



第三屆全澳中學生 Python 解難大賽 - 初賽(var1)

比賽時間為 60 分鐘，全卷共 100 分，所有題目以 Python 3 為準。

選擇題 40 題、每題 1.5 分

1. 如何使用 pandas DataFrame 進行數據排序？

- A. df.sort_values()
- B. df.sort_index()
- C. df.order()
- D. df.sort()

2. 如何在 pandas DataFrame 中選擇一欄 (Column) ？

- A. df.loc['column_name']
- B. df.iloc['column_name']
- C. df.at['column_name']
- D. df['column_name']

3. 如何使用 pandas 將 DataFrame 寫入 CSV 文件？

- A. df.to_csv()
- B. df.to_excel()
- C. df.to_table()
- D. df.to_sql()

4. 在 Python 中，如何在列表末尾添加元素？

- A. list.append(item)
- B. list.add(item)
- C. list.extend(item)
- D. list.insert(item)

5. 如何使用 pandas 創建一個 DataFrame ？

- A. pd.newDataFrame(data)
- B. pd.createDataFrame(data)
- C. pd.DataFrame(data)
- D. pd.createData(data)

6. 使用 numpy 求解矩陣的行列式的函數是？

- A. np.linalg.eig()
- B. np.linalg.inv()
- C. np.linalg.det()
- D. np.linalg.solve()



7. 在 Python 中，要從 list 中刪除最後一個元素，可以使用哪個方法？
- A. pop()
 - B. remove()
 - C. del()
 - D. clear()
8. 如何使用 numpy 生成範圍在 0 到 100 之間的 10 個均勻分布的數字？
- A. np.arange(0, 100, 10)
 - B. np.linspace(0, 100, 10)
 - C. np.logspace(0, 100, 10)
 - D. np.random.randint(0, 100, 10)
9. 在 Python 中，如何使用 list comprehension 生成 1 到 10 的平方值列表？
- A. [i ** 2 for i in range(1, 11)]
 - B. [i ** 2 for i in (1, 11)]
 - C. [i ** 2 for i in range(1, 10)]
 - D. A 和 B 都可以
10. 在 Python 中，如何使用 break 語句？
- A. break()
 - B. break
 - C. exit
 - D. stop
11. 如何使用 numpy 創建一個全零矩陣？
- A. np.full(shape, 0)
 - B. np.ones(shape)
 - C. np.empty(shape)
 - D. np.zeros(shape)
12. 如何計算 numpy 數組中的元素總和？
- A. np.mean(array)
 - B. np.prod(array)
 - C. np.cumsum(array)
 - D. np.sum(array)



13. Tuple 的初始化可以使用哪個符號？

- A. {}
- B. []
- C. ()
- D. <>

14. 如何在 pandas DataFrame 中應用自定義函數？

- A. df.map(function)
- B. df.apply(function)
- C. df.applymap(function)
- D. df.transform(function)

15. 在 Python 中，如何使用 while 迴圈？

- A. while(condition)
- B. while condition:
- C. while condition, do:
- D. while condition do:

16. 如何在 Python 中查找一個 tuple 或 list 中的最大值？

- A. len(tuple_or_list)
- B. tuple_or_list.max()
- C. max(tuple_or_list)
- D. tuple_or_list[-1]

17. 在 Python 中，下列哪個函數可以用來計算 list 中的中位數？

- A. median()
- B. mean()
- C. mode()
- D. max()

18. 下列 Python 代碼的輸出結果是什麼？

```
import pandas as pd
data = {'name': ['Alice', 'Bob', 'Charlie'], 'age': [25, 30, 35]}
df = pd.DataFrame(data)
print(df.loc[df['age'] > 30]['name'])
```

- A. Alice, Bob, Charlie
- B. Bob, Charlie
- C. Charlie
- D. Error



19. 下列 Python 代碼的輸出圖像類型是什麼？

```
import matplotlib.pyplot as plt
x = [1, 2, 3, 4, 5]
y = [2, 4, 6, 8, 10]
plt.plot(x, y)
plt.show()
```

- A. A bar chart
- B. A line chart
- C. A scatter plot
- D. A pie chart

20. 在 numpy 中，下列哪個函數可以用來計算 list 中的標準差？

- A. mean()
- B. var()
- C. sum()
- D. std()

21. 在 Matplotlib 中，以下哪個函數用於在圖形中添加一個文本框，用於顯示注釋或說明？

- A. plot()
- B. scatter()
- C. text()
- D. annotate()

