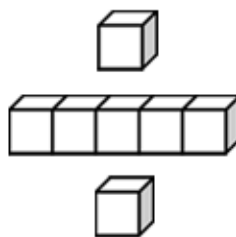


# 基本學習內容：NC-4-13-1

## 認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換

### 【教師用】







## 基本學習內容：NC-4-13-1

### 學習內容：

**N-4-13 解題：日常生活的時間加減問題。**跨時、跨午、跨日、24 小時制。含時間單位換算。

**備註：**教學須包含各種類型的時間加減問題。建議不直接談時差，與時差有關問題，可在布題時先處理。

### 基本學習內容：

NC-4-13-1 認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換。

### 基本學習表現：

NCP-4-13-1-1 能認識 12 時制及 24 時制。

NCP-4-13-1-2 能進行 12 時制及 24 時制的互換。

### 概要說明：

- 本基本學習內容為 NC-1-6-1 及 NC-2-13-1 之後續學習概念，故學生應該已經認識常用時間用語上午、中午及下午；也應該已經能報讀幾點幾分。
- 本基本學習內容幫助學生認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換。
- 教師應分辨日常生活中的說法與數學上說法的異同。
  - (1)「現在是什麼時間？」是日常生活中經常使用的說法，數學上的說法是「現在是什麼時刻？」。
  - (2)「下午 12 時 40 分」是日常生活中經常使用的說法，而數學上的說法是「下午 0 時 40 分」，因為 12 時制不會超過 12 時。
  - (3)「11 時至 13 時或 12 時至 13 時都稱為中午」是日常生活中經常使用的說法；數學上的說法是「中午是為了區分上午和下午，因此只有 12 時是中午」。
- 學生必須熟悉 12 時制，才能將 12 時制改記成 24 時制，並進行 12 時制和 24 時制的互換。在二、三年級時，教師宜培養學生使用 12 時制的習慣，例如「上午 7 時 40 分到校」、「中午 12 時用餐」、「下午 3 點 10 分打掃工作」等，為四年級引入 24 時制，以及 12 時制及 24 時制的互換鋪路。
- 24 時制是將 12 時制重新命名的活動，教師宜透過時間數線進行教學。教學建議如下：
  - (1)從中午 12 時引入 12 時制的時間數線。  
一般都從上午 0 時開始引入 12 時制的時間數線，建議先引入中午 12 時，接著依序標示出下午的時刻（中午 12 時經過 1 小時是下午 1 時……）。
  - (2)透過重新命名，將 12 時制時間數線改記成 24 時制時間數線。



