

ชื่อ-นามสกุล: ..... รหัสนักศึกษา: .....

ข้อที่ 1. จงเขียนผลลัพธ์ที่ได้จากชุดคำสั่งลงในช่องว่างที่กำหนดให้

(1.1) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 n = 2
2 while n <= 8:
3     print(n)
4     n = n + 2
```

(1.2) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 number = 3
2 for i in range(3, 13, 5):
3     print(number, "x", i, "=", number*i)
```

(1.3) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 words = ['banana', 'apple', 'coconut']
2 for w in words:
3     if len(w) > 6:
4         print(w, len(w))
```

## (1.4) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 def greet(name):
2     print('Hello ' + name + '!')
3     print('Welcome to our company.')
4
5 def change_name(name):
6     name = 'Boss ' + name
7     print('Your new name is ' + name)
8     return name
9
10 name = 'Alice'
11
12 greet(name)
13 change_name(name)
14 print('Name outside function is ' + name)
15 name = change_name(name)
16 print('Updated name is ' + name)
```

ชื่อ-นามสกุล: .....

รหัสนักศึกษา: .....

ข้อที่ 2. จงระบุว่าชุดคำสั่งต่อไปนี้สามารถทำงานได้หรือไม่ ถ้าตอบว่าทำได้ให้เขียนผลลัพธ์ที่ได้ แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ให้ระบุเหตุผลที่ชุดคำสั่งไม่สามารถทำงานได้

(2.1) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 xlist = [1, 2, 3, 4, 5]
2 xlist.pop(3)
3 print(xlist)
```

ชุดคำสั่งนี้ ☐ ทำงานได้ ☐ ไม่สามารถทำงานได้  
จงระบุผลลัพธ์ หรือ เหตุผลที่ชุดคำสั่งไม่สามารถทำงานได้:

(2.2) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 y = [1, 2, 3, 4, 5]
2 k = 5
3 while k > 0:
4     print(y[k])
5     k = k - 1
```

ชุดคำสั่งนี้ ☐ ทำงานได้ ☐ ไม่สามารถทำงานได้  
จงระบุผลลัพธ์ หรือ เหตุผลที่ชุดคำสั่งไม่สามารถทำงานได้:

ชื่อ-นามสกุล: .....

รหัสนักศึกษา: .....

(2.3) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 def myfunc(num1, num2):  
2     x = 2*num1  
3     y = num2/2  
4     return x/y  
5  
6 print(myfunc(5, 0))
```

ชุดคำสั่งนี้ ☐ ทำงานได้ ☐ ไม่สามารถทำงานได้  
จงระบุผลลัพธ์ หรือ เหตุผลที่ชุดคำสั่งไม่สามารถทำงานได้:

(2.4) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 xlist = [3, 5, 7, 9]  
2 print(sq(xlist))  
3  
4 def sq(x):  
5     for k in x:  
6         if k > 5:  
7             print(k**2)  
8     return 0
```

ชุดคำสั่งนี้ ☐ ทำงานได้ ☐ ไม่สามารถทำงานได้  
จงระบุผลลัพธ์ หรือ เหตุผลที่ชุดคำสั่งไม่สามารถทำงานได้:

(2.5) กำหนดให้ชุดคำสั่งคือ

```
1 def triangle_area(x, y):
2     if x > 0 and y > 0:
3         a = 0.5 * x * y
4     else:
5         a = None
6     return a
7
8 def circle_area(x):
9     pi = 3.1415
10    if x > 0:
11        a = pi * x ** 2
12    else:
13        a = None
14    return a
15
16 a = 10
17 b = 4
18 print(triangle_area(a, b, a+b))
19 print(circle_area(a+b))
```

ชุดคำสั่งนี้    ☐ ทำงานได้    ☐ ไม่สามารถทำงานได้  
จะระบุผลลัพธ์ หรือ เหตุผลที่ชุดคำสั่งไม่สามารถทำงานได้:

ชื่อ-นามสกุล: ..... รหัสนักศึกษา: .....

