คำสั่งการแสดงข้อมูลทางจอภาพ

- `print(a,b,c)` *นำค่าในตัวแปร a b และ c มาแสดงต่อกันคั่นด้วยช่องว่างบนบรรทัดเดียวกัน*
- `print(str(a)+str(b)+str(c))` *นำค่าในตัวแปร a b และ c มาเปลี่ยนเป็นสตริงต่อกัน แล้วแสดงบนบรรทัดเดียวกัน*

คำสั่งการอ่านข้อมูลจากแป้นพิมพ์

- `a = input()` *อ่านข้อความจากแป้นพิมพ์หนึ่งบรรทัด เก็บใส่ตัวแปร a (เป็นสตริง)*
- `a = input().strip()` *อ่านข้อความจากแป้นพิมพ์หนึ่งบรรทัด ตัดช่องว่างทางซ้ายและขวาออก เก็บใส่ตัวแปร a*
- `a = int(input())` *อ่านจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนจากแป้นพิมพ์ เก็บใส่ตัวแปร a*
- `a = float(input())` *อ่านจำนวนจริงหนึ่งจำนวนจากแป้นพิมพ์ เก็บใส่ตัวแปร a*
- ถ้าต้องการอ่านข้อมูลหลาย ๆ ตัวที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาในบรรทัดเดียวกัน โดยข้อมูลแต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่าง
  - `a,b,c = [e for e in input().split()]` *หรือ*
    `a,b,c = input().split()` *อ่านสตริง 3 ตัว*
  - `x,y = [int(e) for e in input().split()]` *อ่านจำนวนเต็ม 2 จำนวน*
  - `a,b,c = [float(e) for e in input().split()]` *อ่านจำนวนจริง 3 จำนวน*
  - หากจะอ่านจำนวนจริงตามด้วยจำนวนเต็ม ก็อ่านเป็นสตริงก่อน โดยใช้คำสั่ง `f,n = input().split()` แล้วจึงค่อยแปลงเป็นจำนวนจริงกับจำนวนเต็ม โดยใช้คำสั่ง `f = float(f); n = int(n)`

*** ถ้าโจทย์บอกว่าข้อมูลที่รับมาคั่นด้วยช่องว่างในบรรทัดเดียวกัน อย่าใช้ `input().split(' ')` แต่ควรใช้ `input().split()` แทน

เรื่องผิดบ่อย

รับข้อมูลจากแป้นพิมพ์แล้วลืมแปลงเป็นจำนวน ก่อนนำไปคำนวณ	`x = input()` `y = x**2 + 7` *ผิดเพราะ x เป็นสตริง*
จำลำดับการทำงานของตัวดำเนินการ `+ - * / // % **` ผิด (`**` ทำก่อน `* / // %` ทำก่อน `+ -`)	`y = x / 2*a` *จะได้ y = (x/2)*a* *ถ้าต้องการคำนวณ* $y = \frac{x}{2a}$ *ต้องเขียน* `y = x/(2*a)` `y = x**1/3` *จะได้* `(x**1)/3` *ถ้าต้องการหารากที่สามของ x* *ต้องเขียน* `y = x**(1/3)`
ลืมใส่ `*` สำหรับการคูณ	`y = 2x + 1` *ต้องเขียน* `y = 2*x + 1`
`10e7` มีค่าไม่เท่ากับ 10^7	`10e7` มีค่าเท่ากับ 10×10^7 อยากได้ 10^7 ต้องเขียน `1e7`
`1e3` ไม่ใช่จำนวนเต็ม `1000`	`1e3` มีค่าเท่ากับ `1000.0` ดังนั้น `2345 % 1e2` ได้ `45.0`

LIVEWORKSHEETS

สำหรับผู้ที่เคยเรียนภาษา C อย่าเผลอเขียนคำสั่ง ++k หรือ --k	++k คือการติดบวกค่าใน k สองครั้ง จึงมีค่าเท่ากับ k ค่าใน k ไม่เปลี่ยน --k คือการติดลบค่าใน k สองครั้ง จึงมีค่าเท่ากับ k ค่าใน k ไม่เปลี่ยน
ลืม `import math` เมื่อใช้ฟังก์ชันของ `math`	`y = (-b+math.sqrt(b*b-4*a*c)) / (2*a)` จะฟ้องว่าไม่รู้จัก `math`
ใส่วงเล็บเปิดกับปิดไม่ครบ	`import math` `y = 2+(x*abs(y-z/2)` *วงเล็บปิดมีน้อยไป* `y = -b+math.sqrt(b*b-4*a*c)) / (2*a)` *ขาดวงเล็บเปิด*
สะกดชื่อตัวแปรผิด หรือผิดเรื่องการใช้ตัวอังกฤษเล็กกับใหญ่	`count = 0` `Count = count + 1` `Count` *กับ* `count` *เป็นคนละตัว*

ตั้งชื่อตัวแปรซ้ำกับชื่อฟังก์ชันมาตรฐาน ใน IDLE ตัวแปรที่ถูกต้องมีสีดำ เป็นสีอื่นจะสร้างปัญหา	`int = 27`
	`print( int )` *ได้* `27`
	แต่หลังจากนี้ ใช้คำสั่ง `a = int(input())`
	เพื่ออ่านข้อมูลจากแป้นพิมพ์ แล้วแปลงเป็นจำนวนเต็มไม่ได้แล้ว
	(IDLE แสดง `int` ด้วยสีม่วง)

