點，將 2 次缺點的個數加起來的結果是 6 個缺點，因此可得 $(-4)+(-2)=-6$ 。

- 當包含性質符號的數進行數運算時，會用括號將它跟運算符號隔開；當包含性質符號的數為答案時，通常不會寫出括號。

例如子問題①： $(+3)+(+5)=+8$ ，其中+3 和+5 中間的+為運算符號，代表+3 和+5 進行加法運算，因此+3 和+5 要加上括號，而+8 為答案，通常不會用括號表示。

例如子問題②： $(-4)+(-2)=-6$ ，其中-4 和-2 中間的+為運算符號，代表-4 和-2 進行加法運算，因此-4 和-2 要加上括號，而-6 為答案，通常不會用括號表示。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(10) 老師實施獎勵制度，有優點和缺點，將一個優點記成「+1」，
將一個缺點記成「-1」，一個缺點和一個優點可以互相抵消，
記成 $(+1)+(-1)=0$ 或 $(-1)+(+1)=0$ ，
請回答下列問題，並用算式記錄：

- ① 小安原有 2 個優點，後來得到 2 個缺點，他的獎勵會記成多少？
- ② 小全原有 3 個缺點，後來得到 3 個優點，他的獎勵會記成多少？

解：① 將 2 個優點記為「+2」，2 個缺點記為「-2」，
合起來記成 $(+2)+(-2)=(\quad)$ ，
因為 $(+1)+(-1)=0$ ， $(+2)+(-2)$ 是 2 組 $(+1)+(-1)$ ，
也會互相抵消，
抵消後沒有剩下優點或缺點，他的獎勵會記成 0，
算式記錄成 $(+2)+(-2)=0$ 。

② 將 3 個缺點記為「-3」，3 個優點記為「+3」，
合起來記成 $(-3)+(+3)=(\quad)$ ，
因為 $(-1)+(+1)=0$ ， $(-3)+(+3)$ 是 3 組 $(-1)+(+1)$ ，
也會互相抵消，
抵消後沒有剩下優點或缺點，他的獎勵會記成 0，
算式記錄成 $(-3)+(+3)=0$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 4~9 頁的教學重點是幫助學生學習整數的加法。

本頁教學重點為兩個相反數的加法。

2. 第(10)題給定優點和缺點的情境文字題及優點和缺點可以互相抵消的規則，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：要求學生回答 2 次得到獎勵的記錄。

子問題②：要求學生回答 2 次得到獎勵的記錄。

子問題①的解題方法：

先記錄問題 $(+2)+(-2)=(\quad)$ ，再由題目中一個優點和一個缺點可以互相抵消，題目為 2 個優點和 2 個缺點，抵消後是 0，因此，

得到 $(+2)+(-2)=0$ 。

子問題②的解題方法：

先記錄問題 $(-3)+(+3)=(\quad)$ ，再由題目中一個優點和一個缺點可以互相抵消，題目為 3 個缺點和 3 個優點，抵消後是 0，因此，

得到 $(-3)+(+3)=0$ 。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(11) 老師實施獎勵制度，有優點和缺點，將一個優點記成「+1」，
將一個缺點記成「-1」，「+1」和「-1」可以互相抵消，
請回答下列問題，並用算式記錄：

① 小安原有 8 個優點，後來得到 3 個缺點，他的獎勵會記成多少？

② 小全原有 5 個缺點，後來得到 2 個優點，他的獎勵會記成多少？

解：① 將 8 個優點記成「+8」，3 個缺點記成「-3」，
合起來記成 $(+8) + (-3) = (\quad)$ ，
因為「+8」是 8 個「+1」，「-3」是 3 個「-1」，
從 8 個「+1」中拿出 3 個「+1」和 3 個「-1」抵消，
 $8 - 3 = 5$ ，所以剩下 5 個「+1」記成「+5」，
也就是他的獎勵會記成 5 個優點，算式記錄成 $(+8) + (-3) = +5$ 。

② 將 5 個缺點記成「-5」，2 個優點記成「+2」，
合起來記成 $(-5) + (+2) = (\quad)$ ，
因為「-5」是 5 個「-1」，「+2」是 2 個「+1」，
從 5 個「-1」中拿出 2 個「-1」和 2 個「+1」抵消，
 $5 - 2 = 3$ ，所以剩下 3 個「-1」記成「-3」，
也就是他的獎勵會記成 3 個缺點，算式記錄成 $(-5) + (+2) = -3$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 4～9 頁的教學重點是幫助學生學習整數的加法。

本頁教學重點為兩個異號數的加法。

2. 第(11)題給定優點和缺點的情境文字題及優點和缺點可以互相抵消的規則，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：要求學生回答 2 次得到獎勵的記錄。(優點比缺點多)

子問題②：要求學生回答 2 次得到獎勵的記錄。(缺點比優點多)

子問題①的解題方法：

先記錄問題 $(+8)+(-3)=(\quad)$ ，再由題目中 $+1$ 和 -1 可以互相抵消，題目為 3 個 $+1$ 和 3 個 -1 抵消，剩下 5 個 $+1$ ，因此，得到 $(+8)+(-3)=+5$ 。

子問題②的解題方法：

先記錄問題 $(-5)+(+2)=(\quad)$ ，再由題目中 -1 和 $+1$ 可以互相抵消，題目為 2 個 -1 和 2 個 $+1$ 抵消，剩下 3 個 -1 ，因此，得到 $(-5)+(+2)=-3$ 。

- 建議教師協助學生發現如果正的量比負的量還多時，結果是正的；如果負的量比正的量還多時，結果是負的。也就是說，如果優點比缺點多，最後會剩下優點；如果缺點比優點多，最後會剩下缺點。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(12) 老師實施獎勵制度，有優點和缺點，將一個優點記成「+1」，
將一個缺點記成「-1」，「+1」和「-1」可以互相抵消，
請回答下列問題，並用算式記錄：

