

หมายเหตุ: ในการปฏิบัติงานครั้งนี้ ผู้ใช้จะป้อนค่าเข้าทางแป้นพิมพ์ (keyboard) ตามรูปแบบหรือชนิดข้อมูลที่ถูกต้อง (เช่น ไม่ป้อนข้อความตัวหนังสือเข้ามาเมื่อโปรแกรมต้องการรับค่าที่เป็นตัวเลข) จึงไม่ต้องตรวจสอบหรือดักจับ type error. ใด ๆ

0. ดาวน์โหลดและติดตั้ง Python 3.8.10 (หรือ Python 3.9.x) และ PyCharm Community 2021.x ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
1. ให้เขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อคำนวณค่า  $f$  จากสมการต่อไปนี้ โดยกำหนดค่า  $x$  ไว้ต้นโปรแกรม แล้วแสดงค่า  $x$  และ  $f$  ออกมา (4 คะแนน)

$$f = \pi x - \frac{3}{x} + 7x^5 - \log_{10} x - e^{-x}$$

ชุดทดสอบ

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
1	6.773713
2	228.3468
3.5	3686.0954

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
10	700030.1159
0	Error
-1	Error

2. เขียนโปรแกรมไพธอนเพื่อคำนวณพื้นที่ของวงกลม โดยให้แสดงข้อความว่า “Input the radius of the circle:” เพื่อรอรับค่ารัศมี ( $r$ ) จากแป้นพิมพ์ จากนั้นตรวจสอบว่าถ้าค่าที่ป้อนเข้ามาน้อยกว่าศูนย์ให้แสดงข้อความแจ้งเตือน แต่ถ้าไม่.. ให้คำนวณและแสดงพื้นที่วงกลมจากค่า  $r$  นั้น ออกมาโดยมีจุดทศนิยม 5 ตำแหน่ง ในทำนองต่อไปนี้

Input the radius of the circle: 1.1

The area of the circle with radius 1.1 is 3.80132

(4 คะแนน)

ชุดทดสอบ

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
0.5	~ 0.7854
10	~ 314.15926

3. ให้เขียนโปรแกรมภาษาไพธอน เพื่อแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยรับค่าสัมประสิทธิ์และค่าคงที่  $a$ ,  $b$  และ  $c$  ตามลำดับในบรรทัดเดียวกัน (คั่นด้วยช่องว่าง) เพื่อนำมาคำนวณหาค่าของตัวแปร  $x$  ของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ที่มีรูปทั่วไป คือ  $ax^2 + bx + c = 0$  และคำตอบคือ

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{and} \quad x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ในการทดสอบโปรแกรมช่วงแรกอาจให้กำหนดค่า  $a$ ,  $b$  และ  $c$  ไว้ที่ต้นโปรแกรมเพื่อใช้ทดสอบการคำนวณตามสูตรทางคณิตศาสตร์ได้อย่างสะดวก แล้วค่อยมาทดสอบการรับค่า 3 ค่าเรียงกันในภายหลัง

**ข้อมูลส่งออก** คำนวณค่า  $b^2 - 4ac$

- หาก  $b^2 - 4ac = 0$  there is one real root.
- หาก  $b^2 - 4ac > 0$  there are two real roots.
- หาก  $b^2 - 4ac < 0$  there are two complex roots, ให้แจ้งว่า “No Solution in real number.”

Hint:  $\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$  หรือใช้ `math.sqrt(x)` ของ Python โดยต้อง `import math` ก่อนเรียกใช้ครั้งแรก)

(5 คะแนน)

**ชุดทดสอบ**

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
1 -8 5	7.31662, 0.68338
5 20 32	No Solution in real number.
4 0 -16	2.0, -2.0
8 8 2	-0.5