





OUTLINE

- if else & Boolean operator
- while loop , for loop
- Library math

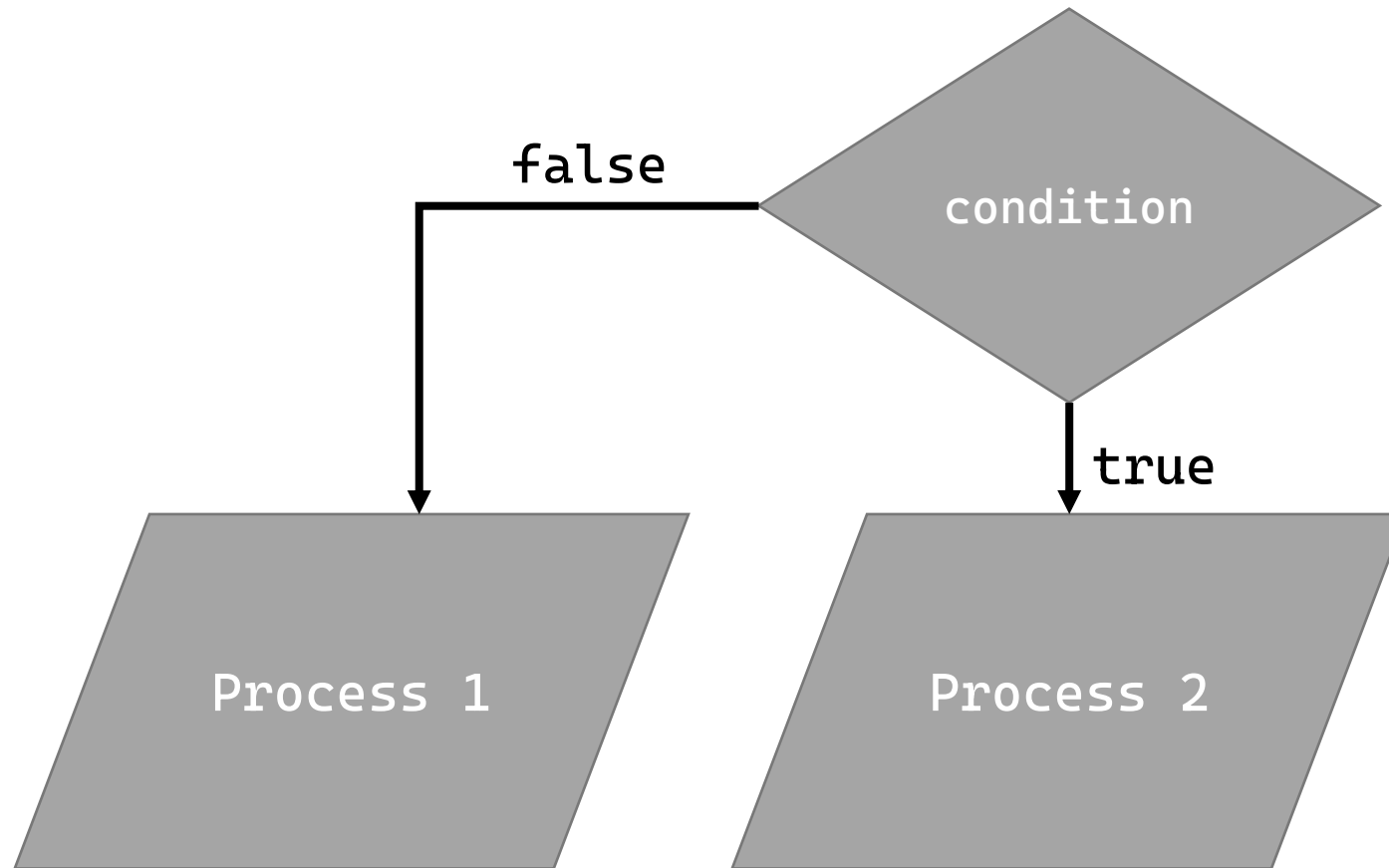




if else

if else statement

- เป็นคำสั่งสำหรับทำให้โปรแกรมเลือกการทำงาน โดยมีเงื่อนไขตามที่ต้องการ



if else statement

- วิธีการใช้งาน

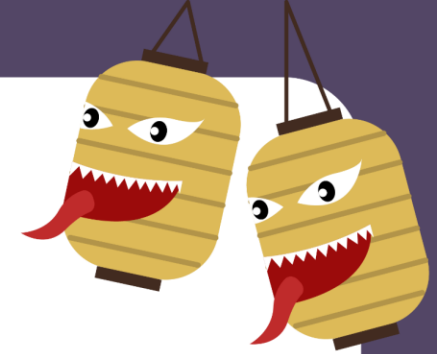
กด tab หรือกด space bar
ก่อนเสมอ และ ทุกๆบรรทัด
ต้อง tab หรือ space bar
เท่ากันเสมอ


if expression:
 statement 1
 statement 2
statement 3

ถ้า expression เป็นจริง statement 1,2 จะทำงาน

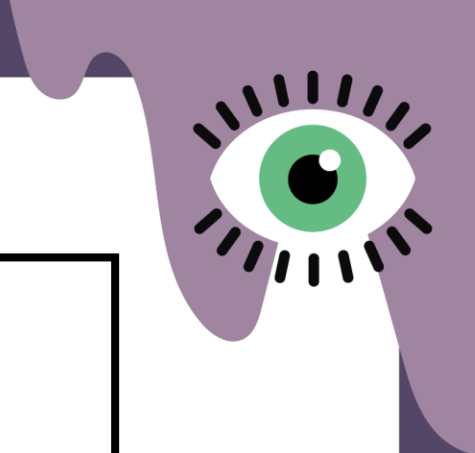

ถ้า expression เป็นเท็จ statement 1,2 จะไม่ทำงาน

แต่ statement 3 จะทำงานเสมอ

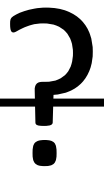


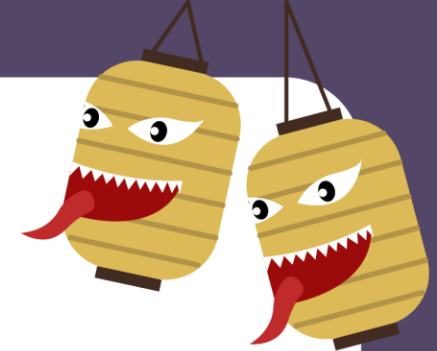


```
if expression:
    statement 1
statement 2
    statement 3
statement 3
```



```
if expression:
    statement 1
statement 2
    statement 3
statement 3
```





```
>>> if x == 1:
...     print(x)
      File "<stdin>", line 2
        print(x)
        ^
```

IndentationError: expected an indented block

```
>>> if x == 1:
...     print(x)
...     print(x+1)
      File "<stdin>", line 3
        print(x+1)
        ^
```

IndentationError: unindent does not match any outer indentation level

หาก indent ไม่ตรง (ลืมนับ tab หรือ เว้นช่องว่างไม่เท่ากัน)
จะเกิด ERROR ได้





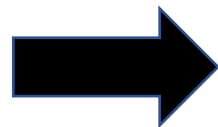
การนำ else มาใช้

ถ้า expression จริง



```
if expression:  
    statement 1  
    statement 2  
    statement 3  
    statement 4
```

ถ้า expression เท็จ



```
else:  
    statement 5  
    statement 6  
statement 7
```



กรณีมี expression หลายๆตัว (if else มากกว่า 1 กรณี)

```
if expression 1:
```

```
    statement 1
```

```
    statement 2
```

```
elif expression 2:
```

```
    statement 3
```

```
    statement 4
```