- ① 小安原有 2 個優點，後來得到 6 個缺點，他的獎勵會記成多少？
② 小全原有 3 個缺點，後來得到 5 個優點，他的獎勵會記成多少？

解：① 將 2 個優點記成「+2」，6 個缺點記成「-6」，
合起來記成 $(+2)+(-6)=(\quad)$ ，
因為「+2」是 2 個「+1」，「-6」是 6 個「-1」，
從 6 個「-1」中拿出 2 個「-1」和 2 個「+1」抵消，
 $6-2=4$ ，所以剩下 4 個「-1」記成「-4」，
也就是他的獎勵會記成 4 個缺點，算式記錄成 $(+2)+(-6)=-4$ 。

② 將 3 個缺點記成「-3」，5 個優點記成「+5」，
合起來記成 $(-3)+(+5)=(\quad)$ ，
因為「-3」是 3 個「-1」，「+5」是 5 個「+1」，
從 5 個「+1」中拿出 3 個「+1」和 3 個「-1」抵消，
 $5-3=2$ ，所以剩下 2 個「+1」記成「+2」，
也就是他的獎勵會記成 3 個缺點，算式記錄成 $(-3)+(+5)=+2$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 4～9 頁的教學重點是幫助學生學習整數的加法。

本頁教學重點為兩個異號數的加法。

2. 第(12)題給定優點和缺點的情境文字題及優點和缺點可以互相抵消的規則，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：要求學生回答 2 次得到獎勵的記錄。(優點比缺點少)

子問題②：要求學生回答 2 次得到獎勵的記錄。(缺點比優點少)

子問題①的解題方法：

先記錄問題 $(+2)+(-6)=(\quad)$ ，再由題目中 $+1$ 和 -1 可以互相抵消，題目為 2 個 $+1$ 和 2 個 -1 抵消，剩下 4 個 -1 ，因此，

得到 $(+2)+(-6)=-4$ 。

子問題②的解題方法：

先記錄問題 $(-3)+(+5)=(\quad)$ ，再由題目中 -1 和 $+1$ 可以互相抵消，題目為 3 個 -1 和 3 個 $+1$ 抵消，剩下 2 個 $+1$ ，因此，得到 $(-3)+(+5)=+2$ 。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

- (13) 小文的店裡有賣飲料及冰棒，今天小文賣飲料賺了 500 元，但賣冰棒賠了 230 元，將賺 1 元記為「+1」，賠 1 元記為「-1」，請問今天小文做生意共賺或賠多少元？請用算式記錄。

解：將賺 500 元記為「+500」，賠 230 元記為「-230」，

合起來記成 $(+500)+(-230)=(\quad)$ ，

「+500」是 500 個「+1」，「-230」是 230 個「-1」，

因為賺的錢比賠的錢多，最後會是賺錢，賺 1 元和賠 1 元會抵消，

從 500 個「+1」中拿出 230 個「+1」和 230 個「-1」抵消，

$500-230=270$ ，剩下 270 個「+1」，記成「+270」，

代表小文共賺 270 元，

算式記錄成 $(+500)+(-230)=+(500-230)=+270$ 。

- (14) 小安由校門口出發，往東走 23 公尺，再往西走 50 公尺，就到達超商，現在小全想要從校門口直接走到超商，請問小全要向東或向西走多少公尺？請用算式記錄。

解：將往右走 1 公尺記為「+1」，往左走 1 公尺記為「-1」，

小安往東走 23 公尺，再往西走 50 公尺，可記為 $(+23)+(-50)=(\quad)$ 。

因為往西走比較多，且往東走 1 公尺和往西走 1 公尺會互相抵消，

最後到達的位置會在校門口往西走 $50-23=27$ (公尺)處，

相當於直接從校門口往西走 27 公尺，記為「-27」，

所以小全從校門口直接往西走 27 公尺就會到達超商。

算式記錄成 $(+23)+(-50)=-(50-23)=-27$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 4～9 頁的教學重點是幫助學生學習整數的加法。

本頁教學重點為兩個異號數的加法。

2. 第(13)題給定做生意的情境文字題，要求學生計算做生意賺賠的結果。

解題方法：

先記錄問題，判斷賺錢或賠錢，再計算賺和賠抵消後，剩下的錢，再將算式記錄並算出結果。

● 建議教師幫助學生學習利用算式計算結果。

3. 第(14)題給定往東走和往西走的情境文字題，要求學生回答走到某定點的走法。

解題方法：

先記錄問題，判斷最後的位置在校門口東邊或西邊，再計算往東和往西抵消後的距離，再將算式記錄並算出結果。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(15) 計算下列各式的值：

- ① $(+15)+(+45)=?$ ② $(-27)+(-31)=?$
 ③ $(+37)+(-16)=?$ ④ $(-23)+(+62)=?$

解：① $(+15)+(+45)=?$

「 $+15$ 」是 15 個「 $+1$ 」，「 $+45$ 」是 45 個「 $+1$ 」，
 合起來是 $15+45=60$ ，所以是 60 個「 $+1$ 」，也就是「 $+60$ 」，
 得到 $(+15)+(+45)=+(15+45)=+60$ 。

② $(-27)+(-31)=?$

「 -27 」是 27 個「 -1 」，「 -31 」是 31 個「 -1 」，
 合起來是 $27+31=58$ ，所以是 58 個「 -1 」，也就是「 -58 」，
 得到 $(-27)+(-31)=-(27+31)=-58$ 。

③ $(+37)+(-16)=?$

「 $+37$ 」是 37 個「 $+1$ 」，「 -16 」是 16 個「 -1 」，
 從 37 個「 $+1$ 」中拿出 16 個「 $+1$ 」和 16 個「 -1 」抵消，
 $37-16=21$ ，所以剩下 21 個「 $+1$ 」，也就是「 $+21$ 」，
 得到 $(+37)+(-16)=+(37-16)=+21$ 。

