

# 目次

Contents



## 第一冊 習作

### 壹、生活科技

※受限於時間的限制，老師可能無法實施所有活動，但建議各位同學可以自行利用時間，進行老師沒有實施的活動。

1-1 生活科技教室安全規範同意書

1-2 我是創意大師

1-3 設計與製作氣球車

#### 關卡 1 知識評量

2-1 新興科技大探索

2-2 科技系統網路大解密

2-3 垃圾處理停看聽

2-4 選用科技產品小達人

#### 關卡 2 知識評量

3-1 我是小小工程師

3-2 3D 繪圖大師

3-3-1 製作微型椅

3-3-2 我是遊戲製作大師—彈珠臺

#### 關卡 3 知識評量

### 貳、資訊科技

第 1 章 資訊科技導論 ..... 38 附件 7 ..... 61

第 2 章 基礎程式設計（1） ..... 42

第 3 章 資料處理與分析 ..... 54



## 第 1 章



## 資訊科技導論

## 一 電腦及網路使用經驗問卷

本問卷主要是讓老師了解同學是否有使用電腦或上網的經驗，每題沒有標準答案。請同學依據自己實際的狀況來填答，你的填答僅是為了讓老師了解你對電腦的使用或上網的經驗，不做為其他用途。

- 1 你家裡有電腦嗎？..... ☐ 有 ☐ 沒有
- 2 你學習或使用電腦已經幾年了？..... 約\_\_\_\_\_年
- 3 你家裡電腦可以上網嗎？..... ☐ 可 ☐ 不可
- 4 你每天大約花多少時間使用電腦／上網？..... 約\_\_\_\_\_小時\_\_\_\_\_分鐘
- 5 你會設計電腦程式嗎？..... ☐ 會 ☐ 不會  
如果會，請列出你會用的軟體（如 Scratch 等）：\_\_\_\_\_
- 6 你會使用文書編輯軟體嗎？..... ☐ 會 ☐ 不會  
如果會，請列出你會用的軟體：\_\_\_\_\_
- 7 你會使用繪圖軟體嗎？..... ☐ 會 ☐ 不會  
如果會，請列出你會用的軟體：\_\_\_\_\_
- 8 你會使用試算表軟體嗎？..... ☐ 會 ☐ 不會  
如果會，請列出你會用的軟體：\_\_\_\_\_
- 9 你有線上學習的經驗嗎？..... ☐ 有 ☐ 沒有
- 10 你有上網查詢資料的經驗嗎？..... ☐ 有 ☐ 沒有
- 11 你有上網購物（如食品、衣物等）的經驗嗎？..... ☐ 有 ☐ 沒有
- 12 你有上網訂票（如高鐵票、音樂票等）的經驗嗎？..... ☐ 有 ☐ 沒有
- 13 你有上網預約掛號的經驗嗎？..... ☐ 有 ☐ 沒有

## 二 選擇題

- ( ) 1. 下列哪一位電腦科學家，提出計算機應具備輸入、輸出、計算、記憶及流程控制等功能，後來成為組成電腦的基本架構，因此被譽為電腦之父？
- (A) 巴斯卡 (B) 萊布尼茲  
(C) 巴貝奇 (D) 馮紐曼
- ( ) 2. 下列哪一位電腦科學家，提出二進制取代十進制及將程式儲存在記憶體內的概念。奠定了日後電腦在工作前，先將程式載入記憶體的理論架構，對現代電腦結構影響甚大，也因此被譽為現代電腦之父？
- (A) 巴斯卡 (B) 萊布尼茲  
(C) 巴貝奇 (D) 馮紐曼
- ( ) 3. 下列哪一個敘述是正確的？
- (A) 運算思維的運作必定涉及到計算的問題。  
(B) 運算思維不適合解決日常生活遇到的問題。  
(C) 運算思維專為解決電腦方面的問題。  
(D) 運算思維就是思考如何分析問題，並將解決問題的方法步驟化。
- ( ) 4. 由電腦主機連接出來的裝置稱為周邊設備，下列哪一項不屬於電腦的周邊設備？
- (A) 無線網路 (B) 鍵盤  
(C) 滑鼠 (D) 掃描器
- ( ) 5. 下列哪一項電腦的周邊設備兼具輸入及輸出功能？
- (A) 滑鼠 (B) 隨身碟  
(C) 掃描器 (D) 印表機

