



กระบวนวิชา 204111

Lab	
HW	

### การบ้านปฏิบัติการ 3

#### Functions (20 คะแนน)

#### ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อความสะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ
- ไม่อนุญาตให้ใช้ Control Flow ต่าง ๆ เช่น `if` (Conditionals) หรือ `for` (Iterations), Recursions, หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนในบทเรียน เช่น `range`, `list` หรือ `map` ในการแก้ปัญหา

**Hint:** ควรใช้ฟังก์ชัน `assert()` เพื่อทำการทดสอบฟังก์ชันที่เขียนกับข้อมูลทดสอบหลายๆ ชุดโดยอัตโนมัติ

- 4 คะแนน (Lab03\_1\_5XXXXXXX.py) **[Attachments]** ให้เขียนโปรแกรมภาษา python เพื่อรับค่าพื้นที่ผิวของทรงกลมจาก User แล้วคำนวณปริมาตรของทรงกลมนั้น โดยให้ download template จากระบบ grader (ปุ่ม Attachments) และต้อง implement ฟังก์ชัน `find_r_from_surface_area(surface_area)` และ `sphere_volume(radius)` ทั้งนี้โปรแกรมที่ได้จะมีผลการ Run ดังแสดงด้านล่าง (จาก Slide เรื่อง Functions Part I หน้า 46 - 51)

#### ตัวอย่างการ Run

```
input surface area: 50
volume = 33.25
```

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 4 คะแนน (Lab03\_2\_5XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `reverse_digits(x)` เพื่อกลับหลักจำนวนเต็มบวก  $x$  ในระบบเลข 4 หลัก โดยจะคืนค่าเป็นจำนวนที่กลับหลักแล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

#### Input

#### Output

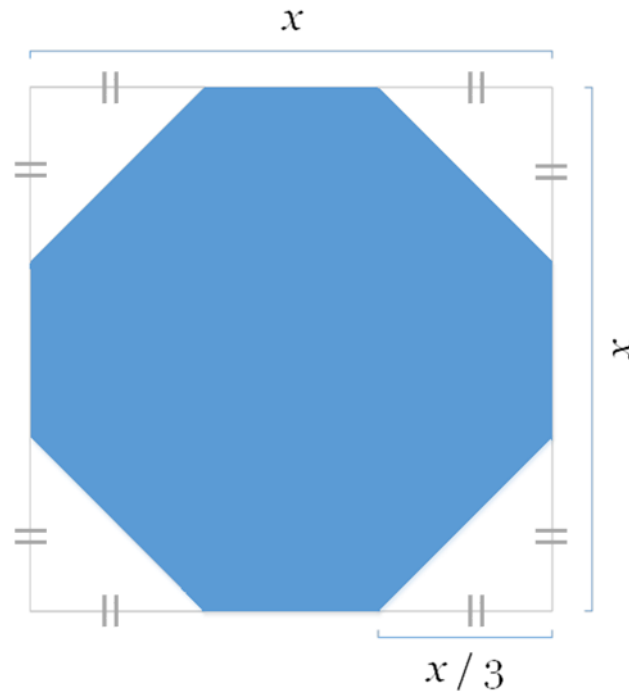
1234	4321
1	1000

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

• Output:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 3) 4 คะแนน (HW03\_1\_5XXXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `octagon_area(x)` เพื่อคืนค่าพื้นที่รูปแปดเหลี่ยมตามที่  
 แรเงาเมื่อกำหนดความยาว  $x$  ดังรูป ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม  
 (สำหรับปัญหาในข้อนี้ให้นักศึกษาคิด test case เอง)



- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

• Output:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 4) 4 คะแนน (HW03\_2\_5XXXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `kth_digit(number, k)` เพื่อคืนค่าของหลักที่ระบุ  
 โดยตัวแปร  $k$  ( $k \geq 0$ ) ของจำนวนเต็ม  $number$  โดยกำหนดให้ หลักที่อยู่ตำแหน่งขวาสุดคือหลักที่ 0 ทั้งนี้ ให้ถือว่า  
 User จะไม่ใส่ตัวแปรในช่วงค่าที่ไม่ถูกต้อง (ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของ Input)

Input	Output
789 0	9
789 2	7
789 3	0
0 0	0

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

• Output:                      จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

- 5) 4 คะแนน (HW03\_3\_5XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `set_kth_digit(number, k, value)` เพื่อเปลี่ยนค่าของหลักที่ระบุโดยตัวแปร  $k$  ของจำนวนเต็มบวก  $number$  ให้มีค่าเป็นตามที่กำหนดในตัวแปร  $value$  ( $0 \leq value \leq 9$ ) โดยกำหนดให้หลักที่อยู่ตำแหน่งขวาสุดคือหลักที่ 0 และฟังก์ชันจะคืนค่าจำนวนที่มีการเปลี่ยนค่าหลักที่ระบุแล้ว ทั้งนี้จะต้องมีการเรียกใช้ฟังก์ชัน `kth_digit()` จาก HW03\_2 และให้ถือว่า User จะไม่ใส่ตัวแปรในช่วงค่าที่ไม่ถูกต้อง (ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของ Input)

Input	Output
2343 2 7	2743
51 0 2	52
1 2 5	501

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:                      จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

• Output:                      จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

### การส่งงาน

1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะต้องเป็นไปตามที่ระบุในตัวอย่างการ run
2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ตามข้อกำหนดใน canvas รายวิชา
3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
4. Upload ไฟล์ source code ตามที่ระบุในแต่ละข้อ ไปยังระบบตรวจให้คะแนนอัตโนมัติ <https://cmu.to/gdr111>