④ $(-23)+(+62)=?$

「 -23 」是 23 個「 -1 」，「 $+62$ 」是 62 個「 $+1$ 」，
 從 62 個「 $+1$ 」中拿出 23 個「 $+1$ 」和 23 個「 -1 」抵消，
 $62-23=39$ ，所以剩下 39 個「 $+1$ 」，也就是「 $+39$ 」，
 得到 $(-23)+(+62)=+(62-23)=+39$ 。



隨堂練習

計算下列各式的值：

- ① $(+20)+(+80)=?$ ② $(-58)+(-12)=?$
 ③ $(+83)+(-23)=?$ ④ $(-10)+(+90)=?$

答：① $+100$ ；② -70 ；③ $+60$ ；④ $+80$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 4~9 頁的教學重點是幫助學生學習整數的加法。

本頁教學重點為兩個整數的加法及算式記錄。

2. 第(15)題給定兩數的加法問題，要求學生回答 4 個子問題：

子問題①：要求學生計算 $(+15)+(+45)=?$

子問題②：要求學生計算 $(-27)+(-31)=?$

子問題③：要求學生計算 $(+37)+(-16)=?$

子問題④：要求學生計算 $(-23)+(+62)=?$

子問題①的解題方法：

兩個正數相加的結果是正數，將兩個數字看成有 m 個 $+1$ 和 n 個 $+1$ ，再將它們的個數相加，最後結果為 $+(m+n)$ 。

子問題②的解題方法：

將正數看成有 m 個 $+1$ ，負數看成有 n 個 -1 ， $+1$ 和 -1 可以互相抵消，因為 $+1$ 的個數較多，最後結果為 $+(m-n)$ 。

子問題③的解題方法：

將正數看成有 m 個 $+1$ ，負數看成有 n 個 -1 ， $+1$ 和 -1 可以互相抵消，因為 -1 的個數較多，最後結果為 $-(n-m)$ 。

子問題④的解題方法：

兩個負數相加的結果是負數，將兩個數字看成有 m 個 -1 和 n 個 -1 ，再將它們的個數相加，最後結果為 $-(m+n)$ 。

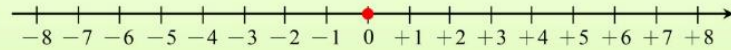
3. 隨堂練習評量學生正負數加法的能力。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

◎相反數

(16) 如圖：



- ①在數線上，由原點的位置往右走7個單位後，其位置的坐標為何？
 ②在數線上，由原點的位置往左走7個單位後，其位置的坐標為何？

解：① 在數線上，由原點的位置往右邊走7個單位，會在原點右邊且離原點7個單位的位置，坐標為「+7」。
 ② 在數線上，由原點的位置往左邊走7個單位，會在原點左邊且離原點7個單位的位置，坐標為「-7」。

在數線上，離原點距離相等的數會有兩個，
 一個在原點左邊，另一個在原點右邊，我們稱這兩個數互為**相反數**。
 例如：「+7」和「-7」互為相反數、「-5」和「+5」互為相反數。

(17) 寫出下列各數的相反數：

- ① +3 ② -8

解：① 在數線上，+3 在 0 的右邊且與 0 距離 3 個單位的位置，
 所以 +3 的相反數會在 0 的左邊且與 0 距離 3 個單位的位置，
 坐標為 -3。
 +3 的相反數是 -3。
 ② 在數線上，-8 在 0 的左邊且與 0 距離 8 個單位的位置，
 所以 -8 的相反數會在 0 的右邊且與 0 距離 8 個單位的位置，
 坐標為 +8。
 -8 的相反數是 +8。



教材內容說明：

1. 本教材第 10～11 頁的教學重點是幫助學生建立相反數的概念。

本頁教學重點為相反數的意義。

2. 第(16)題給定數線，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：要求學生找出由原點往右走 7 的單位的位置坐標。

子問題②：要求學生找出由原點往左走 7 的單位的位置坐標。

解題方法：在數線上找出該點，並寫下該點的坐標。

- 如果學生無法解題時，教師可以參閱 NC-7-5-1 的教材，或提供 NC-7-5-1 教材給學生練習。

3. 本頁定義框為定義相反數。

4. 第(17)題給定兩數，要求學生回答兩數的相反數。

解題方法：

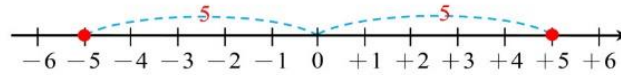
先找出題目給定的數在數線上的位置，再找出與其位置意義相反的點，這個點的坐標即為相反數。

- 建議教師提醒學生在數線上與原點距離相同但方向相反的數互為相反數，協助學生理解互為相反數的兩數，它們的性質符號不同，數字部分相同。

基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(1) 與原點距離相同，方向相反的兩個數互為相反數。

例如：+5 和 -5 互為相反數。



(2) 兩個互為相反數的數相加的結果為 0。

例如：+6 和 -6 互為相反數，

$$(-6) + (+6) = 0 \text{ 或 } (+6) + (-6) = 0。$$



(18) 填填看：

① $(-28) + (+28) = ?$ ② $(+56) + (-56) = ?$

③ $(+\frac{1}{2}) + (\underline{\quad}) = 0$ ④ $(-3.7) + (\underline{\quad}) = 0$

解：① 因為 -28 和 +28 互為相反數，所以 $(-28) + (+28) = 0$ 。

② 因為 +56 和 -56 互為相反數，所以 $(+56) + (-56) = 0$ 。

③ 因為 $(+\frac{1}{2}) + (\underline{\quad}) = 0$ ，所以 $(\underline{\quad})$ 為 $+\frac{1}{2}$ 的相反數，得 $(\underline{\quad}) = -\frac{1}{2}$ 。

④ 因為 $(-3.7) + (\underline{\quad}) = 0$ ，所以 $(\underline{\quad})$ 為 -3.7 的相反數，得 $(\underline{\quad}) = +3.7$ 。