基本學習內容：NC-4-13-1 認識12時制及24時制，並能進行互換。

複習活動：一天的生活



鐘面時刻是7時，  
我在上午7時吃早餐。



鐘面時刻是7時，  
我在下午7時寫功課。



鐘面時刻是12時，  
中午12時下課鐘響。



鐘面時刻是12時，  
中午12時準備吃午餐。



鐘面時刻是9時，  
上午9時上數學課。



鐘面時刻是9時，  
下午9時上床睡覺。



像這樣用「上午」、「中午」、「下午」來表示一天的時刻，  
我們稱它為「12時制」。





### 教材內容說明：

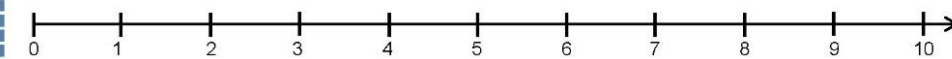
1. 本教材第 1～3 頁的教學重點是幫助學生認識 12 時制。
2. 本頁是複習活動，幫助學生複習 12 時制。
  - 學生一年級已學過上午、中午、下午及晚上等時間日常用語，二年級已學過報讀鐘面的時刻。
3. 二年級開始，教師應幫助學生熟悉 12 時制，為四年級引入 24 時制鋪路。12 時制只有上午 (AM)、中午及下午(PM)三種時間用語。
  - 時鐘指向 7 時，吃早餐的時刻是「上午 7 時」，而寫功課的時刻是「下午 7 時」。
  - 時鐘指向 12 時，下課鐘響及準備吃午餐的時刻是「中午 12 時」。
  - 教師應檢查學生是否能用「上午」、「中午」或「下午」來表示給定的時刻。
  - 時鐘指向 9 時，上數學課的時刻是「上午 9 時」，上床睡覺的時刻是「下午 9 時」。
  - 學生必須熟悉 12 時制，才能將 12 時制改記成 24 時制，並進行 12 時制和 24 時制的互換。
4. 本教材說明用「上午」、「中午」、「下午」來表示一天時刻的方式，稱為「12 時制」。



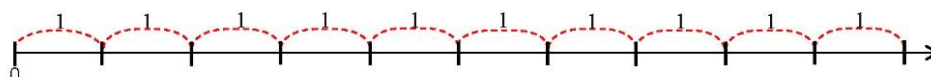
基本學習內容：NC-4-13-1 認識12時制及24時制，並能進行互換。

### ◎時間數線

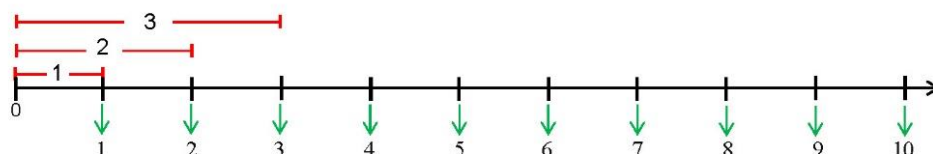
(1)這是一條整數數線。



①數線上每一格的長度都是1。



②在和0距離是1的刻度上記1，在和0距離是2的刻度上記2，  
在和0距離是3的刻度上記3，在和0距離是4的刻度上記4，...  
在和0距離是10的刻度上記10。