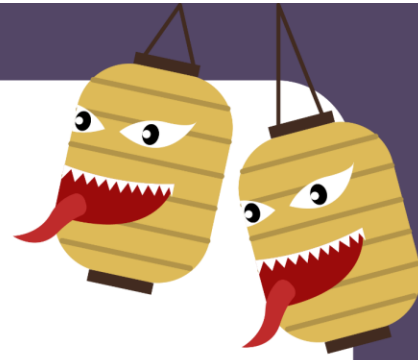
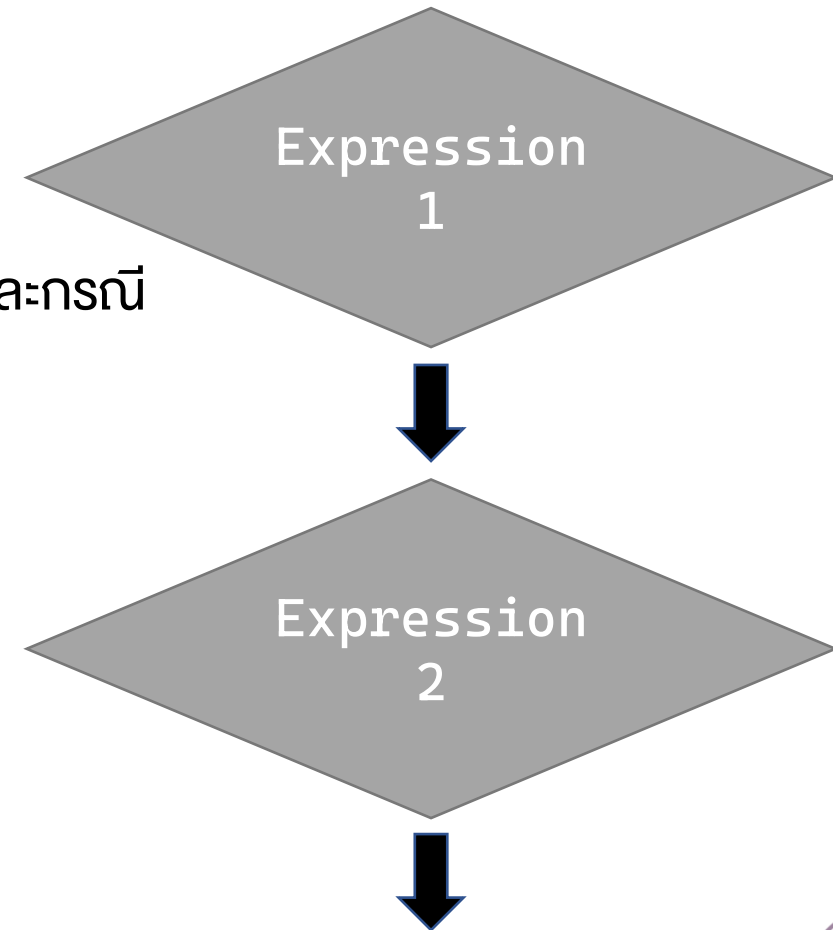
```
else:
```


```
    statement 5
```

```
    statement 6
```


```
statement 7
```

จะค่อยๆ check ทีละกรณี
จากบนลงล่าง
(Expression 1
Expression 2 ...)



A decorative border with a Halloween theme surrounds the central text. On the left is a white ghost mask with purple eye sockets and a black body. Above it are yellow, green, and blue flames. To the right of the mask is a red liquid drip. On the right side, there are three black spider-like creatures with white eyes, a purple spiral, and blue and green flames. At the bottom right is a large purple eye with black eyelashes and a red circular background, with yellow liquid dripping below it. A purple spiral is also at the bottom left.