隨堂練習

① $(+50) + (-50) = ?$

② $(-61) + (+61) = ?$

答：① 0；② 0。



教材內容說明：

1. 本教材第 10～11 頁的教學重點是幫助學生建立相反數的概念。

本頁教學重點為相反數的應用。

2. 本頁教師提示重點為相反數的意義及性質。

3. 第(18)題給定相反數的加法問題，要求學生回答 4 個子問題：

子問題①、②：要求學生計算兩個數為相反數的數相加的結果。

子問題③、④：要求學生利用相反數相加為 0 找出某數的相反數。

子問題①、②的解題方法：

發現兩數互為相反數，而互為相反數的數相加為 0，可得結果為 0。

子問題③、④的解題方法：

知道一數與另一數相加的結果為 0，這兩個數互為相反數，找出題目給定的數的相反數。

4. 隨堂練習評量學生是否理解相反數的性質。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(19) 計算下列各式的值：

① $(+2)+(-2)+(+3)=?$

② $(+5)+(-6)+(+6)=?$

③ $(+7)+(+8)+(-7)=?$

解：① $(+2)+(-2)+(+3)$ 因為 $+2$ 和 -2 會互相抵消
 $=+3$

② $(+5)+(-6)+(+6)$ 因為 -6 和 $+6$ 會互相抵消
 $=+5$

③ $(+7)+(+8)+(-7)$ 因為 $+7$ 和 -7 會互相抵消
 $=+8$

◎整數的減法

(20) 老師實施獎勵制度，將一個優點記成「 $+1$ 」，將一個缺點記成「 -1 」，
 一個缺點和一個優點可以互相抵消，
 請回答下列問題，並用算式記錄：

① 小安原有 6 個優點，老師扣掉 2 個優點後，他的獎勵會記成多少？

② 小全原有 4 個缺點，老師扣掉 3 個缺點後，他的獎勵會記成多少？

解：① 原有 6 個優點，扣掉 2 個優點，記成 $(+6)-(+2)=(\quad)$ ，
 因為「 $+6$ 」是 6 個「 $+1$ 」，「 $+2$ 」是 2 個「 $+1$ 」，
 從 6 個「 $+1$ 」中拿走 2 個「 $+1$ 」後，
 $6-2=4$ ，所以剩下 4 個「 $+1$ 」記成「 $+4$ 」，
 也就是小安的獎勵會記成 4 個優點，算式記錄成 $(+6)-(+2)=+4$ 。
 ② 原有 4 個缺點，扣掉 3 個缺點，記成 $(-4)-(-3)=(\quad)$ ，
 因為「 -4 」是 4 個「 -1 」，「 -3 」是 3 個「 -1 」，
 從 4 個「 -1 」中拿走 3 個「 -1 」後，
 $4-3=1$ ，所以剩下 1 個「 -1 」記成「 -1 」，
 也就是小全的獎勵會記成 1 個缺點，算式記錄成 $(-4)-(-3)=-1$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 12～15 頁的教學重點是幫助學生學習整數的減法。

本頁教學重點為兩數的減法，以優缺點為例，在優缺點夠拿走的情況下，優點拿走優點及缺點拿走缺點的減法算式記錄和結果。

2. 第(19)題給定加法算式，要求學生回答 3 個子問題：

子問題①：計算 $(+2)+(-2)+(+3)=?$

子問題②：計算 $(+5)+(-6)+(+6)=?$

子問題③：計算 $(+7)+(+8)+(-7)=?$

解題方法：

找出算式中互為相反數的兩數，因為兩個互為相反數的數相加為 0，再計算結果。

● 本題以兩個互為相反數的數相加為 0，幫助學生理解 $+m$ 可寫成

$(+m)+(+n)+(-n)$ ，為減法問題鋪路。

3. 第(20)題給定優點和缺點的情境文字題，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：要求學生回答 6 個優點扣掉 2 個優點後的獎勵記錄。

子問題②：要求學生回答 4 個缺點扣掉 3 個缺點後的獎勵記錄。

子問題①的解題方法：

先將問題用算式記錄 $(+6)-(+2)=(\quad)$ ，因為從 6 個「 $+1$ 」中拿走 2 個「 $+1$ 」後，會剩下 4 個「 $+1$ 」，因此可得 $(+6)-(+2)=+4$ 。

子問題②的解題方法：

先將問題用算式記錄 $(-4)-(-3)=(\quad)$ ，因為從 4 個「 -1 」中拿走 3 個「 -1 」後，會剩下 1 個「 -1 」，因此可得 $(-4)-(-3)=-1$ 。

基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

- (21) 老師實施獎勵制度，將一個優點記成「+1」，將一個缺點記成「-1」，「+1」和「-1」可以互相抵消，以下是學生的獎勵登記：

姓名	獎勵登記
Tony	+2
Andy	-1
Mary	+3

請回答下列問題，並用算式記錄：

- ① 老師將大家的獎勵都扣掉 3 個優點，則 Tony 的獎勵會記成多少？
- ② 老師將大家的獎勵都扣掉 4 個缺點，則 Mary 的獎勵會記成多少？

解：① 方法一：

Tony 的獎勵登記為 +2，代表原有 2 個優點，老師扣掉 3 個優點，問題記成： $(+2) - (+3) = ()$ ，計算如下：

$$(+2) - (+3) = (+3) + (-1) - (+3) = -1。$$

所以，Tony 的獎勵會記成「-1」。

方法二：

Tony 的獎勵登記為 +2，代表原有 2 個優點，老師扣掉 3 個優點，問題記成： $(+2) - (+3) = ()$ ，計算如下：

$$\begin{aligned} & (+2) - (+3) \\ &= (+2) + (-3) + (+3) - (+3) \\ &= (+2) + (-3) \\ &= -1 \end{aligned}$$