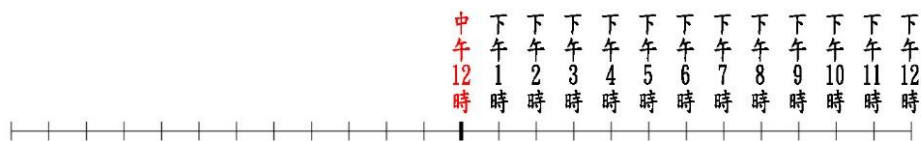
(2)我們可以利用整數數線來記錄時刻：



①我們先標示中午12時：



②中午12時經過1小時是下午1時，再經過1小時是下午2時，...，再經過1小時是下午12時。將它們畫在拉直的時鐘刻度上：



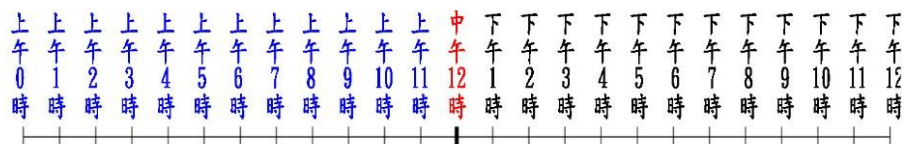
**教材內容說明：**

1. 本教材第 1～3 頁的教學重點在於幫助學生認識 12 時制。
2. 本頁上半部教材先複習整數數線，並說明在和 0 距離是 1 的刻度上記 1，在和 0 距離是 4 的刻度上記 4 等，教學重點是連絡刻度和距離的關係。
  - 整數數線的教學重點是連絡刻度和距離的關係，時間數線的教學重點是連絡時刻和時間的關係，這兩種關係滿足同構的關係。
3. 本頁下半部教材引入 12 時制的時間數線，建議教師透過下列步驟引入 12 時制的時間數線。
  - 步驟一：將經過 1 天時鐘鐘面的刻度拉直，並畫出整點的刻度，並在時間數線的中間標示中午 12 時。
  - 步驟二：先標示下午的時刻。中午 12 時經過 1 小時是下午 1 時，標示出下午 1 時，再經過 1 小時是下午 2 時，標示出下午 2 時，...，再經過 1 小時是下午 12 時，標示出下午 12 時。
  - 步驟三：再標示上午的時刻。中午 12 時前面 1 小時是上午 11 時，標示出上午 11 時，再前面 1 小時是上午 10 時，標示出上午 10 時，...，再前面 1 小時是上午 0 時，標示出上午 0 時。
- 本教材由中午 12 時引入時間數線，而不是由晚上零時引入時間數線，主要的理由是學生較熟悉白天的時刻，晚上零時的時候，學生都在睡覺。

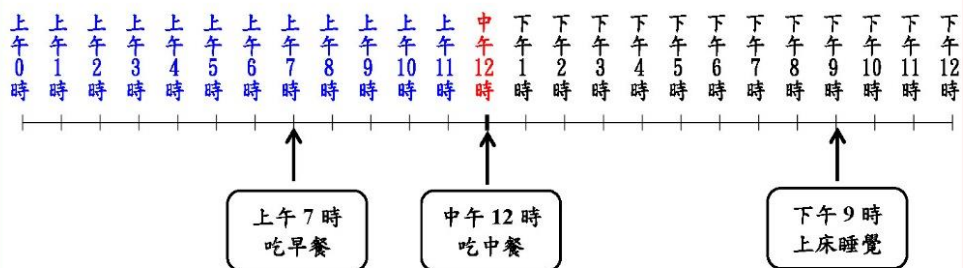


基本學習內容：NC-4-13-1 認識12時制及24時制，並能進行互換。

- ③中午12時前面1小時是上午11時，再前面1小時是上午10時，...，再前面1小時是上午0時。將它們畫在拉直的時鐘刻度上：



- ④我們可以用拉直的時鐘刻度(時間數線)記錄一天的生活：







### 教材內容說明：

1. 本教材第 1～3 頁的教學重點在於幫助學生認識 12 時制。
2. 本頁教材是延續上一頁，引入 12 時制的時間數線。

步驟四：檢查學生是否能用 12 時制的時間數線來表示一天的生活。

例如上午 7 時吃早餐、中午 12 時吃中餐、下午 9 時上床睡覺等。

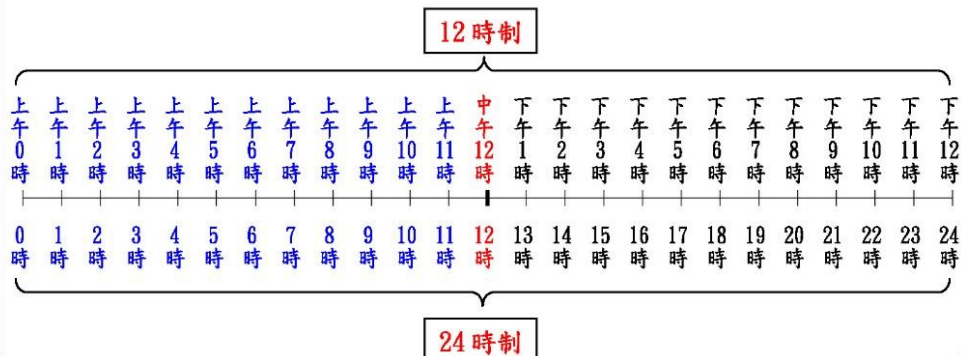
- 本頁引入 12 時制時間數線的目的是為後面引入 24 時制鋪路。
- 如果學生無法理解 12 時制時間數線的意義，教師可以透過撥教具鐘建立 12 時制時間數線。例如先呈現中午 12 時，再往後撥 1 小時是下午 1 時，在時間數線上標示下午 1 時等。
- 本教材由中午 12 時引入時間數線，而不是由晚上零時引入時間數線，主要的理由是學生較熟悉白天的時刻，晚上零時的時候，學生都在睡覺。



