

一、單一選擇題

- ()下列何者較不屬於系統整體設計的案例？ (A) 純機械式手錶 (B)小米手環 (C)高鐵 (D) UBIKE。
- ()在1974年，羅伯特·卡恩和文頓·瑟夫提出使用傳輸控制協定／網際網路協定作為在電腦網路之間傳送資料的方法，目前已成為網際網路主要的通信協定，請問其簡稱為何？ (A) TOP/IP (B) TCP/IP (C) TCP/OP (D) TTP/DP。
- ()物聯網的概念近幾年來非常熱門，請問物聯網必須要有下列哪一項技術才能運行？ (A)紅外線 (B)網際網路 (C)藍芽 (D)光碟。
- ()下列何者是同理心的表現？ (A)需要用開罐器的罐頭 (B)沒有設計缺口的包裝 (C)光滑低摩擦係數的瓶蓋 (D)標示蛋奶素可。
- ()附圖的電池常用於手錶等較扁平產品中，其名稱為何？



- (A)三號電池 (B)碳鋅電池 (C)鈕扣電池 (D)鋰電池。

- ()請問附圖的執行結果為何？

```
print(18//5)
```

- (A) 3 (B) 3.6 (C) 6 (D) 13。

- ()運用電阻，可以保護LED在高電壓的情況下如何？ (A)不被燒壞 (B)爆炸 (C)燒毀 (D)更亮。

- ()產品設計流程的第一個階段為何？ (A)概念發展 (B)規畫 (C)修正與測試 (D)系統整體設計。

- ()下列關於網路發展的敘述何者錯誤？ (A)因網路的發達，系統平臺的功能與應用也隨之提升 (B)雲運算不需透過網路，即可提供分散式處理服務 (C)網路的單機伺服器進展到虛擬主機的網路技術後，一部主機可以支援多個網站與服務 (D)雲運算又可稱為網路運算。

- ()GPU通常會具有幾個運算核心？ (A)單核心 (B)雙核心 (C)8個以內 (D)數十個以上。

- ()剝單芯導線時應使用何種工具最佳？ (A)剝線鉗 (B)美工刀 (C)牙齒 (D)指甲。

- ()冰塊屬於物質三態的哪一種？ (A)固態 (B)液態 (C)氣態 (D)常態。

- ()勝利公司為提高收入，請實習生在街頭請路人填寫問卷，並派銷售部門員工前往經銷據點，觀察顧客使用產品的行為，藉以蒐集數據調整銷售策略，並分析收益是否有提高。請問上述不包含哪種調查法？ (A)觀察法 (B)調查法 (C)測量法 (D)實驗法。

- ()關於地震的敘述，下列何者正確？ (A)地震是

板塊移動所造成的 (B)地震到現在還是沒辦法偵測 (C)地震可以藉由外力來阻止其發生 (D)地震不危險，不用避難。

- ()下列何者不是調查法之調查方式？ (A)面談調查 (B)電話訪談 (C)觀察分析 (D)網路問卷。

- ()下列何種記憶體即使電源中斷，其所儲存的資料並不會消失？ (A)ROM (B)RAM (C)CPU (D)GPU。

- ()在裁切多餘的洞洞板時，下列何者正確？ (A)使用線鋸機裁切，因為是機器切所以推越快越好 (B)洞洞板很硬，用線鋸機裁切推很快也不會斷裂 (C)可以使用線鋸機或手線鋸裁切 (D)不能使用手線鋸裁切。

- ()請問關於下圖程式碼的敘述，何者錯誤？

```
score1 = int(input('請輸入作業成績:'))
score2 = int(input('請輸入測驗成績:'))
score3 = int(input('請輸入平時成績:'))
grade = score1*0.4 + score2*0.4 + score3*0.2
print('學期成績是' + str(grade))
if grade < 60:
    print('不及格')
else:
    print('及格')
```

- (A)第2行：將使用者輸入的第3個數字存到變數 score2
(B)第4行：計算學期成績，其中 score1 佔總成績 40%
(C)第5行：因為 grade 是浮點數，所以須強制轉換成字串，才能進行字串相加，並將結果輸出
(D)第6~9行：使用雙向選擇結構判斷，如果 grade 小於 60，呈現出不及格，否則呈現出及格。