所以，Tony 的獎勵會記成「-1」。

② 方法一：

Mary 的獎勵登記為 +3，代表原有 3 個優點，老師扣掉 4 個缺點，問題記成： $(+3) - (-4) = ()$ ，計算如下：

$$(+3) - (-4) = (+7) + (-4) - (-4) = +7。$$

所以，Mary 的獎勵會記成「+7」。

方法二：

Mary 的獎勵登記為 +3，代表原有 3 個優點，老師扣掉 4 個缺點，問題記成： $(+3) - (-4) = ()$ ，計算如下：

$$\begin{aligned} & (+3) - (-4) \\ &= (+3) + (+4) + (-4) - (-4) \\ &= (+3) + (+4) \\ &= +7 \end{aligned}$$

所以，Mary 的獎勵會記成「+7」。



教材內容說明：

1. 本教材第 12～15 頁的教學重點是幫助學生學習整數的減法。

本頁教學重點為兩數的減法，以優缺點為例，在優缺點不夠拿走的情況下，拿走優點及拿走缺點的減法算式記錄和結果。

2. 第(21)題給定優點和缺點的情境文字題及 3 位學生的獎勵登記，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：要求學生回答 Tony(2 個優點)扣掉 3 個優點後的獎勵記錄。

子問題②：要求學生回答 Mary(3 個缺點)扣掉 4 個缺點後的獎勵記錄。

子問題①的解題方法：

方法一：

因為要在 2 個優點中拿走 3 個優點是不夠拿的，所以將 2 個優點看成是 3 個優點和 1 個缺點，即 $(+2) = (+3) + (-1)$ ，這樣可以直接拿走 3 個優點，還剩下 1 個缺點，得到 $(+2) - (+3) = -1$ ，獎勵記成「-1」。

方法二：

因為要在 2 個優點中拿走 3 個優點是不夠拿的，利用 $(-1) + (+1) = 0$ ，將算式補上 $(-3) + (+3)$ ，讓 3 個優點可以直接被拿走，再計算剩下算式 $(+2) + (-3)$ 的答案，得到的結果為 -1，獎勵記成「-1」。

子問題②的解題方法：

方法一：

因為要在 3 個優點中拿走 4 個缺點是不夠拿的，所以將 3 個優點看成是 7 個優點和 4 個缺點，即 $(+3) = (+7) + (-4)$ ，這樣可以直接拿走 4 個缺點，還剩下 7 個優點，得到 $(+3) - (-4) = +7$ ，獎勵記成「+7」。

方法二：

因為要在 3 個優點中拿走 4 個缺點是不夠拿的，利用 $(-1) + (+1) = 0$ ，將算式補上 $(+4) + (-4)$ ，讓 4 個缺點可以直接被拿走，再計算剩下算式 $(+3) + (+4)$ 的答案，得到的結果為 +7，獎勵記成「+7」。

基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

- (22) 老師實施獎勵制度，將一個優點記成「+1」，將一個缺點記成「-1」，「+1」和「-1」可以互相抵消，以下是學生的獎勵登記：

姓名	獎勵登記
Kevin	-3
Robin	+2
Helen	-4

請回答下列問題，並用算式記錄：

- ① 老師將大家的獎勵都扣掉 2 個優點，則 Kevin 的獎勵會記成多少？
- ② 老師將大家的獎勵都扣掉 1 個缺點，則 Helen 的獎勵會記成多少？

解：① Kevin 的獎勵登記為 -3，代表原有 3 個缺點，老師扣掉 2 個優點，

問題記成： $(-3) - (+2) = (\quad)$ ，計算如下：

$$\begin{aligned}
 &(-3) - (+2) \\
 &= (-3) + (-2) + (+2) - (+2) \\
 &= (-3) + (-2) \\
 &= -5
 \end{aligned}$$

所以，Kevin 的獎勵會記成「-5」。

- ② Helen 的獎勵登記為 -4，代表原有 4 個缺點，老師扣掉 1 個缺點，

問題記成： $(-4) - (-1) = (\quad)$ ，計算如下：

$$\begin{aligned}
 &(-4) - (-1) \\
 &= (-4) + (+1) + (-1) - (-1) \\
 &= (-4) + (+1) \\
 &= -3
 \end{aligned}$$

所以，Helen 的獎勵會記成「-3」。

減去一個數就是加上該數的相反數，即 $a - b = a + (b \text{ 的相反數})$ 。

例如：① $(+3) - (+7) = (+3) + (-7)$

② $(+3) - (-1) = (+3) + (+1)$





教材內容說明：

1. 本教材第 12～15 頁的教學重點是幫助學生學習整數的減法。

本頁教學重點為兩數的減法，以優缺點為例，先將問題用算式記錄，再利用 $(-1) + (+1) = 0$ ，計算出最後結果。

2. 第(22)題給定優點和缺點的情境文字題及 3 位學生的獎勵登記，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：要求學生回答 Kevin(3 個缺點)扣掉 2 個優點後的獎勵記錄。

子問題②：要求學生回答 Helen(4 個缺點)扣掉 1 個缺點後的獎勵記錄。

子問題①的解題方法：

利用 $(-1) + (+1) = 0$ ，將算式補上 $(-2) + (+2)$ ，讓 2 個優點可以直接被拿走，再計算剩下算式 $(-3) + (-2)$ 的答案，得到的結果為 -5 ，獎勵記成「 -5 」。

子問題②的解題方法：

利用 $(+1) + (-1) = 0$ ，將算式補上 $(+1) + (-1)$ ，讓 1 個缺點可以直接被拿走，再計算剩下算式 $(-4) + (+1)$ 的答案，得到的結果為 -3 ，獎勵記成「 -3 」。