ข้อที่ 3. ไพธอนสคริปต์ต่อไปนี้ใช้สำหรับคำนวณค่า  $e^x$  จากอนุกรมเทย์เลอร์

$$e^x \approx 1 + \sum_{n=1}^N \frac{x^n}{n!}$$

เมื่อ  $x$  คือจำนวนจริง และ  $N$  คือจำนวนเต็มบวก

```
1 def compute_exponential(x, N):
2     result = 0
3     factorial = 1
4     for n in range(N):
5         term = x ^ n / factorial
6         result = result + term
7         factorial = factorial * n
8     return Result
9
10 print("Approximated values of e^x:")
11 for x in [1.0, 2.0, 3.0]:
12     approximation = exponential(x, 10)
13     print('x = ', x, 'approximation = approximation')
```

ไพธอนสคริปต์นี้มี “ข้อผิดพลาด” อยู่หลายตำแหน่ง จงระบุสาเหตุข้อผิดพลาดนั้นในตารางต่อไปนี้

บรรทัดที่	ระบุสาเหตุข้อผิดพลาด

ชื่อ-นามสกุล: ..... รหัสนักศึกษา: .....

ข้อที่ 4. จงเขียนชุดคำสั่งต่อไปนี้ใหม่โดย **ไม่ใช่คำสั่ง for** และผลลัพธ์การทำงานของชุดคำสั่งยังคงเดิม

```
1 def generate_pattern(N):
2     if N >= 1:
3         pattern = [0] * N
4         for index in range(1, N, 2):
5             if index < N / 3:
6                 pattern[index] = index * 2
7             else:
8                 pattern[index] = index ** 0.5
9     else:
10        pattern = None
11    return pattern
```

ชื่อ-นามสกุล: ..... รหัสนักศึกษา: .....

ข้อที่ 5. จงเขียนฟังก์ชัน `filter_positive()` ที่มีพารามิเตอร์นำเข้าคือ `x` ซึ่งเป็นลิสต์ของจำนวนจริง (list of real numbers) และส่งกลับค่า `y` ซึ่งเป็นลิสต์ของจำนวนจริงที่เป็นบวก (list of positive real numbers) ในลิสต์ `x` ทั้งนี้ลำดับในลิสต์จะยังคงเหมือนเดิม ดังตัวอย่างด้านล่าง

ตัวอย่างการเรียกใช้	ตัวอย่างข้อมูลส่งกลับ
<code>filter_positive([0, 1, -2, 3, -4, 5, 6])</code>	<code>[1, 3, 5, 6]</code>
<code>filter_positive([-0.5, -3.0, 2.0, 53.25])</code>	<code>[2.0, 53.25]</code>
<code>filter_positive([-11.2, -2, -10.25, 0])</code>	<code>[ ]</code>



ชื่อ-นามสกุล: ..... รหัสนักศึกษา: .....

ข้อที่ 6. จงเขียนฟังก์ชัน `calculate_series(N)` ที่มีพารามิเตอร์นำเข้า `N` ซึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก (โดยที่ `N` ไม่ต่ำกว่า 1) และส่งกลับค่าเป็นลิสต์ของตัวเลขในลำดับ `S` จำนวน `N` พจน์แรก ที่กำหนดโดยสูตรต่อไปนี้:

$$S_n = \begin{cases} 1 & \text{ถ้า } n = 1 \\ S_{n-1} + n^2 & \text{ถ้า } n > 1 \end{cases}$$

กล่าวคือ ลำดับเริ่มต้นด้วยค่า 1 และแต่ละพจน์ถัดไปจะเป็นผลรวมของพจน์ก่อนหน้าและกำลังสองของตำแหน่ง  $n$  หาก  $N$  น้อยกว่า 1 ให้ฟังก์ชันส่งกลับลิสต์ว่าง ตัวอย่างดังต่อไปนี้:

ตัวอย่างการเรียกใช้	ข้อมูลส่งกลับ
<code>calculate_series(5)</code>	<code>[1, 5, 14, 30, 55]</code>
<code>calculate_series(3)</code>	<code>[1, 5, 14]</code>
<code>calculate_series(1)</code>	<code>[1]</code>
<code>calculate_series(0)</code>	<code>[ ]</code>

ชื่อ-นามสกุล: .....

รหัสนักศึกษา: .....