- ()請問哪一種伺服器用來存放可供瀏覽器讀取的網頁資料？ (A)郵件伺服器 (B)網站伺服器 (C)資料庫伺服器 (D)以上皆非。

- ()微波 (microwave) 是一種無線電波，常應用在衛星定位 (GPS) 導航、即時電視新聞的轉播，請問該無線電波以何種方式傳輸呢？ (A)有線傳輸 (B)曲線傳輸 (C)直線傳輸 (D)隨機傳輸。

- ()在 Python 編輯器中輸入附圖程式碼，其執行結果如下：

- 若第一次輸入密碼錯誤後，可再重複嘗試輸入兩次。
- 若三次密碼都錯誤，跳出使用者帳號被鎖定的訊息。

```
password = '925'
times = 1
try = input('請輸入密碼:')
while password != password2 (甲) times < 3:
    print('密碼錯誤!')
    (乙)
    try = input('請輸入密碼:')
if password == try:
    (丙)
else:
    (丁)
```

- 請問(甲)應填入何者？ (A) or (B) and (C) not (D) but。

22. () 太陽能板是運用什麼效應進行發電？ (A) 光電效應 (B) 光伏效應 (C) 光能效應 (D) 光子效應。
23. () 關於替代型產品的敘述，下列何者正確？ (A) 市場競爭力越高，越不會淪為高替代性產品 (B) 替代品以價格取勝，不需考慮功能性 (C) 售後服務的好壞並不會影響產品替代性 (D) 替代性只與功能優劣程度有關。
24. () 請問下列何者是屬於無線傳輸媒介？ (A) 光纖 (B) 微波 (C) 同軸電纜 (D) 雙絞線。
25. () 下列何者不是以蒸汽機為概念的科技產品？ (A) 蒸汽船 (B) 蒸汽火車 (C) 音響 (D) 引擎。
26. () 自走車時常會用到 TT 直流馬達，請問 TT 直流馬達屬於下列何種馬達的應用？ (A) F130 馬達 (B) 步進馬達 (C) 減速馬達 (D) 伺服馬達。
27. () 請問下列何者不屬於網路的通訊協定？ (A) html (B) ftp (C) telnet (D) file。
28. () 下列何者沒有使用產品設計中的同理心技巧？ (A) 減糖優格 (B) 零卡飲料 (C) 量少水壺 (D) 有大量鮮奶油的蛋糕。
29. () 小明要製作一臺桌上型電動清潔機，目標是要解決桌面清潔的問題，首先要「確認需要處理的問題為何」，這是屬於產品設計的流程中的哪個步驟呢？ (A) 界定問題 (B) 發展初步構想 (C) 蒐集多元資料 (D) 構思解決方案。
30. () 同學們在討論第一部個人電腦出現的時間，何者正確？
- 小賓：當然是亨利·愛德華·羅伯茨於 1975 年發明的。
安安：不是啦，第一部電腦出現時間是 1946 年。
阿昭：應該沒有那麼早喔，大概是在 1990 時才有電腦的發明。
大清：我怎麼記得比 1946 年早 20 年前就有了。
 (A) 小賓 (B) 安安 (C) 阿昭 (D) 大清。
31. () 1 EB 等於多少 PB？ (A) 32 PB (B) 64 PB (C) 514 PB (D) 1024 PB。
32. () 鞋子在設計上，應該考量什麼？ (A) 摩擦力越小越好 (B) 摩擦力越大越好 (C) 應該考量場地及使用目的 (D) 只要合腳都好。
33. () 把生產作業流程區分為不同環節與工作站，每位工人只負責其中一項或幾項特定的工作，可以達到下列何者效果？ (A) 增加工作時間 (B) 減少物料浪費 (C) 減少學習技術時間 (D) 減少金錢支出。
34. () 下列何種電阻可透過感測外界溫度，達到溫度回饋之效果，像是冷暖氣設備防過熱感應裝置？ (A) 精密電阻 (B) 可變電阻 (C) 光敏電阻 (D) 熱敏電阻。
35. () 請問 Python 程式中，「while」代表的意涵是下列何者？ (A) 還 (B) 當 (C) 在…後 (D) 在…前。
36. () 請問 Python 程式中，表示「除法取餘數」的符號