3. 本頁教師提示重點為在減法算式中，減去一個數等於加上該數的相反數，由上題，我們可以發現「 $a - b = a + (b \text{ 的相反數})$ 」。

- 建議教師協助學生由優缺點的例子中，發現「 $a - b = a + (b \text{ 的相反數})$ 」的規則，之後的減法問題，都要先將減法算式改記為加法算式，再利用加法的運算規則來計算出答案。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(23) 填填看：

$$\textcircled{1} (+26) - (+19) = (+26) + (\quad)$$

$$\textcircled{2} (-35) - (+15) = (-35) + (\quad)$$

$$\textcircled{3} (+43) - (-27) = (+43) + (\quad)$$

$$\textcircled{4} (-51) - (-72) = (-51) + (\quad)$$

解：① 因為 +19 的相反數為 -19，

$$(+26) - (+19) = (+26) + (-19)。$$

② 因為 +15 的相反數為 -15，

$$(-35) - (+15) = (-35) + (-15)。$$

③ 因為 -27 的相反數為 +27，

$$(+43) - (-27) = (+43) + (+27)。$$

④ 因為 -72 的相反數為 +72，

$$(-51) - (-72) = (-51) + (+72)。$$

(24) 將減法算式改記成加法算式，如： $(+53) - (-17) = (+53) + (+17)$ 。

請利用此方法先改記算式，再計算下列各式的值：

$$\textcircled{1} (+123) - (-13) = ?$$

$$\textcircled{2} (+250) - (+30) = ?$$

$$\textcircled{3} (-257) - (-43) = ?$$

$$\textcircled{4} (-351) - (+31) = ?$$

解：① $(+123) - (-13) = (+123) + (+13) = +(123 + 13) = +136。$

$$\textcircled{2} (+250) - (+30) = (+250) + (-30) = +(250 - 30) = +220。$$

$$\textcircled{3} (-257) - (-43) = (-257) + (+43) = -(257 - 43) = -214。$$

$$\textcircled{4} (-351) - (+31) = (-351) + (-31) = -(351 + 31) = -382。$$



教材內容說明：

1. 本教材第 12～15 頁的教學重點是幫助學生學習整數的減法。

本頁教學重點為減法算式的運算，先將減法算式改記為加法算式，再計算出答案。

2. 第(23)題給定 4 個減法算式改為加法算式的填充格，要求學生回答 4 個子問題：

子問題①： $(+26) - (+19) = (+26) + (\quad)$

子問題②： $(-35) - (+15) = (-35) + (\quad)$

子問題③： $(+43) - (-27) = (+43) + (\quad)$

子問題④： $(-51) - (-72) = (-51) + (\quad)$

解題方法：

將減法算式改為加法算式，因此，()要填入減數的相反數。

3. 第(24)題給定 4 個減法算式，要求學生先將減法算式改為加法算式，再計算：

子問題①： $(+123) - (-13) = ?$

子問題②： $(+250) - (+30) = ?$

子問題③： $(-257) - (-43) = ?$

子問題④： $(-351) - (+31) = ?$

解題方法：

將減法算式改為加法算式，()要填入減數的相反數，再利用整數的加法運算規則計算出答案。

基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

◎將正數省略正號

我們將正數的正號省略，

例如： $+1$ 、 $+2$ 、 $+3$ 、 $+4$ 、……分別改記成 1 、 2 、 3 、 4 、……。(1) $+0$ 和 -0 的結果都是 0 ，我們說 0 的相反數也是 0 。

(2) 負數的負號是不能省略的。

例如： -1 、 $-\frac{1}{2}$ 、 -2.3 、……這些負號都不能省略。(3) $+5$ 和 -5 互為相反數，如果將正號省略，就知道 5 和 -5 互為相反數。

(25) 寫出下列各數的相反數：

① $4\frac{2}{3}$

② 2.3

③ -3.1

解：① $4\frac{2}{3}$ 是 $+4\frac{2}{3}$ 省略正號的記法，它在原點右邊且和原點的距離是 $4\frac{2}{3}$ ，所以 $+4\frac{2}{3}$ 的相反數為原點左邊且和原點的距離是 $4\frac{2}{3}$ ，就是 $-(4\frac{2}{3})$ ，省略括號記成「 $-4\frac{2}{3}$ 」。② 2.3 是 $+2.3$ 省略正號的記法，它在原點右邊且和原點的距離是 2.3 ，所以 $+2.3$ 的相反數為原點左邊且和原點的距離是 2.3 ，就是 $-(2.3)$ ，省略括號記成「 -2.3 」。③ -3.1 在原點左邊且和原點的距離是 3.1 ，所以 -3.1 的相反數為原點右邊且和原點的距離是 3.1 ，就是 $+(3.1)$ ，省略正號和括號記成「 3.1 」。



教材內容說明：

1. 本教材第 16 頁的教學重點是幫助學生建立正數省略正號的概念。
2. 本教材上半部說明將正數的正號省略。
 - 為了舉例方便，教材中僅寫出正整數的例子，建議教師提醒學生正數可能是正整數、正分數或正小數，因此只要是代表正向的數，我們都可以將性質符號(+)省略。
3. 本頁教師提示重點為幫助學生理解：
 - (1) 0 的記法及其相反數就是它自己；
 - (2) 負數不能省略性質符號(-)；
 - (3) 省略正號的相反數記法。
4. 第(25)題給定 3 個數，要求學生回答 3 個子問題：
 - 子問題①：寫出 $4\frac{2}{3}$ 的相反數。
 - 子問題②：寫出 2.3 的相反數。
 - 子問題③：寫出 -3.1 的相反數。
 - 子問題①的解題方法：

$4\frac{2}{3}$ 是省略正號的記法，在數線上，它在原點右邊且和原點距離為 $4\frac{2}{3}$ ，找出在原點左邊且和原點距離為 $4\frac{2}{3}$ 的點，再寫出坐標 $-4\frac{2}{3}$ 。
 - 子問題②的解題方法與子問題①相同。
 - 子問題③的解題方法：

-3.1 在原點左邊且和原點的距離是 3.1，找出再原點右邊且和原點的距離是 3.1 的點，再寫出坐標 3.1。

基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(26) 已知 3 的相反數是 -3 ，如果把 a 的相反數記為 $-a$ ，請回答下列問題：