基本學習內容：NC-4-13-1 認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換。

### ◎認識 24 時制

時間數線除了用 12 時制來表示一天的生活，也可以用 24 時制來表示一天的生活。



- 12 時制：上午 0 時、上午 1 時、上午 2 時、...、上午 11 時  
24 時制： 0 時、 1 時、 2 時、...、 11 時  
將「上午」刪除，就能將 12 時制改記成 24 時制。
- 12 時制：中午 12 時  
24 時制： 12 時  
將「中午」刪除，就能將 12 時制改記成 24 時制。
- 12 時制：下午 1 時、下午 2 時、...、下午 12 時  
24 時制： 13 時、 14 時、...、 24 時  
將「下午」刪除，再加上 12 時，就能將 12 時制改記成 24 時制。



像這樣去掉「上午」、「中午」、「下午」，用 0 時、1 時、...、24 時來表示一天的時刻，我們稱它為「24 時制」。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 4 頁的教學重點是幫助學生認識 24 時制。
2. 本教材利用前一頁 12 時制的時間數線，透過重新命名，將 12 時制的時間數線改記成 24 時制的時間數線，幫助學生認識 24 時制。

建議教師透過下列步驟引入 24 時制的數線。

步驟一：先將時間數線上上午的時刻改記成 24 時制，上午 0 時改記為 0 時，

上午 1 時改記為 1 時，...，上午 11 時改記為 11 時。

再引導學生比對時間數線上的 12 時制和 24 時制，發現只要將 12 時制的「上午」刪除，就能將 12 時制改成 24 時制。

步驟二：先將時間數線上中午的時刻改記成 24 時制，中午 12 時改記為 12 時。

再引導學生比對時間數線上的 12 時制和 24 時制，發現只要將 12 時制的「中午」刪除，就能將 12 時制改成 24 時制。

步驟三：先將時間數線上下午的時刻改記成 24 時制，下午 1 時改記為 13 時，

下午 2 時改記為 14 時，...，下午 12 時改記為 24 時。

再引導學生比對時間數線上的 12 時制和 24 時制，發現只要將 12 時制的「下午」刪除，再加上 12 時，就能將 12 時制改成 24 時制。

3. 本教材說明像這樣刪除「上午」、「中午」、「下午」，用 0 時、1 時、...、24 時來表示一天時刻的方式，稱為「24 時制」。



基本學習內容：NC-4-13-1 認識12時制及24時制，並能進行互換。

### ◎12時制和24時制的互換

(1)上午5時，用24時制怎麼記？

12時制：上午5時

刪除「上午」，就能將12時制改記成24時制。

24時制：5時

答：「上午5時」，用24時制記作「5時」

(2)上午7時30分，用24時制怎麼記？

12時制：上午7時30分

刪除「上午」，就能將12時制改記成24時制。

24時制：7時30分

答：「上午7時30分」，用24時制記作「7時30分」

(3)下午6時，用24時制怎麼記？

12時制：下午6時

刪除「下午」，再加上12時， $6+12=18$   
就能將12時制改記成24時制。

24時制：18時

答：「下午6時」，用24時制記作「18時」

(4)下午8時36分，用24時制怎麼記？

12時制：下午8時36分

刪除「下午」，再加上12時， $8+12=20$   
就能將12時制改記成24時制。

24時制：20時36分

答：「下午8時36分」，用24時制記作「20時36分」

**教材內容說明：**

1. 本教材第 5～7 頁引入 12 時制和 24 時制的互換。
2. 本頁的教學重點是 12 時制換成 24 時制。
3. 第(1)題給定「上午幾時」的情境，第(2)題給定「上午幾時幾分」的情境，要求學生將 12 時制換成 24 時制。