，為下列何者？ (A) % (B) & (C) // (D) ※。

37. () 請問下列哪個程式碼輸出結果不是 5？ (A) print(2+3) (B) print(10/2) (C) print(11//2) (D) print(2*3)。
38. () 請問下列何者是屬於有線傳輸媒介？ (A) 光纖 (B) 微波 (C) 廣播電波 (D) 紅外線。
39. () 發光二極體之兩極導線較長的一端為？ (A) 正極 (B) 負極 (C) 無意義 (D) 與廠商設計有關。
40. () 下列程式碼可以讓使用者輸入各項成績後，再將各項成績轉換為如附圖，作業成績占 50%，測驗成績占 30%，平時成績占 20%，學期成績 60 分為及格分數。請問(甲)應填入下列何者？
- ```
score1 = int(input('請輸入作業成績:'))
score2 = int(input('請輸入測驗成績:'))
score3 = int(input('請輸入平時成績:'))
grade = score1*(甲) + score2*(乙) + score3*(丙)
print('學期成績是' + str(grade))
if grade < 60:
 print('不及格')
else:
 print('及格')
```
- (A) 0.5 (B) 0.4 (C) 0.3 (D) 0.2。
41. ( ) 如附圖，執行程式後，依序輸入 80、65、33，請問最後會顯示何種結果？
- ```
score1 = int(input('請輸入作業成績:'))
score2 = int(input('請輸入測驗成績:'))
score3 = int(input('請輸入平時成績:'))
grade = score1*0.4 + score2*0.4 + score3*0.2
print('學期成績是' + str(grade))
if grade < 60:
    print('不及格')
else:
    print('及格')
```
- 甲、學期成績是 64.6 乙、及格 丙、不及格
 (A) 甲 (B) 甲乙 (C) 乙 (D) 乙甲。
42. () 小美想要檢查銲接好的電路哪裡不通，請問小美可以使用什麼工具做檢查？ (A) 三用電錶 (B) 尖嘴鉗 (C) 電烙鐵 (D) 熱熔膠槍。
43. () 請問下列何者為 RFID 的特點？ (A) 使用一維條碼進行辨識 (B) 使用二維條碼進行辨識 (C) 接觸式訊號傳遞 (D) 非接觸式訊號傳遞。
44. () 自然科學不包含何者科目？ (A) 物理 (B) 生物 (C) 地球科學 (D) 歷史。
45. () 在 Python 編輯器中輸入附圖程式碼，則執行程式後，請問會顯示下列何種結果？
- ```
pets = ['cat', 'snake', 'dog', 'bird']
print(pets[0])
```
- (A) cat (B) snake (C) dog (D) 發生錯誤，無法顯示。
46. ( ) 下列哪一個問句是調查過去使用經驗？ (A) 請問您使用本品牌手機的頻率 (B) 對於本產品的滿意度為何 (C) 是否願意推薦給其他親朋好友 (D) 您認為市面上的相關產品有甚麼需要改善的地方。

47. ( ) 下列何者是 CPU 的最佳使用效率？ (A) 5% (B) 15% (C) 65% (D) 85%。
48. ( ) 電腦硬體不包括下列哪一項？ (A) 作業系統 (B) 液晶螢幕 (C) 電腦主機 (D) 終端裝置。
49. ( ) PLA 是常見拿來當作 3D 列印材料，下列何者不是它的特性？ (A) 可分解 (B) 不具毒性 (C) 不容易列印 (D) 生活科技教室所常見。
50. ( ) 關於氣球車原理，下列敘述何者正確？ (A) 採用牛頓第四運動定律 (B) 採用牛頓第三運動定律 (C) 採用牛頓第二運動定律 (D) 採用牛頓第一運動定律。
51. ( ) 做產品市場調查時，為提高填答人意願，下列何者較不適切？ (A) 使用選擇題 (B) 記名 (C) 提供試用品 (D) 提供優惠券。
52. ( ) 如附圖，根據輸出結果，請問(甲)應填入下列何者？