① -3 的相反數要怎麼記？

② $-(-4)$ 和 4 相等嗎？

解：① 因為 a 的相反數記為 $-a$ ，在某數前面加負號就是某數的相反數，

所以， -3 的相反數記為 $-(-3)$ 。

② $-(-4)$ 代表 -4 的相反數，且 -4 的相反數為 4，

所以， -4 的相反數記為 $-(-4)$ ，也就是 4，得到 $-(-4)$ 和 4 相等。

正數的相反數為負數，負數的相反數為正數。

例如： 5.2 的相反數為 -5.2 ， $-3\frac{1}{2}$ 的相反數為 $3\frac{1}{2}$ 。



◎比較型減法

(27) 悠遊卡裡面的數字表示使用者的餘額，有時會出現負號。例如：

35 表示餘額為 35 元， -5 表示上次搭車時餘額不足以支付搭車費用，欠悠遊卡公司 5 元。

已知小明的悠遊卡餘額有 10 元，搭捷運用掉 25 元，

請問悠遊卡裡面餘額的數字為何？

解：方法一： $25 - 10 = 15$ ，不夠 15 元，所以餘額數字為「 -15 」。

方法二：10 元比 25 元少 15 元，可記為 $10 - 25 = -15$ ，

所以餘額數字為「 -15 」。



教材內容說明：

1. 本教材第 17 頁的教學重點是相反數的記法及比較型減法。

2. 第(26)題給定相反數的記法，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①： -3 的相反數要怎麼記？

子問題②： $-(-4)$ 和 4 相等嗎？

子問題①的解題方法：

利用題目給定的規則，直接在數字前面加負號即為相反數。

子問題②的解題方法：

因為 $-(-4)$ 代表 -4 的相反數，而我們知道 -4 的相反數為 4 ，所以 $-(-4)$ 和 4 相等。

● 如果學生無法解題時，建議教師協助學生由相反數的基本概念來得到 $-(-a)=a$ ，不宜直接要求學生背誦負負得正的口訣。

3. 本頁教師提示重點為相反數的正負性質與原來的數相反。

4. 第(27)題給定情境文字題，要求學生計算卡片餘額。

解題方法：

方法一：

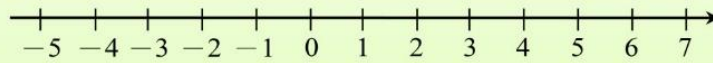
用大數減小數，發現卡片的餘額會不夠 15 元，直接記錄餘額數字。

方法二：

透過比較，發現 10 比 25 少 15，再將算式記錄下來，寫出卡片餘額。

基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

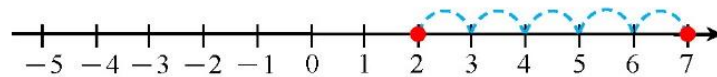
(28) 已知數線上越右邊的數越大，越左邊的數越小，如圖：



請利用數線比較數的大小，並用算式記下來。

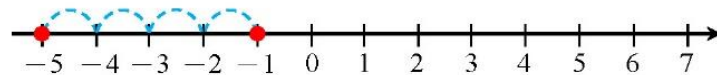
- ① 2 比 7 大或小多少？ ② -1 比 -5 大或小多少？
③ 3 比 -2 大或小多少？ ④ -4 比 6 大或小多少？

解：① 在數線上，2 在 7 的左邊，因為 2 和 7 的距離為 $7-2=5$ ，如圖：



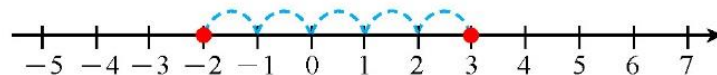
所以 2 比 7 小 5，記為 $2-7=-5$ 。

- ② 在數線上，-1 在 -5 的右邊，因為 -1 到 -5 有 4 格，
-1 和 -5 的距離為 4，如圖：



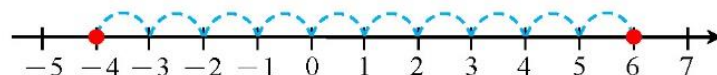
所以 -1 比 -5 大 4，記為 $(-1)-(-5)=4$ 。

- ③ 在數線上，3 在 -2 的右邊，因為 3 到 -2 有 5 格，
3 和 -2 的距離為 5，如圖：



所以 3 比 -2 大 5，記為 $3-(-2)=5$ 。

- ④ 在數線上，-4 在 6 的左邊，因為 -4 到 6 有 10 格，
-4 和 6 的距離為 10，如圖：



所以 -4 比 6 小 10，記為 $(-4)-6=-10$ 。

要計算「甲比乙大或小多少？」可以用減法算式「甲-乙=?」來計算。





教材內容說明：

1. 本教材第 18～19 頁的教學重點是比較型減法的應用。

本頁教學重點為利用比較型減法計算數線上兩點的大小關係。

2. 第(28)題給定數線及 4 組數字，要求學生回答 4 個子問題：

子問題①：2 比 7 大或小多少？

子問題②：-1 比 -5 大或小多少？

子問題③：3 比 -2 大或小多少？

子問題④：-4 比 6 大或小多少？

解題方法：

先將兩點在數線上標示出來，再觀察兩點左右的位置(在右邊的數比在左邊的數大)，並數出兩點的距離，最後再將兩點距離用算式記錄下來。

例如：2 比 7 大或小多少？

將題目想成數線上的 2 在 7 的左邊或右邊幾個單位長？

由圖我們知道 2 在 7 的左邊代表 2 比 7 小，因為基準是 7，算式記成 $2 - 7 = -5$

- 如果學生使用「大數減小數」來記錄問題時，教師應提醒學生結果的「大或小」要用文字記錄清楚，並協助學生找出基準，此時算式就不一定是「大數減小數」，但是卻可以用正負數清楚地表示兩數的大小關係。