  - 教師宜多提供一些「上午幾時幾分」的情境，檢查學生是否能將上午情境的 12 時制轉換成 24 時制，並認識刪除「上午」，就能將 12 時制改成 24 時制。
4. 教師應說明刪除「中午 12 時」中的「中午」，就能將 12 時制改成 24 時制。
5. 第(3)題給定「下午幾時」的情境，第(4)題給定「下午幾時幾分」的情境，要求學生將 12 時制改成 24 時制。
  - 教師宜多提供一些「下午幾時幾分」的情境，檢查學生是否能將下午情境的 12 時制轉換成 24 時制，並認識刪除「下午」，再加上 12 時，就能將 12 時制改成 24 時制。
6. 「下午 12 時 40 分」是日常生活中經常使用的說法，教師應先接受該說法，並澄清「下午 12 時 40 分」數學上的說法是「下午 0 時 40 分」，因為 12 時制不會超過 12 時。
  - 「下午 0 時 40 分」改記成 24 時制是「12 時 40 分」。



基本學習內容：NC-4-13-1 認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換。

(5) 24 時制的「8 時」，用 12 時制怎麼記？

24 時制：8 時

8 時在中午 12 時前面，在 8 時前面加上「上午」，  
就能將 24 時制改記成 12 時制。

12 時制：上午 8 時

答：「8 時」用 12 時制記作「上午 8 時」

(6) 24 時制的「9 時 45 分」，用 12 時制怎麼記？

24 時制：9 時 45 分

9 時 45 分在中午 12 時前面，在 9 時 45 分前面加上「上午」，  
就能將 24 時制改記成 12 時制。

12 時制：上午 9 時 45 分

答：「9 時 45 分」用 12 時制記作「上午 9 時 45 分」

(7) 「17 時」，用 12 時制怎麼記？

24 時制：17 時

17 時在中午 12 時後面，減去 12 時， $17 - 12 = 5$ ，在 5 時前面加上「下午」，  
就能將 24 時制改記成 12 時制。

12 時制：下午 5 時

答：「17 時」用 12 時制記作「下午 5 時」

(8) 「22 時 50 分」，用 12 時制怎麼記？

24 時制：22 時 50 分

22 時 50 分在中午 12 時後面，減去 12 時， $22 - 12 = 10$ ，  
在 10 時前面加上「下午」，就能將 24 時制改記成 12 時制。

12 時制：下午 10 時 50 分

答：「22 時 50 分」用 12 時制記作「下午 10 時 50 分」



### 教材內容說明：

1. 本教材第 5～7 頁引入 12 時制和 24 時制的互換。
2. 本頁的教學重點是 24 時制換成 12 時制。
3. 第(5)題給定 24 時制「幾時」的情境，第(6)題給定 24 時制「幾時幾分」的情境，幾時中的「幾」都小於 12，要求學生將 24 時制換成 12 時制。
  - 教師宜多提供一些「幾時幾分」的情境，檢查學生是否能將 24 時制轉換成 12 時制，並認識幾時的「幾」小於 12 的時候，只要在時刻前面加上「上午」，就能將 24 時制改成 12 時制。
4. 教師應說明「12 時」的前面加上「中午」，就能將 24 時制改成 12 時制。
5. 第(7)題給定 24 時制「幾時」的情境，(8)題給定 24 時制「幾時幾分」的情境，幾時中的「幾」都大於 12，要求學生將 24 時制改成 12 時制。
  - 教師宜多提供一些「幾時幾分」的情境，檢查學生是否能將 24 時制轉換成 12 時制，並認識幾時的「幾」大於 12 的時候，只要將時刻減去 12 時，並且加上「下午」，就能將 24 時制改成 12 時制。
6. 「下午 12 時 40 分」是日常生活中經常使用的說法，教師應先接受該說法，並澄清「下午 12 時 40 分」數學上的說法是「下午 0 時 40 分」，因為 12 時制不會超過 12 時。
  - 「12 時 40 分」改記成 12 時制是「下午 0 時 40 分」。



