

[HW] Ch1 Write your first python code (v02)

1. จงเขียนโค้ดเปลี่ยนหน่วยวัดความยาวในระบบอังกฤษที่มีหน่วยเป็นฟุต f [Foot] และนิ้ว i [inch] ให้เป็น เซนติเมตร (cm) โดยเขียนเป็นฟังก์ชัน `feet_to_cm(f,i)` (Return ค่ากลับเป็นความยาวในหน่วยเซนติเมตร)

(กำหนดให้ 1 [Foot] = 12 [inch] = 30.48 [cm])

HINT

หลังคำสั่ง `Return` ให้เขียนนิพจน์ที่ประกอบด้วยตัวแปร `f` และ `i` และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่ทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นเซนติเมตร

```
In [3]: def feet_to_cm(f,i):  
        return f*30.48+i*2.54
```

หลังเขียนโค้ด ให้ทำการรันเซลล์ถัดจากนี้เพื่อตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่

ถูกต้องเมื่อรันแล้วแสดงผล `True` 2 ครั้ง

```
In [4]: def check_similar(x,y):  
        print(abs(x-y)<0.000001)  
  
        check_similar(feet_to_cm(5,2),157.48)  
        check_similar(feet_to_cm(6,5),195.58)
```

True

True

2. จงใช้สูตรของเฮรอน(Heron's Formula) คำนวณพื้นที่สามเหลี่ยมที่มีด้านยาว a, b และ c

```
def heron(a,b,c):  
    ...  
    ...  
    return A
```

```
In [7]: import math  
def heron(a,b,c):  
    s = (a + b + c)/2  
    A = math.sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c))  
    return A
```

สำหรับสามเหลี่ยมใดๆ ที่มีความยาวด้าน $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$ สามารถคำนวณหาพื้นที่ $\{A\}$ ได้โดยใช้สูตรต่อไปนี้:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$\text{โดยที่ } s = \frac{a+b+c}{2}$$

HINT

1. ก่อนคำสั่ง Return ให้กำหนดตัวแปรขึ้นมาหนึ่งตัว เช่น s (semi-perimeter of the triangle) แล้วกำหนดให้มีค่าเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวเส้นรอบรูปสามเหลี่ยม (ใช้ตัวแปรของแต่ละด้าน a, b และ c และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์)
2. หลังคำสั่ง Return ให้เขียนนิพจน์ที่ประกอบด้วยตัวแปรข้างต้น (s) และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่ทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นพื้นที่ของสามเหลี่ยม

หลังเขียนโค้ด ให้ทำการรันเซลล์ถัดจากนี้เพื่อตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่

ถูกต้องเมื่อรันแล้วแสดงผล True 4 ครั้ง

```
In [8]: print(heron(3,4,5) == 6)
print(heron(3,6,7) == 8.94427190999916)
print(heron(5,12,13) == 30.0)
print(heron(5.5,12.12,13.13)==33.30886109932873)
```

True
True
True
True

3. จงเขียนโค้ดของฟังก์ชัน `quadratic(a,b,c,x)` ให้ฟังก์ชันคืนค่ากลับเป็นค่าของสมการกำลังสอง (Quadratic equations)

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

```
def quadratic(a,b,c,x):
    return ...
```

HINT

หลังคำสั่ง Return ให้เขียนนิพจน์ที่ประกอบด้วยตัวแปร a, b, c และ x และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่ทำให้ได้ผลลัพธ์ของสมการกำลังสอง

```
In [9]: def quadratic(a,b,c,x):
return (a*x**2)+(b*x)+c
```

หลังเขียนโค้ด ให้ทำการรันเซลล์ถัดจากนี้เพื่อตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่

ถูกต้องเมื่อรันแล้วแสดงผล True 2 ครั้ง

```
In [10]: print(quadratic(1,2,1,3) == 16)
print(quadratic(1,-5,-2,7) == 12)
```

True
True