3. 本頁教師提示重點為比較型減法的計算方法，利用「甲 - 乙 = ?」來計算「甲比乙大或小多少？」



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(29) ① 15 比 -23 大或小多少？用算式記下來。

② -57 比 -43 大或小多少？用算式記下來。

解：① 將問題記成 $15 - (-23) = (\quad)$

因為 $15 - (-23) = 15 + 23 = 38$ ，

所以 15 比 -23 大 38。

② 將問題記成 $(-57) - (-43) = (\quad)$

因為 $(-57) - (-43) = (-57) + 43 = -14$ ，

所以 -57 比 -43 小 14。

(30) 某次數學測驗全班平均為 80 分，老師將同學的分數跟平均比較並改記，

例如：分數 85 分記為 +5，分數 73 分記為 -7 。

已知小安的分數記為 18，小全的分數記為 -17 ，

請問小安的分數比小全的分數多幾分或少幾分？用算式記下來。

解：方法一：

將問題記成 $18 - (-17) = (\quad)$ ，

因為小安的分數為 $80 + 18 = 98$ ，小全的分數為 $80 - 17 = 63$ ，

小安的分數比小全的分數多 $98 - 63 = 35$ (分)，

算式記錄為 $18 - (-17) = 35$ 。

方法二：

將問題記成 $18 - (-17) = (\quad)$ ，

因為 $18 - (-17) = 18 + 17 = 35$ ，小安的分數比小全的分數多 35 分。

算式記錄為 $18 - (-17) = 35$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 18～19 頁的教學重點是比較型減法的應用。

本頁教學重點為比較型減法在生活中的應用。

2. 第(29)題給定兩數，要求學生回答 2 個子問題：

子問題①：15 比－23 大或小多少？用算式記下來。

子問題②：－57 比－43 大或小多少？用算式記下來。

解題方法：

計算「甲比乙大或小多少？」將問題記成「 $甲 - 乙 = ?$ 」，再將減法算式改成加法算式，計算後得到答案。

3. 第(30)題給定情境文字題及分數記錄，要求學生計算兩位學生的分數關係。

解題方法：

方法一：

將兩位學生的分數記錄還原成原始分數，再利用「小安的分數－小全的分數」計算出結果，計算結果為 35，代表小安的分數比小全的分數多 35 分。

方法二：

直接將分數記錄寫成算式，再將減法算式改成加法算式，計算出結果為 35，代表小安的分數比小全的分數多 35 分。



基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減

(31) 比較下列各式的值，並在□內填入 $>$ 、 $=$ 或 $<$ 。

① $100+23$ □ 100

② $100+(-17)$ □ 100

③ $100-25$ □ 100

④ $100-(-16)$ □ 100

解：① $100+23=123>100$ 。

② $100+(-17)=83<100$ 。

③ $100-25=75<100$ 。

④ $100-(-16)=100+16=116>100$ 。

一個數加上另一個數後，不一定比原來的數大；

一個數減去另一個數後，也不一定比原來的數小，

要看加上或減去的數是正數或負數，才能決定最後數的大小。

例如：一個數加上正數會比原來的數大， $5+3=8>5$ 。

一個數加上負數會比原來的數小， $5+(-3)=2<5$ 。

一個數減去正數會比原來的數小， $5-2=3<5$ 。

一個數減去負數會比原來的數大， $5-(-2)=7>5$ 。





教材內容說明：

1. 本教材第 20 頁的教學重點是幫助學生建立一個數加上另一個數不一定會變大，一個數減去另一個數也不一定會變小的概念。
2. 第(31)題給定 4 組加減法的算式，要求學生判斷與原數的大小關係。

解題方法：

將空格左邊的算式算出答案，再比較答案和 100 的大小，在空格內填入 $>$ 或 $<$ 的符號。

- 建議教師協助學生發現一個數加上正數的結果會變大，一個數加上負數的結果會變小；一個數減去正數的結果會變小，一個數減去負數的結果會變大。因此，可由此結果直接判斷大小關係。

3. 本頁教師提示重點為加上或減去的數的性質(正數或負數)可決定最後結果與原數的大小關係。

基本學習內容 NC-7-3-1、2、3a 正數、負數的意義、相反數的意義及整數的加減



小試身手

(1) ①以學校為基準，往學校右邊走 1 公尺記為 +1，

往學校左邊走 1 公尺記為 -1，

則往學校右邊走 5 公尺記為_____，往學校左邊走 8 公尺記為_____。

②以 53 為基準，比 53 大 1 記為 +1，比 53 小 1 記為 -1，

則 60 記為_____，47 記為_____。

答：① +5、-8；② +7、-6。

(2) 寫出下列各數的相反數：

① 51 ② -43 ③ 53.2 ④ $-17\frac{1}{2}$

答：① -51；② 43；③ -53.2；④ $17\frac{1}{2}$ 。

(3) 計算下列各式的值：

① $12+45=?$ ② $(-56)+(-34)=?$

③ $78+(-23)=?$ ④ $(-89)+67=?$

答：① 57；② -90；③ 55；④ -22。

(4) 計算下列各式的值：

① $32-54=?$ ② $(-36)-(-54)=?$

③ $67-(-33)=?$ ④ $(-89)-21=?$

答：① -22；② 18；③ 100；④ -110。

5. ① 28 比 -56 大或小多少？

② -75 比 -45 大或小多少？

答：① 大 84；② 小 30。



教材內容說明：

1. 本教材第 21 頁的教學重點是小試身手。
 - 第 1 題評量學生是否理解正負數的意義。
 - 第 2 題評量學生是否理解相反數的意義。
 - 第 3 題評量學生正負數加法計算的能力。
 - 第 4 題評量學生正負數減法計算的能力。
 - 第 5 題評量學生正負數比大小問題的解題能力。



教育部國民及學前教育署 編

國民中學

學生學習扶助教材

7

年級數學