- ( ) 6. 下列哪一項不是數位公民資訊倫理的展現？
- (A) 關注縮短城市與鄉村的數位落差。
  - (B) 培養得體的網路禮儀。
  - (C) 遵守網路社群規範。
  - (D) 盡量在網路上公開自己的資料以增加知名度。
- ( ) 7. 在跨領域學習 STEAM 中的 A，代表下列哪一種學習領域？
- (A) 科學
  - (B) 工程
  - (C) 藝術
  - (D) 數學
- ( ) 8. 下列哪一項是媒體素養基本能力？
- (A) 能正確選擇並利用傳播媒體。
  - (B) 能透過傳播媒體表現自我並與他人溝通或互動。
  - (C) 能判斷資訊的正確性。
  - (D) 以上皆是
- ( ) 9. 下列哪一項是資訊產業的特性？
- (A) 人力水準要求高
  - (B) 投入資本門檻高
  - (C) 產品生命週期短
  - (D) 以上皆是
- ( ) 10. 下列哪一項是設計無人咖啡廳的販售機器人最關鍵的組成元素？
- (A) 具有人工智慧(AI)的程式設計
  - (B) 機器人的手臂
  - (C) 機器人手掌的材質
  - (D) 機器人的眼神

## 三

## 討論題

※ 注意！這些問題沒有標準答案，只要合理即可。

● 組別 \_\_\_\_\_，共 \_\_\_\_\_ 人

● 組員 \_\_\_\_\_



1. 請指出至少三種資訊科技在生活上的運用。

---

---

---

2. 簡要說明第五代電腦的主要特徵及其對人類生活可能的影響。

---

---

---

3. 請參考課本第 142、143 頁的示意圖，任選圖中的一種行業，並說明資訊科技如何影響此行業的運作方式。

---

---

---

4. 請參考課本第 155 頁的圖 1-16 中所列的圖像 (logo)，舉出至少三種圖像所代表的社群媒體，並說明它的主要功能。

---

---

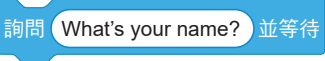
---

## 第2章



## 基礎程式設計（1）

## 一 選擇題

( ) 1. 下列哪一個積木可以取得  指令積木，來得到使用者輸入的資料？

(A)  鼠標的 x

(B)  詢問的答案

(C)  與  鼠標 的間距

(D)  鼠標的 y

( ) 2. 如果想要使用廣播功能，應使用哪一類指令積木？

(A)  動作

(B)  事件

(C)  控制

(D)  變數

( ) 3. 右圖的指令積木屬於哪一種程式結構？

(A) 單向選擇結構

(B) 雙向選擇結構

(C) 循序結構

(D) 重複結構



( ) 4.  指令積木的用途為何？

(A) 控制角色的聲音

(B) 控制角色的動作

(C) 控制程式執行的時間

(D) 控制角色的外觀

( ) 5. 下列哪一個指令積木可以進行乘法運算？

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

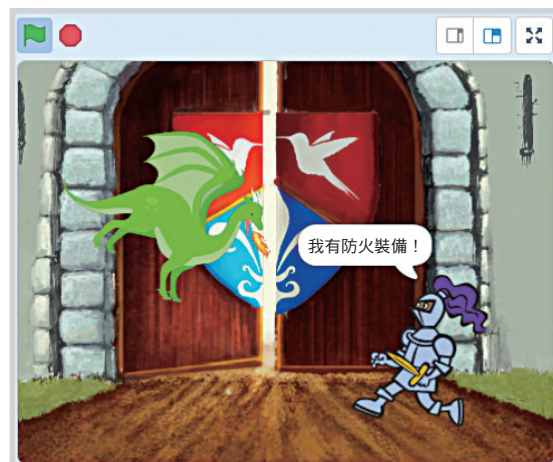
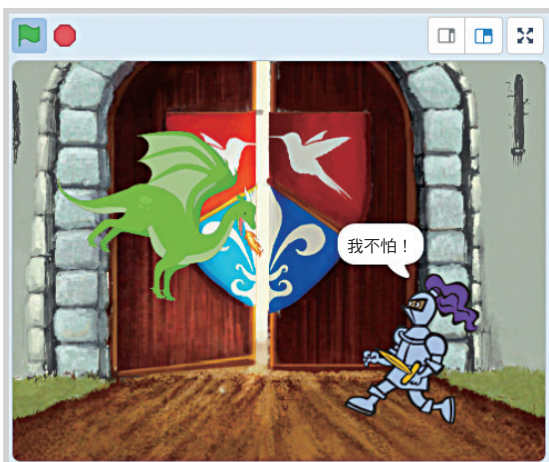
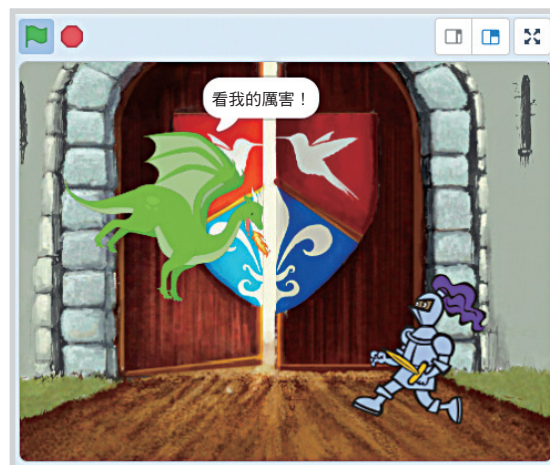
## 二 實作題 基礎篇