輸出結果：1:2:3  
程式碼：print(1(甲) 2(甲) 3(甲) sep=(乙))

- (A)、(B)，(C)。 (D) /。
53. ( ) 請問附圖的執行結果為何？
- print(8//2)
- (A) 4 (B) 2 (C) 1 (D) 0。
54. ( ) 題目：設計一個程式，讓使用者輸入華氏溫度後，將華氏溫度轉換為攝氏溫度，關係式為「攝氏溫度 = (華氏溫度 - 32) x 5/9」。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。請問下列各階段相對應的內容何者正確？

| 階段 | 內容                                  |
|----|-------------------------------------|
| 輸入 | 攝氏溫度                                |
| 判斷 | 確認攝氏溫度與華氏溫度分別是多少                    |
| 處理 | 顯示「華氏溫度( ) = 攝氏溫度( )」               |
| 輸出 | 進行數算運算：<br>攝氏溫度 = (華氏溫度 - 32) x 5/9 |

- (A) 輸入 (B) 判斷 (C) 處理 (D) 輸出。
55. ( ) 設計師為使客戶具體理解產品設計理念，通常不會做下列何種事情？ (A) 設計初期的手繪草圖 (B) 製作等比例模型 (C) 繪製具有尺寸的平面圖 (D) 利用模擬軟體以貼近現實。
56. ( ) 附圖裡 Python 程式碼與 Scratch 積木有相同的執行結果。請問(甲)應填入下列何者？

Scratch 積木

Python 程式碼

```
temp_F = (甲)_(乙)('請輸入華氏溫度:')
temp_C = (temp_F - 32)*5/9
(丙)('攝氏溫度是' + str(temp_C))
```

- (A) int (B) str (C) float (D) num。
57. ( ) 「請問您是否不同意政府不重新啟動核能發電廠

- ？」此問句哪裡不適切？ (A) 禮貌 (B) 使用雙重否定 (C) 相關性不足 (D) 具有導引性。
58. ( ) 在 Python 編輯器中輸入附圖程式碼，其執行結果如下：

- 若第一次輸入密碼錯誤後，可再重複嘗試輸入兩次。
- 若三次密碼都錯誤，跳出使用者帳號被鎖定的訊息。

```
password = '925'
times = 1
try = input('請輸入密碼:')
while password != password2 (甲) times < 3:
 print('密碼錯誤!')
 (乙)
 try = input('請輸入密碼:')
if password == try:
 (丙)
else:
 (丁)
```

- 請問(丁)應填入何者？ (A) print('輸入密碼錯誤 3 次，帳號已被鎖定') (B) print('歡迎使用本系統') (C) times = times + 1 (D) print('密碼錯誤!')。
59. ( ) 設計問卷前應該準備的事情不包含何者？ (A) 問題應與目的有關 (B) 單一問句具備多個問題，以減省紙張 (C) 針對專有名詞進行解釋 (D) 問題之間具有邏輯性。
60. ( ) 下列哪一項最有可能不是腳踏車的目標客群？ (A) 住家附近沒有大眾交通工具的學生 (B) 假日偶爾會從高雄去墾丁的上班族 (C) 每天需要來回宜蘭和臺北的老師 (D) 沒有駕照但要去菜市場買菜的爸爸。
61. ( ) 請問何者的發明，使得原先透過許多電晶體完成的控制單元得以整合到小的晶片中，進而加速了後續電子科技的發展？ (A) 玻璃管 (B) 積體電路 (C) 電晶體 (D) 真空管。
62. ( ) 最早出現的人工塑膠是哪一種？ (A) 賽璐珞 (B) 電木 (C) 鐵氟龍 (D) 橡膠。
63. ( ) 下列何者不是天然的材料？ (A) 橡膠 (B) 樹脂 (C) 賽璐珞 (D) 琥珀。
64. ( ) 概念發展階段應進行何種工作？ (A) 評估客戶需求 (B) 市場調查 (C) 確立產品家族內容 (D) 確定流程圖。
65. ( ) 附圖裡 Python 程式碼與 Scratch 積木有相同的執行結果。請問(甲)應填入下列何者？

