

### Задача

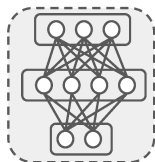
Припустимо, що сума квадратів двох комплексних чисел  $x$  і  $y$  дорівнюють 7, а сума їхніх кубів дорівнює 10. Знайдіть усі можливі значення  $x + y$ , розділених комами.

За правилами алг. перетворень маємо:  
 $x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$ .

Звідси слідує, що  
 $10 = (x + y)(7)$ .

Тобто  $(x + y) : 10$ .

Єдині можливі суми  $x+y$  це 1, 2, 5 та 10.



Обґрунтування

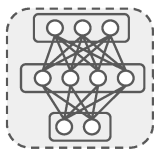
```
import math

def solution():

    x = symbols('x'), y =
    symbols('y')
    x**2 + y**2 = 7 x**3 +
    y**3 = 10
    x = (-1 + math.sqrt(17))
    / 2
    y = (-1 -math.sqrt(17))
    / 2

    # Get all possible
    values for x+y
    result = [x + y, -x -y]

>>> Syntax error
```



Програмування

Давайте використаємо бібліотеку **sympy** для того, щоб вивести усі можливі значення  $x + y$

```
from sympy import symbols, Eq, solve, simplify

def possible_values():
    x, y = symbols('x y')
    eq1 = Eq(x**2 + y**2, 7)
    eq2 = Eq(x**3 + y**3, 10)
    solutions = solve((eq1, eq2), (x, y))
    sums = [simplify(sol[0] + sol[1]) for sol in
    solutions]
    return sums

print(possible_values())
>>> [-5, -5, 1, 1, 4, 4]
```

Прибираємо повторні значення та форматуємо відповідь:  
Можливі суми  $x + y$  це `\boxed{-5, 1, 4}`.



Обґрунтування

Програмування