1. 在城堡門口，勇者遇到了一隻惡龍飛向他，對他一邊噴火一邊說：「看我的厲害！」，勇者接著說：「我不怕！」、「我有防火裝備！」。

對應課本第 176 頁

### 實作動畫

請依下面動畫頁面，做舞臺設計及角色安排。





## 撰寫程式

依照動畫流程，完成 Scratch 程式碼。



### 三 實作題 計算篇

1. 將華氏溫度轉換為攝氏溫度。

對應課本第 186 頁

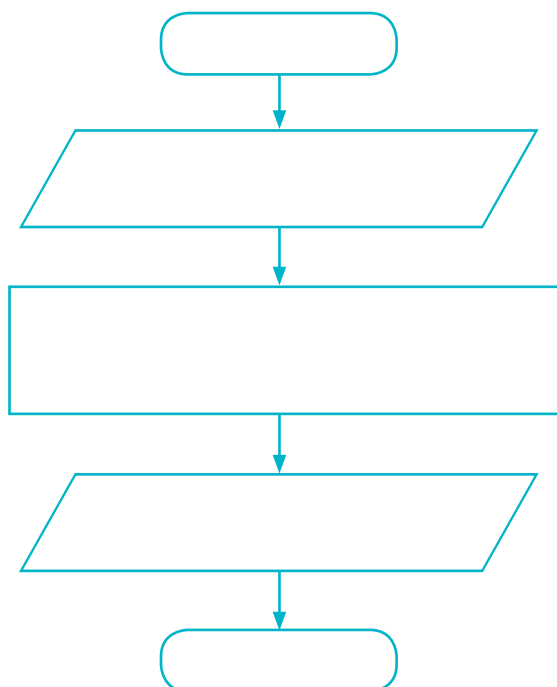
#### 問題分析

閱讀並分析題目，將問題拆解為輸入、處理、輸出三個階段。請寫出各階段相對應的內容。

| 階段 | 內容 |
|----|----|
| 輸入 |    |
| 處理 |    |
| 輸出 |    |

#### 畫流程圖

將問題分析的內容，依序填入流程圖。





## 撰寫程式

依照流程圖的各步驟，完成 Scratch 程式碼。

### 小知識

#### 1. 攝氏溫度 (°C) vs. 華氏溫度 (°F)

溫度的單位可以分為攝氏與華氏兩種，目前全球只剩下美國還在使用華氏作為溫度標準，其他國家均已改用攝氏來表示日常生活中的各種溫度，例如：氣溫、水溫等。而攝氏與華氏所標示的溫度，兩者之間的換算為「攝氏溫度 = (華氏溫度 - 32)  $\times \frac{5}{9}$ 」。

#### 2. 華氏零度是如何訂定的？

生活中經常使用的攝氏溫度 (°C)，是由科學家攝爾修斯 (Anders Celsius, 1701 ~ 1744) 所訂定，以水結冰的溫度為攝氏零度。華氏溫度 (°F)，是由科學家華倫海特 (Daniel Gabriel Fahrenheit, 1686 ~ 1736) 所訂定，他是將冰、水、氯化銨混合後的鹽水溫度訂定為華氏零度，因為那是當時實驗室中所能達到最低溫度，也就是攝氏的零下 32 度。

