

# Język Python – materiał do sprawdzianu

Materiał umieszczony w tej prezentacji zawiera minimum wiadomości dotyczących programowania w języku Python (wersja 3.x), niezbędnych do wykonania sprawdzianu. **Dodatkowo** warto zapoznać się z materiałem zawartym w podręczniku do klasy ósmej (rozdziały 2.3, 2.4, 2.5, 2.6), w którym znajdziecie wiele przykładów użycia przedstawionych tutaj poleceń języka Python.

# Python 3.x

Python - język programowania **wysokiego poziomu**, czyli taki, którego składnia i polecenia są zrozumiałe dla człowieka.

Programowanie w Pythonie jest możliwe zarówno dla osób początkujących, jak i zawodowych programistów.

Popularność tego języka programowania rośnie z każdym rokiem, Python ma wiele zastosowań, choć oczywiście ma również ograniczenia.

# Python 3.x

Python jest obecnie uważany za **trzeci najpopularniejszy** język programowania (po językach Java i C).

Wykorzystuje się go do tworzenia dynamicznych elementów stron internetowych, analizy danych, aplikacji związanych z funkcjami systemu operacyjnego, pisze się w nim graficzne interfejsy użytkownika dla aplikacji w Windows, Linuksie i Mac OS'ie. Doskonale integruje się z programami napisanymi w języku C i C++.

# Python – język skryptowy

**Języki skryptowe** - do wykonania kodu w takim języku potrzebny jest specjalny program (**interpreter**), który kolejno, polecenie po poleceniu "**tłumaczy**" linie kodu na język zrozumiały dla komputera i od razu kieruje do wykonania.



## Zmienna w programie

**zmienna** - to obiekt (*w praktyce: miejsce w pamięci komputera*) w **programowaniu**, który przechowuje różnego rodzaju **dane** niezbędne do działania programu. **Zmienna** podczas działania programu może zmieniać swoje wartości (jak wskazuje nazwa).

## Piszemy na ekranie – print (Python 3.x)

```
print ('wypisujemy coś na ekranie - tekst')  
print (100)  
print (100 * 22)  
print (5 * 'tekst')
```

## Wczytujemy z klawiatury - input

```
liczba = int(input('podaj liczbę... '))  
kwadrat = liczba * liczba  
print(kwadrat)
```

*liczba, kwadrat - zmienne*



## Instrukcja warunkowa if ... else ...

```
liczba = int(input('podaj liczbę '))  
if liczba > 0:  
    print ('liczba jest dodatnia')  
else:  
    print ('liczba nie jest dodatnia')
```

*liczba - zmienna*

# Powtórzenia w Python'ie (instrukcja **for**)

```
print('program oblicza cztery pierwsze potęgi dowolnej liczby')
wynik = 1
liczba = int(input('podaj liczbę'))
for licznik in range (4):
    wynik = wynik * liczba
    print(wynik)
```

*liczba, wynik - zmienne*

# Lista w języku Python (materiał dodatkowy)

**Listę liczb** można sobie wyobrazić jako **zmiennie ustawione w szereg**. Każdej **zmiennej** jest przyporządkowany **indeks**, czyli oznaczenie jej miejsca w szeregu. Listy mogą zawierać dane dowolnego typu. Nie ma ograniczeń dla rozmiaru tablic. Dostęp do danych w tablicy uzyskujemy poprzez **indeks** każdego elementu.

Numery komórek, (**indeksy, klucze**) w których są liczby

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1	4.0	3.1	3.0	2.8	3.2	2.7	3.8	2.5	2.9

Komórki z liczbami

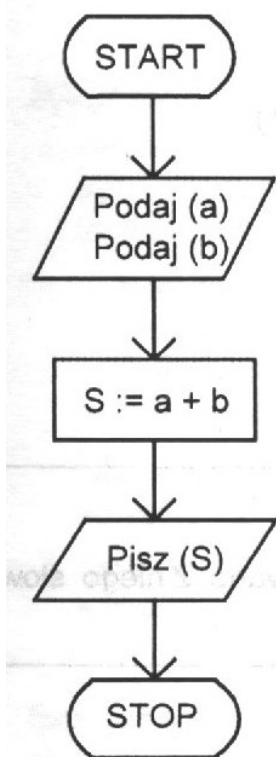
# Lista w języku Python (materiał dodatkowy)

```
print('tworzymy listę 10 liczb')
liczby = []
for licznik in range (10):
    liczba = int(input('podaj liczbę'))
    liczby.append(liczba)
print('Do listy dodano 10 liczb')
```

**for licznik in range (10):** **rozumiemy to jako:** dla zmiennej *licznik* wykonaj 10 razy to, co po dwukropku, przesunięte o cztery spacje w prawo.

**liczby.append(liczba)** **rozumiemy jako:** dodaj do tablicy *liczby* kolejną wartość zmiennej *liczba* wpisaną z klawiatury (instrukcja *input* oznacza wczytanie wartości z klawiatury)

## Algorytm liniowy – schemat blokowy, zapis słowny oraz kod w języku Python



Podaj (a)  
Podaj (b)  
S := a + b  
Pisz (S)

```
a = int(input('podaj liczbę a'))  
b = int(input('podaj liczbę b'))  
suma = a + b  
print ('Suma liczb a i b to: ', suma)
```

# Realizacja algorytmu 'suma' w języku Python – środowisko programowania online

<https://replit.com/languages/python3>

```
1 print('Podaj pierwsza liczbe')
2 a = int(input('liczba a '))
3 print('Podaj druga liczbe')
4 b = int(input('liczba b '))
5 suma = a + b
6 print('Suma to:', suma)
```