นำข้อมูลที่ไม่ใช่สตริงมาบวกกับสตริง	`import math`
	`a = math.pi * r**2`
	`print('area = '+a)` *ผิด*
	`print('area = '+str(a))` *แปลง* `a` *เป็นสตริงก่อน*
	`print('area =',a)` *แบบนี้* `print` *แปลง* `a` *เป็นสตริงให้*

แบบฝึกหัด

Problem	Code
Input: รับจำนวนเต็ม 3 จำนวนจากแป้นพิมพ์ (บรรทัดละจำนวน) เก็บในตัวแปร h, m และ s ซึ่งแทนจำนวนชั่วโมง นาที และ วินาที Process: คำนวณจำนวนวินาทีรวมที่คิดจาก h, m และ s Output: จำนวนวินาทีรวมทั้งหมดที่คำนวณได้	
Input: รับจำนวนจริง 1 จำนวนจากแป้นพิมพ์ เก็บใน x Process: คำนวณ $y = 2 - x + \frac{3}{7}x^2 - \frac{5}{11}x^3 + \log_{10}(x)$ Output: ค่า y ที่คำนวณได้	

LIVEWORKSHEETS

Problem	Code
Input: รับจำนวนจริง 1 จำนวนจากแป้นพิมพ์ เก็บใน a Process: ให้ x มีค่าเป็น 1 จากนั้นทำคำสั่ง `x = (x + a/x)/2` จำนวน 4 ครั้ง Output: ค่า x ที่ได้จากการทำงานข้างบนนี้	
Input: มี 2 บรรทัด แต่ละบรรทัดมีจำนวนจริง 3 จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง อ่านบรรทัดแรกเก็บใน `v1, v2, v3` แทนเวกเตอร์ v = (v1, v2, v3) อ่านบรรทัดที่สองเก็บใส่ `u1, u2, u3` แทนเวกเตอร์ u = (u1, u2, u3) Process: คำนวณ dot product ของเวกเตอร์ v กับ u Output: ค่า dot product ที่คำนวณได้	
Input: อ่านจำนวนจริง 4 จำนวนคั่นด้วยช่องว่างจากแป้นพิมพ์ เก็บใน `x1, y1, x2` และ `y2` ค่าของ `x1, y1` แทนพิกัดของจุดที่ 1 และ `x2, y2` แทนพิกัดของจุดที่ 2 บนระนาบ x-y Process: คำนวณระยะห่างสั้นสุดระหว่างจุดทั้งสอง Output: ระยะห่างที่หาได้	
Input: อ่านพิกัดเชิงขั้วของจุดบนระนาบ ซึ่งเป็นจำนวนจริง 2 จำนวนคั่นด้วยช่องว่าง เก็บในตัวแปร `r` และ `theta` (เป็นเรเดียน) Process: คำนวณค่า `x` และ `y` ซึ่งเป็นพิกัดคาร์ทีเซียนของจุด `(r, theta)` ที่อ่านเข้ามา Output: ค่า `x` และ `y` (คั่นด้วยช่องว่าง)	
Input: อ่านพิกัดคาร์ทีเซียนของจุดบนระนาบ ซึ่งเป็นจำนวนจริง 2 จำนวนคั่นด้วยช่องว่าง เก็บในตัวแปร `x` และ `y` Process: คำนวณค่า `r` และ `theta` (เป็นเรเดียน) ซึ่งเป็นพิกัดเชิงขั้วของจุด `(x, y)` Output: ค่า `r` และ `theta` (คั่นด้วยช่องว่าง)	

LIVEWORKSHEETS

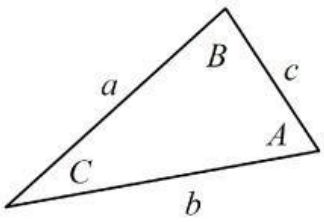
Problem	Code
Input: อ่านจำนวนจริง 5 จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง Process: คำนวณค่าเฉลี่ยของจำนวนทั้งห้า Output: ค่าเฉลี่ยที่หาได้	
Input: รับข้อมูล 3 ตัว a, b กับ c คั่นด้วยช่องว่าง a และ b เป็นตัวอักษร ส่วน c เป็นจำนวนเต็ม Output: ตัวอักษรใน a ต่อกับตัวอักษรใน b ต่อกับ ค่าของจำนวนเต็มใน c ต่อกับ ชุดของตัวอักษรใน a ต่อกับตัวอักษร ใน b ที่ซ้ำ ๆ กันเป็นจำนวน c ชุด เช่นผู้ใช้ป้อน v o 5 จะแสดง vo5vovovovovo	

ตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหา

Triangle

จงเขียนโปรแกรมคำนวณพื้นที่สามเหลี่ยมที่ทราบความยาวด้านสองด้าน (a กับ b) และมุมระหว่างด้านสองด้านนั้น (C) จากสูตร

$$area = \frac{1}{2}ab\sin C$$



▶ ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกคือความยาวด้าน a (หน่วยเป็นเซนติเมตร)
บรรทัดที่สองคือความยาวด้าน b (หน่วยเป็นเซนติเมตร)
บรรทัดที่สามคือมุมระหว่างด้านทั้งสอง C (หน่วยเป็นองศา)

▶ ข้อมูลส่งออก

พื้นที่ของสามเหลี่ยมที่รับเป็นข้อมูลนำเข้า (หน่วยเป็นตารางเซนติเมตร) แสดงในรูปแบบที่แสดงตามตัวอย่างด้านล่าง

▶ ตัวอย่าง

Input (จากแป้นพิมพ์)	Output (ทางจอภาพ)
10.0 10 90.0	area = 50.0 (sq cm)
1e1 2e1 50.5	area = 77.162458338772 (sq cm)

LIVEWORKSHEETS