2. 友善書局販售電腦書籍，每冊售價 400 元，購買 6 冊以上則打九折，試計算購書需付的金額。

對應課本第 189 頁



### 問題分析

閱讀並分析題目，將問題拆解為輸入、判斷、處理、輸出四個階段。請寫出各階段相對應的內容。

| 階段 | 內容 |
|----|----|
| 輸入 |    |
| 判斷 |    |
| 處理 |    |
| 輸出 |    |



### 畫流程圖

將問題分析的內容，依序畫成流程圖。



## 撰寫程式

依照流程圖的各步驟，完成 Scratch 程式碼。

### 小提示

#### 運算式與雙向選擇結構

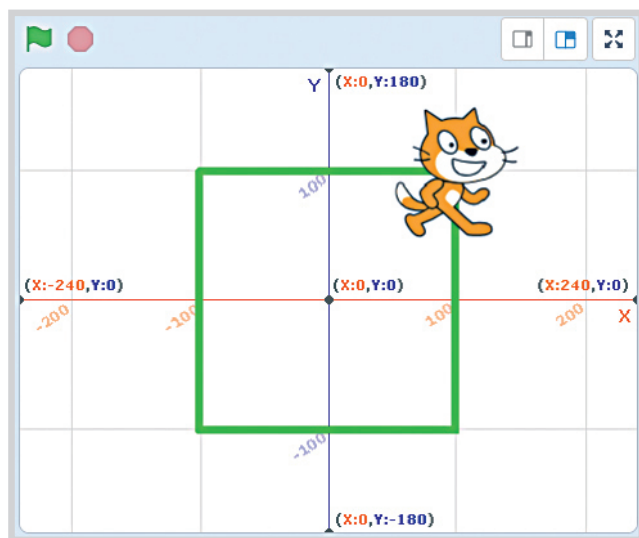
判斷是否打九折的雙向選擇結構，如下方所示。



## 四 實作題 繪圖篇

1. 試利用坐標，讓小貓畫出一個正方形，並改變畫筆粗細與顏色。

對應課本第 203 頁



### 撰寫程式

依照上圖，完成 Scratch 程式碼。

#### 小提示

##### 如何設定畫筆顏色？

按滑鼠左鍵，設定繪出軌跡顏色。



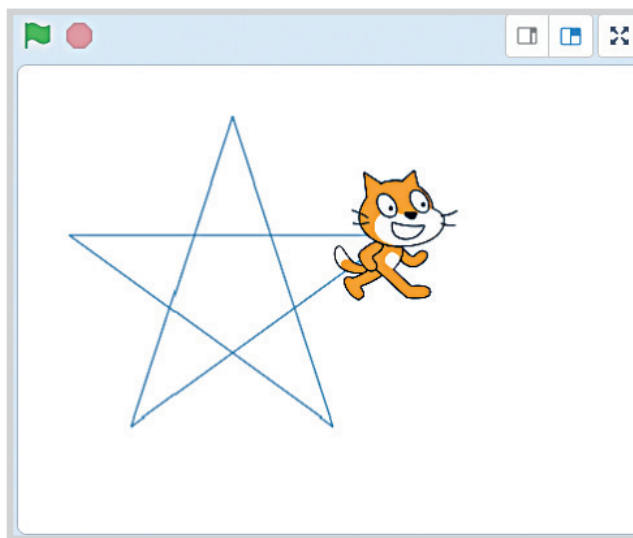
##### 如何設定畫筆粗細？

輸入繪出軌跡粗細是多少點（像素）。



2. 試利用計次式迴圈，讓小貓畫出一個星星。

對應課本第 205 頁



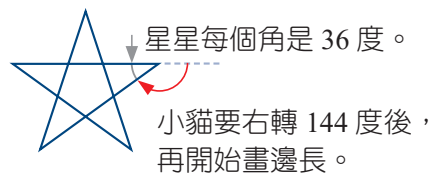
## 撰寫程式

依照上圖，完成 Scratch 程式碼。

### 小提示

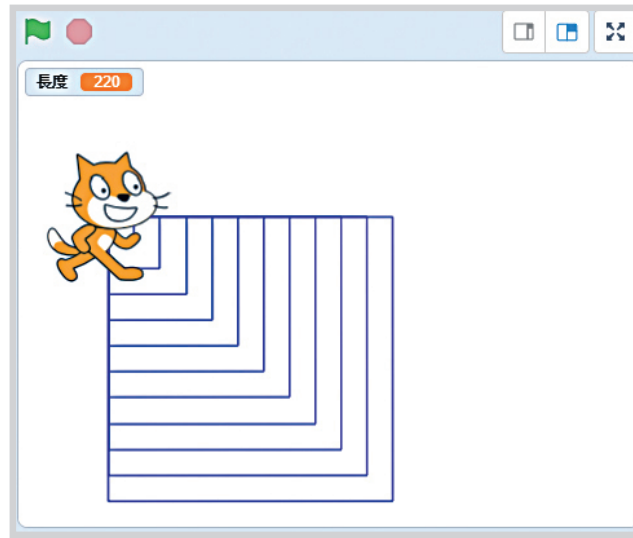
#### 畫出星星的方法

星星共有 5 個邊，因此要以如下方法重複畫 5 次邊長。



3. 試利用巢狀結構與變數，讓小貓畫出逐漸擴大的正方形。