22. 如何在 Python 中創建變量？

- A. var = value
- B. var := value
- C. var(value)
- D. var -> value

23. 在 Python 中，如何創建一個空字典？

- A. my_dict = {}
- B. my_dict = dict()
- C. 兩者皆正確
- D. 兩者皆不正確



24. 下列 Python 代碼的輸出結果是什麼？

```
import numpy as np
a = np.array([1, 2, 3])
b = np.array([4, 5, 6])
c = a + b
print(c)
```

- A. [1, 2, 3, 4, 5, 6]
- B. [5, 7, 9]
- C. [4, 5, 6]
- D. [1, 4, 9]

25. 如何創建一個 3x3 的 numpy 數組，並將所有元素初始化為 0？

- A. np.zeros((3, 3))
- B. np.ones((3, 3))
- C. np.empty((3, 3))
- D. np.array([(0, 0, 0), (0, 0, 0), (0, 0, 0)])

26. 使用 matplotlib 儲存圖形的函數是？

- A. plt.save()
- B. plt.savefig()
- C. plt.export()
- D. plt.store()

27. 在 Python 中，如何使用 if 條件語句？

- A. if(condition)
- B. if condition:
- C. if condition then:
- D. if condition, then:



28. 如何在 Python 中反轉一個 list ?

- A. reversed(lst)
- B. lst.reverse()
- C. lst = lst.reverse()
- D. B 和 C 都可以

29. 在 Python 中，下列哪個語句可以用來將 list 中的元素轉換為 set ?

- A. set()
- B. list()
- C. tuple()
- D. dict()

30. 下列 Python 代碼的輸出結果是什麼 ?

```
import pandas as pd
data = {'name': ['Alice', 'Bob', 'Charlie'], 'age': [25, 30, 35]}
df = pd.DataFrame(data)
print(df['name'])
```

- A. [25, 30, 35]
- B. name
- C. Alice, Bob, Charlie
- D. Error

31. 在 Python 中，下列哪個函數可以用來計算 list 中元素的總和 ?

- A. count()
- B. len()
- C. max()
- D. sum()

32. 在 Python 中，下列哪一個語句可以用來建立一個空的 list ?

- A. list()
- B. []
- C. ()
- D. {}



33. 在 numpy 中，下列哪個函數可以用來計算 list 中的平均值？

- A. avg()
- B. sum()
- C. mean()
- D. average()

34. 如在 for loop 中使用 continue 的意義是？

- A. 跳過當前迴圈，並繼續執行後面的程式碼
- B. 跳過當前迴圈的剩餘部分，並立即開始下一次迴圈
- C. 重新開始迴圈
- D. 立即停止迴圈並跳出迴圈

35. 下列 Python 代碼的輸出結果是什麼？

```
lst = [1, 2, 3, 4, 5]
squared = [x**2 for x in lst if x % 2 == 0]
print(squared)
```

- A. [4, 16]
- B. [1, 9, 25]
- C. [2, 4, 6, 8, 10]
- D. [1, 2, 3, 4, 5]

36. 在 Python 中，下列哪個函數可以用來計算 list 中某個元素出現的次數？

- A. count()
- B. counter()
- C. collections()
- D. index()

37. 如果條件為 False，則 if-else 語句將執行哪一部分？

- A. if 部分
- B. else 部分
- C. elif 部分
- D. 不執行任何部分



38. 在 Python 中，下列哪個語句可以用來將 list 中的元素反轉？

- A. append()
- B. sort()
- C. reverse()
- D. pop()

39. 在 Python 中，如何使用 else 條件語句？

- A. else:
- B. else
- C. elseif
- D. elif

40. 使用 matplotlib 顯示圖形的函數是？

- A. plt.figure()
- B. plt.show()
- C. plt.draw()
- D. plt.display()

簡答題(第 1 題 15 分、第 2 題 25 分)：

1. 有兩個列表 list、list2，請簡述以下兩個語法的作用是什麼，以及兩者有甚麼不同？

```
list1 + list2
```

```
list1.extend(list2)
```

2. 假設你有一個人工智能聊天機械人的開發者 API 存取密鑰 (API Key)，呼叫的方法是：

```
response_message = chat(prompt, api_key)
```

請設計一個 Python 程序，幫助用戶利用你的人工智能聊天軟件，把用戶提供的文字翻譯成繁體中文。