基本學習內容：NC-4-13-1 認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換。

(9) 下列的時刻用 **24 時制** 來說，也可以說是幾時幾分？

- ① 下午 2 時 36 分      ② 下午 9 時 15 分

① 下午 2 時 36 分

$$2 \text{ 時 } 36 \text{ 分} + 12 \text{ 時} = 14 \text{ 時 } 36 \text{ 分}$$

② 下午 9 時 15 分

$$9 \text{ 時 } 15 \text{ 分} + 12 \text{ 時} = 21 \text{ 時 } 15 \text{ 分}$$

上午是中午 12 時之前，  
下午是中午 12 時之後。



答：① 14 時 36 分；

② 21 時 15 分

(10) 下列的時刻用 **12 時制** 來說，也可以說是上（下）午幾時幾分？

- ① 7 時 20 分      ② 15 時 40 分

① 7 時 20 分在 中午 12 時之前，所以 7 時 20 分是上午 7 時 20 分

② 15 時 40 分在 中午 12 時之後，所以  $15 \text{ 時 } 40 \text{ 分} - 12 \text{ 時} = \text{下午 } 3 \text{ 時 } 40 \text{ 分}$

答：① 上午 7 時 20 分；

② 下午 3 時 40 分



### 小試身手

★ 填填看，完成下列 12 時制與 24 時制的互換。

(1) 下午 5 時 29 分 = ( 17 ) 時 ( 29 ) 分。

(2) 下午 8 時 47 分 = ( 20 ) 時 ( 47 ) 分。

(3) 上午 9 時 24 分 = ( 9 ) 時 ( 24 ) 分。

(4) 13 時 10 分 = ( 下 ) 午 ( 1 ) 時 ( 10 ) 分。(請填上、下)

(5) 10 時 22 分 = ( 上 ) 午 ( 10 ) 時 ( 22 ) 分。(請填上、下)

(6) 23 時 56 分 = ( 下 ) 午 ( 11 ) 時 ( 56 ) 分。(請填上、下)

(7) 11 時 35 分 = ( 上 ) 午 ( 11 ) 時 ( 35 ) 分。(請填上、下)





**教材內容說明：**

1. 本教材第 5～7 頁引入 12 時制和 24 時制的互換。
2. 第(9)題有 2 小題給定 12 時制的情境，要求學生將 12 時制換成 24 時制。
3. 第(10)題也有 2 小題給定 24 時制的情境，要求學生將 24 時制換成 12 時制。
4. 本頁小試身手共有 8 題，評量學生 12 時制和 24 時制互換的能力。



基本學習內容：NC-4-13-1 認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換。

### ◎數字鐘

上午 9 時		下午 9 時	
AM 9 : 00	9 : 00	PM 9 : 00	21 : 00
12 時制	24 時制	12 時制	24 時制

「上午 9 時」在數字鐘顯示為「AM 9 : 00」  
 「下午 9 時」在數字鐘顯示為「PM 9 : 00」  
 像這樣用「AM 表示上午」，「PM 表示下午」，  
 是數字鐘表示「12 時制」的記法。



「上午 9 時」在數字鐘顯示為「9 : 00」  
 「下午 9 時」在數字鐘顯示為「21 : 00」  
 像這樣去掉「AM 表示上午」，「PM 表示下午」，  
 是數字鐘表示「24 時制」的記法。