對應課本第 210 頁



## 撰寫程式

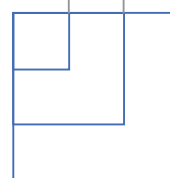
依照上圖，完成 Scratch 程式碼。

### 小提示

#### 畫出擴大方形的方方法

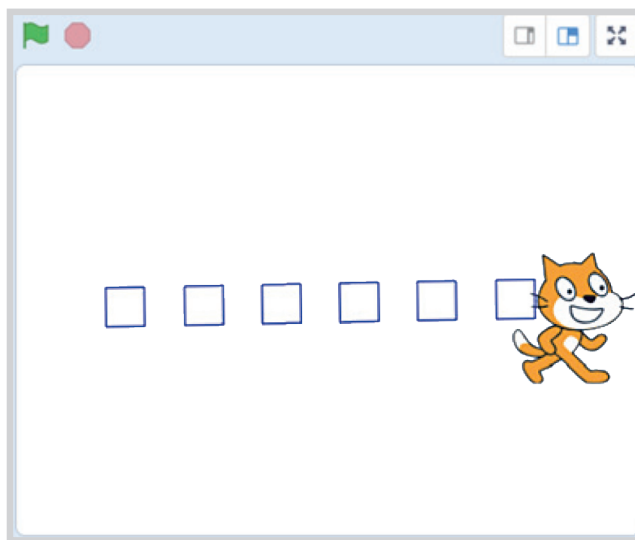
每畫一次，正方形邊長就增加 20 個點（像素）。

20 像素



4. 試利用巢狀結構，畫出六個平行排列的正方形。

對應課本第 210 頁



### 撰寫程式

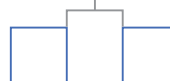
依照上圖，完成 Scratch 程式碼。

#### 小提示

##### 畫出平行排列正方形的方

每畫出一個正方形，就平行移動 60 個點（像素）。

60 像素





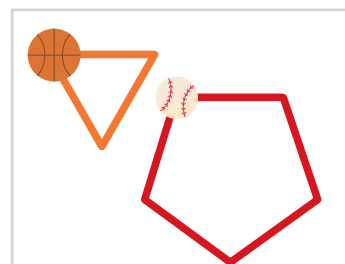
## 五 討論題

● 組別 \_\_\_\_\_，共 \_\_\_\_\_ 人

● 組員 \_\_\_\_\_



右圖中，有兩種球類的行走路線圖。請同學們與組員討論，參考右圖並設計三種不同球類行走的路線圖。



## 撰寫程式

1. 請呈現你們討論出來的路線圖。
2. 依照你們討論出來的路線圖，完成 Scratch 程式碼。

## 第3章



## 資料處理與分析

## 一 選擇題

- ( ) 1. 在 Excel 中，要輸入公式或函數時，必須使用哪一個前導符號？  
(A) % (B) =  
(C) # (D) @
- ( ) 2. 在 Excel 中，哪一個函數是加總函數？  
(A) SUM (B) AVERAGE  
(C) MIN (D) ROUND
- ( ) 3. 在 Excel 中，要處理資料由大排列到小的動作，應執行哪一個功能？  
(A) 篩選 (B) 群組  