Boolean operator



Boolean operator – เป็นเครื่องหมายเชิงตรรกศาสตร์

not and or

เครื่องหมายหลักๆ จะเหมือนกับตรรกศาสตร์ที่เรียนมา

> , < , >= , <= , == , !=

เครื่องหมายเปรียบเทียบเชิงคณิตศาสตร์

Example

a >= 0 and a % 2 == 0

b == 5 or b == 4

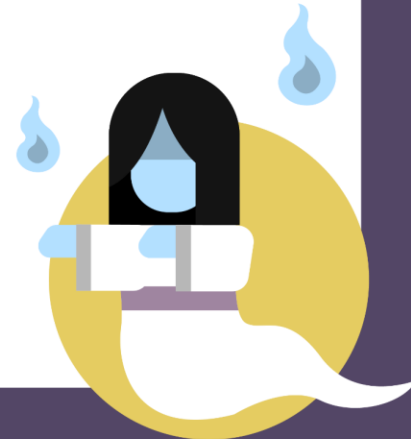
not a == 0





`in` เป็น operator ชนิดหนึ่งที่จะตรวจสอบได้ว่า A อยู่ใน ABC มั้ย

Example : “Computer” in “Computer Engineering”
>> True



Practice มาลองใช้ if else กันเถอะ

<https://www.wired.co.uk/article/leap-year-february-29>

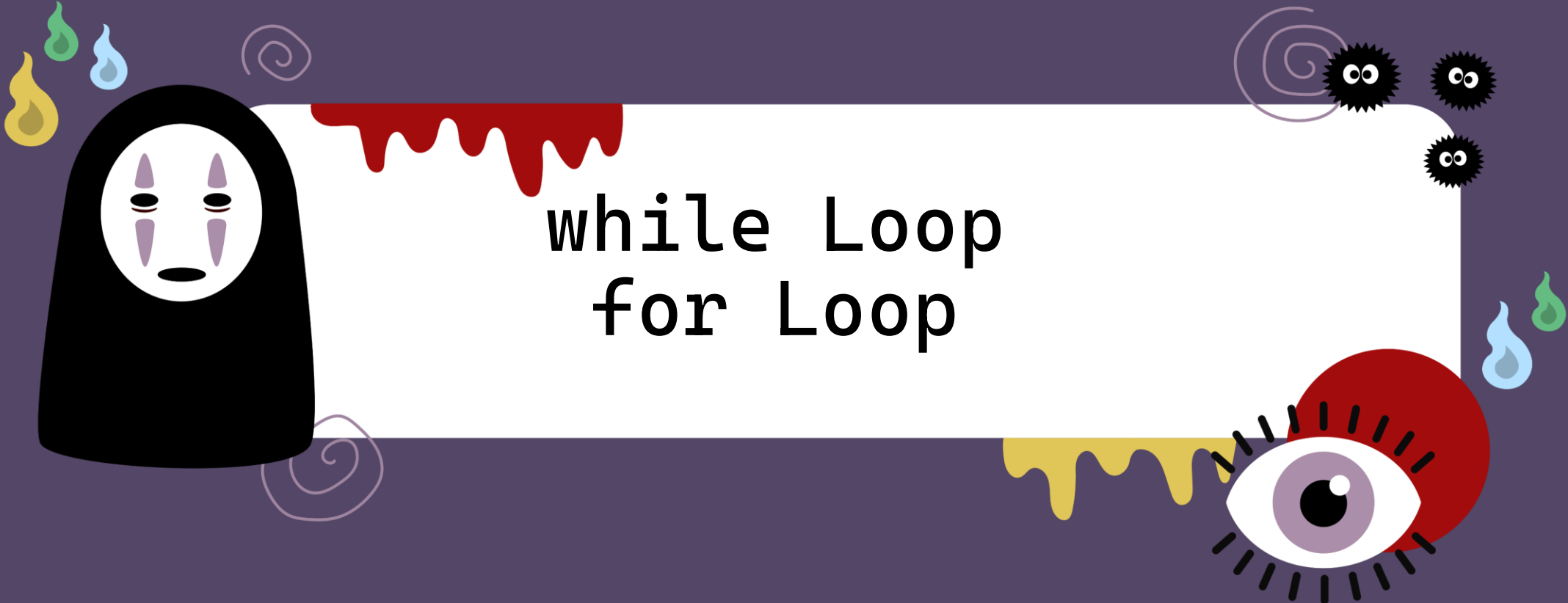


LEAP YEAR

<https://integralspor.com/news/badminton-court>



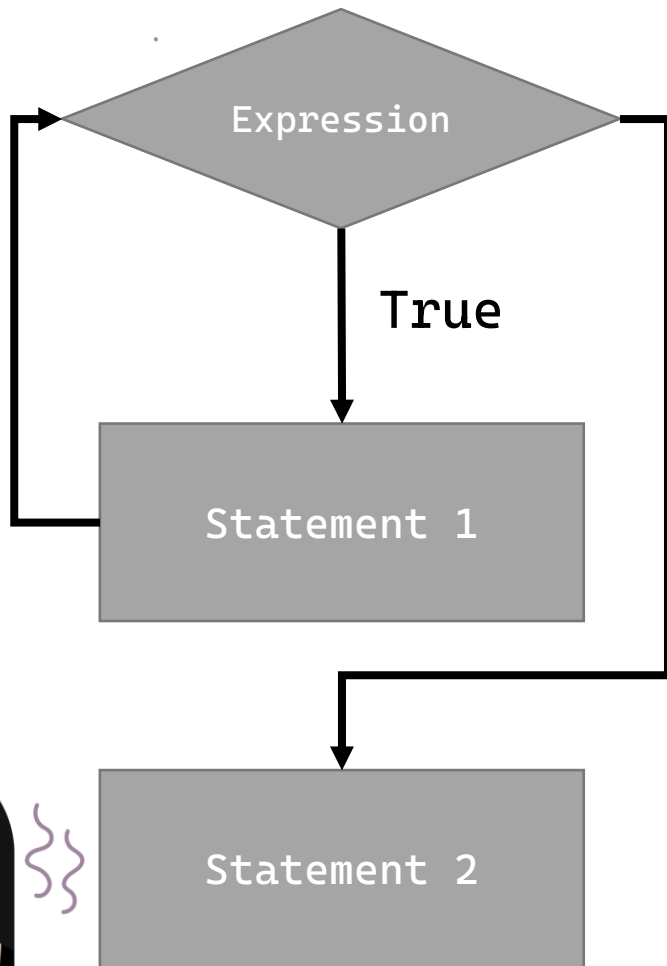
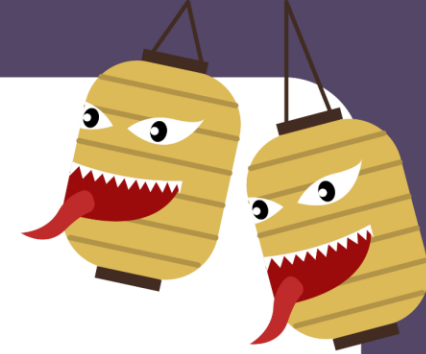
น้องๆ สามารถทำโจทย์ได้ใน elab เลยนะคะ

