

1. Berikut adalah keputusan pengundian baru-baru ini untuk kerusi parlimen yang mempunyai pengundi berdaftar yang sangat sedikit.

Following is the result of a recent voting for a parliament seat with a very small number of registered voters.

Vote #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BN					X					X
PN		X				X		X		
PH	X		X				X		X	X

Jadual S1 / Table Q1

Pilih dan nyatakan struktur data untuk pembolehubah *result*, untuk merekod setiap undi seperti tertunjuk dalam Jadual S1 di atas. Terangkan sebab kenapa struktur data itu adalah lebih baik.

*Choose and state a suitable data structure for a variable *result*, in order to record each vote as shown in Table T1 above. Explain the reasons why such data structure is preferable.*

(2 markah / marks)

Tulis kod Python yang tepat untuk memenuhi pembolehubah *result*, dengan data tertunjuk dalam Jadual S1.

*Write the exact Python code to fill in the variable *result*, with the data shown in Table Q1.*

```
# Complete the following code
result = ...
```

(2 markah / marks)

Definisikan fungsi *processResult*, yang mengambil pembolehubah *result* sebagai argumen tunggal, memproses dan memaparkan ringkasan keputusan dalam format teks. Contoh pelaksanaan fungsi tersebut apabila data undian seperti dalam Jadual S1, adalah ditunjukkan di bawah.

*Define a function called *processResult*, which takes the variable *result* as the only argument, processes and displays the summary of the result in text format. Example of execution of such function when the voting data as in Table Q1, is shown below.*

```
processResult(result)
# The following output will be printed
Vote      Count  Percentage
BN         01      12.50
PN         03      37.50
PH         04      50.00
Spoilt     02
```

(6 markah / marks)

2. `map`, `filter` dan `reduce` adalah contoh-contoh fungsi yang boleh menerima fungsi lain sebagai argumen, yang mengetengahkan kekuatan Python, mengendalikan fungsi sebagai objek, sebagaimana data. Nyatakan sebab kenapa ini adalah ciri yang diinginkan dalam suatu bahasa pengaturcaraan?

map, filter and reduce are examples of function that can receive another function as an argument, which highlights the strength of Python, treating functions as objects, just like data. State the reasons of why this is a desirable feature in a programming language?
(2 markah / marks)

Kod-kod di bawah sepatutnya meneliti senarai `l` dan mencari nombor kompleks yang mempunyai magnitud paling tinggi (disamping mengabaikan elemen yang bukan nombor kompleks dalam senarai). Pada pengakhiran pelaksanaan, `3+4j` sepatutnya dipaparkan, tetapi tidak, kerana terdapat pelbagai kesilapan-kesilapan dalam kod-kod sekarang.

Codes below are supposed to go through the list `l` and find out the complex number which has the highest magnitude (while ignoring the elements in the list which are not complex numbers). At the end of the execution, `3+4j` should be printed, but it is not since there are multiple errors in the current codes.

```
# There are ERRORS in the code below
from functools import reduce
def m(x):
    # abs(x) returns magnitude of complex number x.
    # Eg: abs(3+4j) = 5.0
    return abs(x)
def f(x):
    return type(x) == complex
def r(x,y):
    if x<y:
        return x
    else:
        return y
# There are NO ERRORS in the codes below
l = [3+4j, 'Hello', -1j, 'World']
print(reduce(r, (map(m, filter(f, l))))) # 3+4j should be printed.
```

Apakah keluaran yang dipaparkan (dengan kesilapan masih di dalam kod-kod)?

What is the output being printed out (with the errors still in the codes)?

(1 markah / marks)

Senaraikan dan terangkan apakah kesilapan-kesilapan dan apakah yang perlu dibetulkan, agar pada pengakhiran, keluaran yang betul, `3+4j` boleh dipaparkan.

List and explain what are the errors and what needs to be corrected so that, at the end, the correct output `3+4j` can be printed?

(3 markah / marks)

Tulis versi yang betul untuk keseluruhan kod-kod.

Write the correct version of the whole codes.

(4 markah / marks)

**TAMAT
END**

f, 1