(C) 排序 (D) 資料驗證
- ( ) 4. 在 Excel 中，A1 : C2 範圍內包含幾個儲存格？  
(A) 2 個 (B) 3 個  
(C) 4 個 (D) 6 個
- ( ) 5. 在 Excel 中，若儲存格的公式為  $= (A1 + A2 + A3 + A4) / 4$ ，則可以用下列哪個函數取代？  
(A) AVERAGE (A1 : A4) (B) SUM (A1 : A4)  
(C) MAX (A1 : A4) (D) MIN (A1 : A4)

## 二 實作題

1. 臺灣正進入高齡化社會，面臨少子化衝擊，請你上網找一下資料，以了解你的家鄉人口分布情形，並整理一下資料，統計出各年齡層的人口百分比。



### 解題提示

#### 步驟 1

利用瀏覽器搜尋資料來源的網站。

#### ①

在 Google 搜尋引擎輸入關鍵字**開放資料**。

#### ②

找到**政府資料開放平臺**選項。



#### 步驟 2

進入網站，在站內搜尋下載資料的頁面。

#### ③

進入**政府資料開放平臺**網站，在搜尋列輸入關鍵字**單一年齡人口**。



#### ④

找到戶政司公布的**村里戶數**、**單一年齡人口**，接著按藍色字進入資料下載頁面。



步驟  
3

找到下載資料的頁面之後，下載資料。

5

進入下載資料的頁面之後，用滑鼠按此處下載 **CSV** 格式的资料檔案。

#### 小知識

#### CSV 是什麼？

CSV (Comma-Separated Value)，稱為逗號分隔值，是資料檔案最原始的格式。

政府資料開放平台  
DATA.GOV.TW

全部資料集 互動專區 最新消息 諮詢小組 關於平臺 ENGLISH

### 村里戶數、單一年齡人口 (新增區域代碼)

資料集評分: ★★★★★  
平均 5 (1 vote)