(1) 數字鐘上顯示 AM  
10 : 00，用 24 時制怎麼記？

「AM 10 : 00」是電子鐘 12 時制表示法，也就是「上午 10 時」。

「上午 10 時」用 24 時制記成「10 時」

答：記成「10 時」

(2) 數字鐘上顯示 PM  
8 : 35，用 24 時制怎麼記？

「PM 8 : 35」是電子鐘 12 時制表示法，也就是「下午 8 時 35 分」。

$8 + 12 = 20$ ，

「下午 8 時 35 分」用 24 時制記成「20 時 35 分」

答：記成「20 時 35 分」

**教材內容說明：**

1. 本教材第 8～9 頁的教學重點在於幫助學生認識數字鐘。
2. 本頁教材上半部說明數字鐘的兩種表示方式，一種是 12 時制，上面除了用數字呈現時刻外，還會出現 AM 及 PM 的符號；另一種是 24 時制，上面只出現用數字呈現的時刻。
  - 日常生活中，數字鐘也是常見報讀時刻的工具。
  - 數字鐘 12 時制的表示法：上面的符號「AM」指的是「上午」，符號「PM」指的是「下午」，數字鐘顯示「AM 9:00」指的是「上午 9 時」，數字鐘顯示「PM 9:00」指的是「下午 9 時」。
  - 數字鐘 24 時制的表示：上面只出現數字呈現的時刻，沒有 AM 及 PM 的符號，數字鐘顯示「9:00」指的是「9 時」，數字鐘顯示「21:00」指的是「21 時」。
3. 本頁第(1)題和第(2)題提供 12 時制的數字鐘情境，要求學生用 24 制來說明數字鐘呈現的時刻。
  - 教師宜要求學生先將 12 時制的數字鐘情境用 12 時制來表示，再將 12 時制轉換成 24 時制。
4. 「下午 0 時 40 分」數字鐘顯示「PM 12:40」而不是「PM 0:40」。

教師應說明「下午 12 時 40 分」是日常生活中經常使用的說法，數學上的說法是「下午 0 時 40 分」，因為 12 時制不會超過 12 時。



基本學習內容：NC-4-13-1 認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換。

(3) 數字鐘上顯示 **11:20**，用 12 時制怎麼記？

「11:20」是電子鐘 24 時制表示法，也就是「11 時 20 分」。

「11 時 20 分」用 12 時制記成「上午 11 時 20 分」

答：記成「上午 11 時 20 分」

(4) 數字鐘上顯示 **21:05**，用 12 時制怎麼記？

「21:05」是電子鐘 24 時制表示法，也就是「21 時 5 分」。

$21 - 12 = 9$ ，

「21 時 5 分」用 12 時制記成「下午 9 時 5 分」

答：記成「下午 9 時 5 分」



### 小試身手

★完成下列數字鐘 12 時制與 24 時制的互換：

(1) 數字鐘上顯示 **AM 5:40**，用 24 時制怎麼記？

5 時 40 分

(2) 鐘上顯示 **AM 10:20**，用 24 時制怎麼記？

10 時 20 分

(3) 數字鐘上顯示 **PM 2:50**，用 24 時制怎麼記？

14 時 50 分

(4) 數字鐘上顯示 **PM 4:05**，用 24 時制怎麼記？

16 時 05 分

(5) 數字鐘上顯示 **10:49**，用 12 時制怎麼記？

上午 10 時 49 分

(6) 數字鐘上顯示 **5:06**，用 12 時制怎麼記？

上午 5 時 6 分

(7) 數字鐘上顯示 **16:50**，用 12 時制怎麼記？

下午 4 時 50 分

(8) 數字鐘上顯示 **22:40**，用 12 時制怎麼記？

下午 10 時 40 分



**教材內容說明：**

1. 本教材第 8～9 頁的教學重點在於幫助學生認識數字鐘。
2. 本頁第(3)題和第(4)題提供 24 時制的數字鐘情境，要求學生用 12 時制來說明數字鐘呈現的時刻。
  - 教師宜要求學生先將 24 時制的數字鐘情境改用 24 時制來表示，再將 24 制轉換成 12 時制。
  - 教師宜多提供學生數字鐘的情境，要求學生用 12 時制及 24 時制來說明數字鐘呈現的時刻。
3. 本頁小試身手共有 8 題，評量學生數字鐘 12 時制和 24 時制互換的能力。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

4 年級數學