Scratch 積木

Python 程式碼

```
book = int(input((甲) 請輸入購買冊數: (甲)))
(乙) book > 5:
 price = book*400*0.9
(乙):
 price = book*400
print('購買冊數的金額是' + (丙) (price))
```

(A)'' (B)「 」 (C)() (D){ }。

66. ( )下列何者不屬於輸入設備？ (A)條碼掃描器 (B)滑鼠 (C)終端機 (D)鍵盤。
67. ( )根據悶燒鍋的敘述何者正確？ (A)可以提升鍋內沸點，縮短加熱時間 (B)可以提高鍋內壓力 (C)藉由良好的保溫效果，可以將食物慢慢悶熟 (D)藉由良好的導熱效果，使食物慢慢悶熟。
68. ( )「告訴我你是左撇子還是右撇子？」這句話缺乏下列哪種原則？ (A)簡潔 (B)非導向性 (C)禮貌 (D)具體。
69. ( )校慶園遊會前，為調查校內師生的商品喜好，以下問句何者較為適切？ (A)請問您平常使用手機時間多長 (B)請問您是否喜愛麵類食品 (C)請問您是否喜歡麵類和飯類 (D)請問您是左撇子還是右撇子。
70. ( )下列何者不屬於產品設計流程？ (A)規畫 (B)測試與修正 (C)細部設計 (D)採購機具。
71. ( )請問我們常簡稱為 AP 的 Access Point 為何項網路連接裝置呢？ (A)無線基地臺 (B)開道器 (C)IP 分享器 (D)路由器。
72. ( )請問下列何者並非集線器 (hub) 的對於網路集中管理的功能？ (A)連結 (B)重新分配 (C)擴大訊號 (D)類比轉數位。
73. ( )關於吸塵器的作動流程，下列敘述何者錯誤？ (A)藉由密集扇葉轉動 (B)將內部空氣排出，增加內部壓力 (C)藉由外部與內部壓力不同產生吸力 (D)最後使廢棄物吸入。
74. ( )請問在一般的網域名稱中，不包含哪個部分？ (A)主機名稱 (B)機構類別 (C)路徑檔名 (D)機構名稱。
75. ( )CPU 內不包含下列哪一單元？ (A)算術邏輯單元 (B)控制單元 (C)記憶單元 (D)輸出單元。
76. ( )以 Windows 10 為例，若要看自身電腦的核心數目，可以至哪一部分查找？ (A)系統中的顯示器 (B)本機 (C)工作管理員 (D)網路設定。
77. ( )請問下列何者指令表示「在串列中插入元素」？ (A) list1.append( ) (B) list1.remove( ) (C) list1.insert( ) (D) list1.add( )。
78. ( )請問關於下附圖程式碼的敘述，何者正確？
- ```
from random import randint
n = 30
box = []
for i in range(1, n+1):
    position = randint(0, i-1)
    box.insert(position, i)
print(box)
print('第一特獎：' + str(box[0]))
print('第二特獎：' + str(box[1]))
print('第三特獎：' + str(box[2]))
```
- (A)第 1 行：from A import B 的語法，表示從 B 模組匯入 A 函式 (B)第 2 行：n 表示要抽出 30 個獎項 (C)第 3 行：此空串列 box，在程式執行後仍是空集合 (D)第 7 行

：呈現 box 的所有串列。

79. ()在產品設計過程中，建模指的是下列何者？ (A)建設模組 (B)建立模型 (C)建全模具 (D)建製模板。
80. ()可以用來量測電壓的工具是？ (A)電烙鐵 (B)斜口鉗 (C)剝線鉗 (D)三用電錶。

一、 單一選擇題

1. 答案：(A)