資料下載網址: 5

|     |      |                           |
|-----|------|---------------------------|
| CSV | 檢視資料 | 10707村里戶數、單一年齡人口          |
| API | 檢視資料 | 10707村里戶數、單一年齡人口-URL..... |
| CSV | 檢視資料 | 10706村里戶數、單一年齡人口          |
| API | 檢視資料 | 10706村里戶數、單一年齡人口-URL..... |
| CSV | 檢視資料 | 10705村里戶數、單一年齡人口          |
| API | 檢視資料 | 10705村里戶數、單一年齡人口-URL..... |
| CSV | 檢視資料 | 107年1月村里戶數、單一年齡人口         |
| API | 檢視資料 | 107年1月村里戶數、單一年齡人口-UR..... |
| CSV | 檢視資料 | 10702村里戶數、單一年齡人口          |
| API | 檢視資料 | 10702村里戶數、單一年齡人口-URL..... |
| CSV | 檢視資料 | 10703村里戶數、單一年齡人口          |
| API | 檢視資料 | 10703村里戶數、單一年齡人口-URL..... |
| CSV | 檢視資料 | 10704村里戶數、單一年齡人口          |
| API | 檢視資料 | 10704村里戶數、單一年齡人口-URL..... |

提供機關: 戶政司  
提供機關聯絡人姓名: 曾瑞瑩 小姐 (23565111)  
更新頻率: 每月



政府資料開放平臺會持續更新，請同學根據需求選擇合適的檔案。

步驟  
4

以 Excel 開啟單一人口資料檔案。

6

在檔案點擊滑鼠右鍵。

7

選擇開啟檔案。

8

選擇 Excel。

下載

檔案 常用 共用 檢視

今天 (1)

opendata10707M030

6

7

8

Excel (XLSX)

LibreOffice

WordPad

記事本

搜尋 Microsoft Store (S)

選擇其他應用程式 (C)

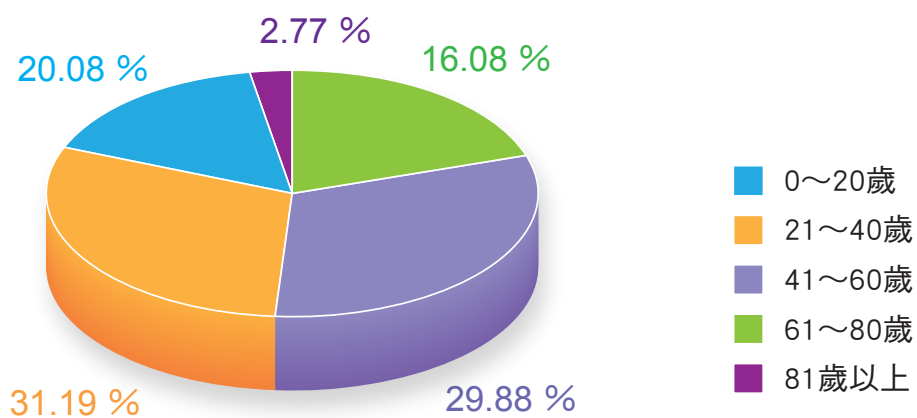
1 個項目 已擷取 1 個項目 4.24 MB



## 操作結果

### 1. 參考範例：

利用 Microsoft Excel 試算表軟體，將整理過後的統計資料繪製成圓形圖。



▲107年5月臺北市南港區人口年齡層分布。

### 2. 我的操作結果：

請呈現你的家鄉人口分布圓形圖。

### 三 討論題

- 組別 \_\_\_\_\_，共 \_\_\_\_\_ 人
- 組員 \_\_\_\_\_
- 報告方式 ☐ 海報 ☐ 簡報 ☐ 其他：\_\_\_\_\_



1. 在臺灣自行車越來越普及，民眾的使用量也變大了。請各組試著查詢新北市公共自行車各站點資料，找出總停車格最多的前 5 個站點，再將這些站點的總停車格數量畫成條形圖。