A decorative border with a Halloween theme. On the left is a white mask with purple markings and a black hood. Above it are yellow, green, and blue flames. To the right of the mask is a purple spiral. At the top center is a red liquid drip. On the right side are three black spiky creatures with white eyes, a purple spiral, and blue and green flames. At the bottom right is a large purple eye with black eyelashes and a red circle behind it, with a yellow liquid drip above it. A purple spiral is also at the bottom left.

while Loop
for Loop

While Loop

- เป็นการทำซ้ำเมื่อ Expression ยังคงเป็นจริงอยู่



False

โครงสร้าง while loop

while expression:
statement 1
statement 2

กด tab หรือกด space bar
ก่อนเสมอ และ ทุกๆบรรทัด
ต้อง tab หรือ space bar
เท่ากันเสมอ
(ทำเหมือนกับ if else)



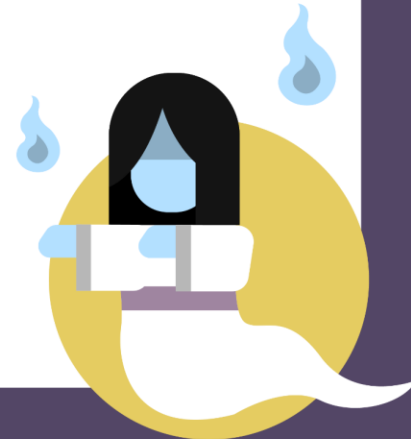
EXAMPLE

```
x = 0  
while x < 5:  
    print(x)  
    x += 1
```

