

Class_Complex

ให้นักนิสิตสร้างคลาส **Complex** ซึ่งรองรับการทำงานของจำนวนเชิงซ้อน $a+bi$ เมื่อ a คือส่วนจริงและ b คือส่วนจินตภาพ โจทย์ข้อนี้ให้เขียนคลาส **Complex** ที่มีโครงและตัวอย่างการใช้งานดังนี้

โครงของคลาส Complex	ตัวอย่างการใช้งาน Complex
<pre>class Complex : def __init__(self,a,b): def __str__(self): def __add__(self, rhs): def __mul__(self, rhs): def __truediv__(self, rhs):</pre>	<pre>a = Complex(3,4) b = Complex(5,6) c = Complex(3,1) d = Complex(2,1) print(str(a)) # ได้ 3+4i print(a+b) # ได้ 8+10i print(a*b) # ได้ -9+38i print(b*a) # ได้ -9+38i print(c/d) # ได้ 1.4-0.2i</pre>

เมทอด **__str__** ค่อนข้างซับซ้อน เพราะ โจทย์ข้อนี้ต้องการผลลัพธ์ที่เหมือนปกติมากที่สุด เช่น `print(Complex(2,0))` ต้องได้ผลลัพธ์เป็น `2` ไม่ใช่ `2+0i` หรือ `print(Complex(2,-1))` ต้องได้ผลลัพธ์เป็น `2-i` ไม่ใช่ `2-1i` ให้ดูกรณีต่าง ๆ ตามตัวอย่างในหน้าถัดไป

เมทอด **__add__** ถูกเรียกเมื่อเราใช้ตัวปฏิบัติการ `+` กับ **Complex** สองตัว ได้ผลลัพธ์เป็น **Complex** ใหม่ที่แทนผลบวกที่ได้

เมทอด **__mul__** ถูกเรียกเมื่อเราใช้ตัวปฏิบัติการ `*` กับ **Complex** สองตัว ได้ผลลัพธ์เป็น **Complex** ใหม่ที่แทนผลคูณที่ได้

$$(a + bi) * (c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$$

เมทอด **__truediv__** ถูกเรียกเมื่อเราใช้ตัวปฏิบัติการ `/` กับ **Complex** สองตัว ได้ผลลัพธ์เป็น **Complex** ใหม่ที่แทนผลหารที่ได้

$$\frac{a + bi}{c + di} = \frac{(a + bi)(c - di)}{(c + di)(c - di)} = \frac{(ac + bd) + (-ad + bc)i}{c^2 + d^2} = \frac{ac + bd}{c^2 + d^2} + \frac{-ad + bc}{c^2 + d^2}i$$

การส่งตรวจ

ให้นำโปรแกรมข้างล่างนี้ ต่อท้าย `class Complex` ที่เขียนข้างบนนี้ แล้วจึงส่งให้ grader ตรวจ

```
t, a, b, c, d = [int(x) for x in input().split()]  
c1 = Complex(a,b)  
c2 = Complex(c,d)  
if t == 1 : print(c1)  
elif t == 2 : print(c2)  
elif t == 3 : print(c1+c2)  
elif t == 4 : print(c1*c2)  
else : print(c1/c2)
```

ข้อมูลนำเข้า

จำนวนเต็ม 5 ตัว คั่นด้วยช่องว่าง (ดูตัวอย่าง และโปรแกรมที่ส่งตรวจประกอบ)

ข้อมูลส่งออก

ผลการทำงานของโปรแกรมข้างบนที่อาศัยคลาส **Complex** ที่เขียน

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
1 3 4 5 6	$3+4i$
2 3 4 5 6	$5+6i$
1 0 3 3 0	$3i$
2 0 3 3 0	3
1 -3 3 3 -3	$-3+3i$
2 -3 3 3 -3	$3-3i$
1 -3 -3 0 -3	$-3-3i$
2 -3 -3 0 -3	$-3i$
1 3 1 3 1	$3+i$
1 3 -1 3 1	$3-i$
1 0 1 0 -1	i
2 0 1 0 -1	$-i$
3 3 4 5 6	$8+10i$
4 3 1 2 1	$5+5i$
5 3 1 2 1	$1.4-0.2i$