解析：純機械式手錶並沒有和其他軟硬體整合。

2. 答案：(B)

3. 答案：(B)

4. 答案：(D)

解析：瓶蓋應提高摩擦力，讓人方便開啟。

5. 答案：(C)

6. 答案：(A)

解析：「//」為除法取商數， $18 \div 5 = 3 \dots 3$ ，商為 3。

7. 答案：(A)

8. 答案：(B)

9. 答案：(B)

10. 答案：(D)

11. 答案：(A)

12. 答案：(A)

13. 答案：(C)

解析：填寫問卷屬於調查法，觀察顧客屬於觀察法，蒐集數據以調整銷售策略並分析屬於實驗法。

14. 答案：(A)

15. 答案：(C)

16. 答案：(A)

17. 答案：(C)

18. 答案：(A)

解析：(A)將使用者輸入的第 2 個數字存到變數 score2。

19. 答案：(B)

20. 答案：(C)

21. 答案：(B)

22. 答案：(B)

23. 答案：(A)

24. 答案：(B)

25. 答案：(C)

26. 答案：(C)

27. 答案：(A)

28. 答案：(D)

29. 答案：(A)

30. 答案：(A)

31. 答案：(D)

32. 答案：(C)

33. 答案：(C)

34. 答案：(D)

35. 答案：(B)

36. 答案：(A)

37. 答案：(D)

解析：(D)結果為 6。

38. 答案：(A)

39. 答案：(A)

40. 答案：(A)

41. 答案：(B)

42. 答案：(A)

43. 答案：(D)

44. 答案：(D)

解析：「自然科學」包含物理、化學、生物和地球科學等領域的知識；而歷史、地理和公民等學科，稱為「社會科學」。

45. 答案：(A)

46. 答案：(A)

解析：(B)(C)屬於對產品的了解程度與感受，(D)屬於未來發展的推測或期待。

47. 答案：(C)

48. 答案：(A)

49. 答案：(C)

解析：容易列印。

50. 答案：(B)

51. 答案：(B)

解析：記名容易讓人擔心個資外洩，較不適切。

52. 答案：(B)

53. 答案：(A)

解析：「//」為除法取商數， $8 \div 2 = 4$ ，商為 4。

54. 答案：(B)

解析：正確如下：

階段 內容

輸入 華氏溫度

處理 進行數算運算：

攝氏溫度 = (華氏溫度 - 32) × 5/9

輸出 顯示「華氏溫度 () = 攝氏溫度 ()」

55. 答案：(A)

解析：一般而言設計初期的手繪草圖僅是提供設計者本身想法或作為備忘。

56. 答案：(A)

57. 答案：(B)

58. 答案：(A)

59. 答案：(B)

解析：單一問句應具備一個問題，不宜複雜以免造成應答者混淆。

60. 答案：(C)

61. 答案：(B)

62. 答案：(A)

63. 答案：(C)

解析：賽璐珞為人造材料。

64. 答案：(B)

解析：評估客戶需求為規畫階段，確立產品家族內容為系統整體設計階段，確定流程圖為細部設計階段。

65. 答案：(A)

66. 答案：(C)

67. 答案：(C)

68. 答案：(C)

解析：用字遣詞應有禮貌。

69.答案：(B)

解析：(A)(D)與研究主題相關性不高；(C)無法判斷師生喜歡面還是飯。

70.答案：(D)

解析：採購機具屬於公司建置硬體成本，不屬於設計流程。

71.答案：(A)

72.答案：(D)

73.答案：(B)

解析：將內部空氣排出，減少內部壓力。

74.答案：(C)

75.答案：(D)

76.答案：(C)

77.答案：(C)

解析：(A)在串列中新增元素；(B)在串列中移除元素；(D)此指令不存在。

78.答案：(D)

解析：(A)第 1 行：`from A import B` 的語法，表示從 A 模組匯入 B 函式；(B)第 2 行：`n` 表示有 30 個號碼可以抽；(C)第 3 行：此空串列 `box`，在程式執行後會依序放入抽到的 4 個號碼。

79.答案：(B)

80.答案：(D)