Output :

0
1
2
3
4

จะ loop ต่อไปเมื่อ $x < 5$ เป็นจริง



For Loop

- เป็นการสุป โดยการมีการกำหนดจำนวนรอบที่กำหนดไว้แล้ว

สิ่งที่นำมา For Loop ได้

- String (str) ข้อความ
- range(n) จะเป็นการสุป n ครั้งโดยจะนับจาก 0, 1, 2, ..., n-1
- range(x, y) คือสุปตั้งแต่ x ถึง y-1

```
for i in range(5):  
    print(i)
```



0
1
2
3
4

```
for j in "CPE":  
    print(j)
```



C
P
E





break

ใช้เพื่อหยุดการทำงานของลูปทันที
โดยไม่สนใจเงื่อนไข

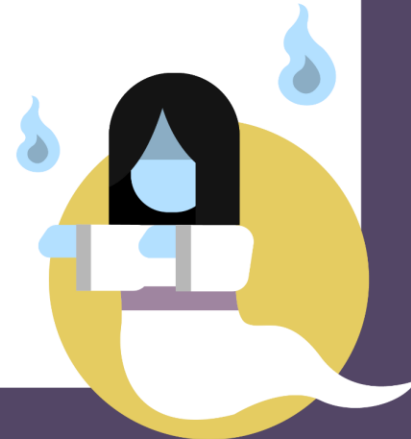
continue

ใช้เพื่อข้ามไปทำงานรอบต่อไป
ของลูปทันที
โดยไม่สนใจคำสั่งที่เหลือข้างล่าง

example

```
While True:  
    x = int(input())  
    if x == 2 :  
        break  
    print(x)
```

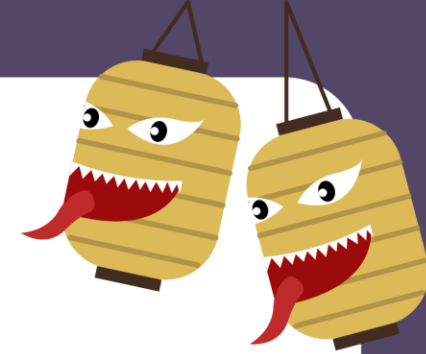
```
for i in range(11):  
    if i % 2 == 0 :  
        continue  
    print(i)
```





Library math

Built in math function (ไม่ต้อง import)



`pow(x,n)` – ใช้ยกกำลังตัวเลข x ยกกำลัง n (เหมือนกับ $x**n$)

```
>>> pow(2,10)
1024
```

`abs(n)` – ใช้หาค่าสัมบูรณ์ของ n

```
>>> abs(-100)
100
```

`round(n,s)` – ใช้ปรับตำแหน่งของทศนิยม n ตามตำแหน่ง s

```
>>> round(3.141592654,2)
3.14
```



math function อื่นๆที่ต้อง import

วิธีใช้

`import math` ก่อนจะใช้งานเสมอ

ถ้าใช้งานฟังก์ชันก่อน `import` จะ error

```
>>> math.sqrt(2)
```

```
Traceback (most recent call last):  
  File "<stdin>", line 1, in <module>  
NameError: name 'math' is not defined
```

ตัวอย่าง math function

`math.ceil(x)` - ใช้ปัดขึ้นทศนิยม

`math.floor(x)` - ใช้ปัดลงทศนิยม

`math.pi` - ได้ค่าพาย ทศนิยม 15 ตำแหน่ง

`math.e` - ได้ค่า e ทศนิยม 15 ตำแหน่ง

`math.sin(x)`

`math.cos(x)`

`math.tan(x)`

- จะได้ค่าฟังก์ชันตรีโกณ sin cos tan

โดย x มีหน่วยเป็น radian

`math.sqrt(x)`

- จะได้ค่ารากของ x



น้องๆ สามารถเริ่มทำโจทย์ได้
ใน elab เลยนะคะ

- Ghost Walking
- Pyramid
- Counting