### 解題提示

步驟  
1

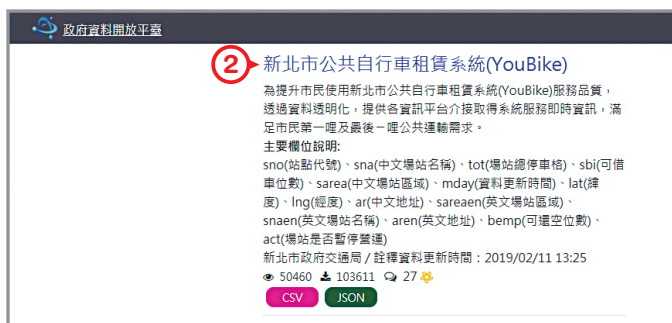
承上題，進入政府資料開放平臺後，在站內搜尋下載資料的頁面。

1

在搜尋列輸入關鍵字公共自行車。

2

找到政府提供的新北市公共自行車租賃系統 (YouBike)，接著按藍色字進入資料下載頁面。



## 步驟 2

找到下載資料的頁面之後，下載資料。

## 步驟 3

進入下載資料的頁面之後，用滑鼠按此處下載 CSV 格式的資料檔案。



## 步驟 3

以 Excel 開啟新北市公共自行車租賃系統檔案。

## 步驟 4

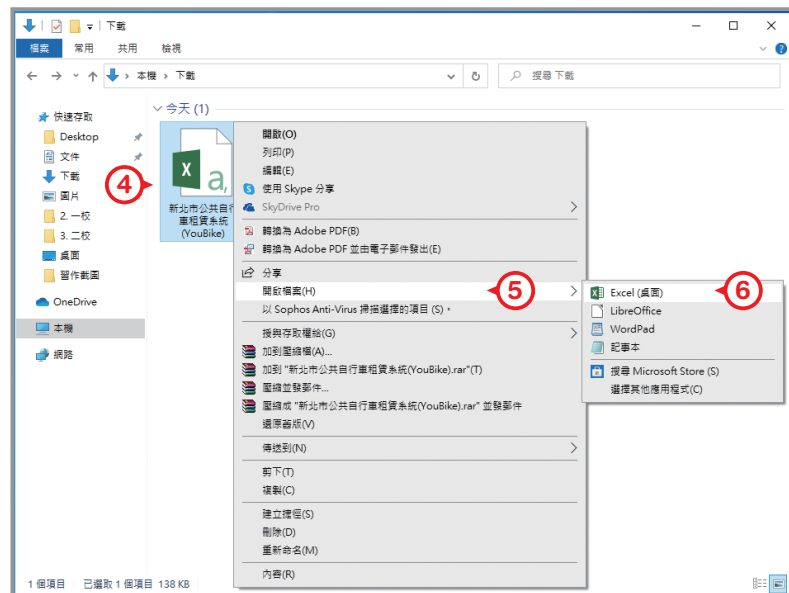
在檔案點擊滑鼠右鍵。

## 步驟 5

選擇開啟檔案。

## 步驟 6

選擇 Excel。





## 操作結果

1. 我們這組所挑選的區域（例如：板橋區）：

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

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

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

2. 我調查的區域是：\_\_\_\_\_

請呈現你的條形圖。

3. 我們組的結果：

(1) 在我們所調查的區域裡，最多停車格的前 5 名為（填區域／地點）

\_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_

(2) 請將你們組的心得過程及成果與全班同學們分享。