

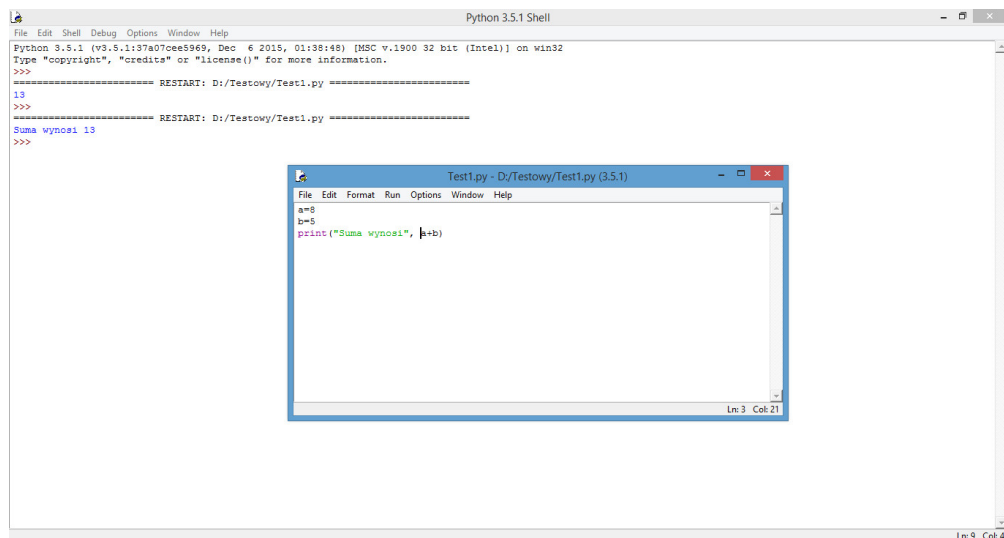
Ćwiczenie 1

Wprowadzenie do języka Python

1 Wprowadzenie

1.1 Środowisko programistyczne IDLE

<https://www.python.org>



The image shows two overlapping windows from the Python 3.5.1 Shell. The background window is the 'Python 3.5.1 Shell' with a menu bar (File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, Help) and a command prompt. It displays the output of a Python script: 'Suma wynosi 13'. The foreground window is 'Test1.py - D:/Testowy/Test1.py (3.5.1)' with a menu bar (File, Edit, Format, Run, Options, Window, Help) and contains the following code:

```
a=5  
b=5  
print("Suma wynosi", a+b)
```

1.2 Dokumentacja języka Python 3.x

<https://docs.python.org/3/>

1.3 Bloki kodu

Blok kodu wyróżnia się poprzez wcięcie wszystkich jego instrukcji o taką samą liczbę spacji albo tabulacji.

1.4 Instrukcje wielowierszowe

Instrukcje kończą się znakiem końca wiersza. Instrukcje wielowierszowe tworzy się za pomocą znaku kontynuacji wiersza (`\`).

Przykład:

```
suma = a+ \  
b+ \  
c
```

Instrukcje zawarte w nawiasach nie wymagają użycia znaku kontynuacji wiersza.

1.5 Komentarze

to jest komentarz do końca linii

1.6 Typy danych

1.6.1 Typy liczbowe

Typ	Opis
<i>int</i>	Liczba całkowita
<i>float</i>	Liczba rzeczywista
<i>complex</i>	Liczba zespolona

1.6.2 Typ logiczny

- *bool* – typ reprezentujący wartości logiczne *true* oraz *false*.

1.6.3 Literały

- Literały liczbowe – ciągi znaków reprezentujące liczby, np.: 123, -56, 12.52, -5.2, -23.2e10, -12.45e-5, 0o177, 0x6ff, 0b0011
- Literały łańcuchowe – służą do reprezentowania ciągów znaków, np.:

```
"tekst"
'tekst'
'''tekst'''
"""tekst
wielowierszowy"""
```

- Literały logiczne – reprezentują wartości logiczne: True, False

1.7 Operatory

1.7.1 Operatory arytmetyczne jednoargumentowe

Operator	Działanie
+	identyczność
-	zmiana znaku

1.7.2 Operatory arytmetyczne dwuargumentowe

Operator	Działanie
+	dodawanie
-	odejmowanie
*	mnożenie
/	dzielenie
//	dzielenie całkowite
%	reszta z dzielenia całkowitego
**	potęgowanie

1.8 Instrukcja przypisania

```
zmienna=wyrażenie
```

Przykład:

```
a=5
```

1.9 Wyprowadzanie danych na konsolę

```
print(wartość, ..., wartość)
```

Przykład:

```
print("Suma wynosi: ", a+b)
```

1.10 Wprowadzanie danych z konsoli

```
input(tekst)
```

Przykład:

```
a=input("Podaj a:")
```

1.11 Operacje na ułamkach

Typ *Fraction* reprezentuje ułamki. Typ ten zdefiniowany jest w module *fractions*.

Przykład:

```
from fractions import Fraction
x=Fraction(1,2)
y=Fraction(2,5)
print("Suma wynosi: ", x+y)
```

1.12 Funkcje matematyczne

Funkcje matematyczne dostępne są w module *math*.

Przykład:

```
from math import *
x=float(input("Podaj x: "))
print("Pierwiastek wynosi: ", sqrt(x))
print("Logarytm naturalny wynosi: ", log(x))
```

2 Zadania

2.1

Napisz skrypt, w którym ustawiane są wartości dwóch zmiennych liczbowych i wyprowadzane są na konsolę wartości ich sumy, różnicy, iloczynu i ilorazu.

2.2

Zmodyfikuj skrypt z zadania 2.1 tak, aby wartości zmiennych wczytywane były z konsoli.

2.3

Napisz skrypt, który oblicza wartości następujących wyrażeń ułamkowych:

- $\frac{1}{2} + \frac{2}{5}$,
- $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}$,
- $\frac{1}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{7}$.

2.4

Napisz skrypt, który oblicza wartości następujących wyrażeń dla zmiennej rzeczywistej x podawanej przez użytkownika:

- $x^2 + 2x + 5$,
- $\sin(2x) + \cos^2(x)$,
- $\sqrt{3x - 8}$.