

# Obliczenia naukowo–techniczne

## Laboratorium 10

opracował: dr inż. Jakub Długosz

Tematem tej listy zadań jest wykonanie obliczeń z użyciem języka Python oraz biblioteki obliczeń symbolicznych SymPy.

1. Przeglądnij rozdział dokumentacji do SymPy o nazwie "Gotchas and Pitfalls" dostępny pod adresem <https://docs.sympy.org/latest/gotchas.html#gotchas>
2. Uruchom SymPy live: <https://live.sympy.org/>
3. Dlaczego wpisanie  $x$  i naciśnięcie Enter wyświetla nam  $x$  a zrobienie tego samego dla  $b$  powoduje wyświetlenie komunikatu o błędzie?

```
>>> x
x

>>> b
Traceback (most recent call last):
  File "<string>", line 1, in <module>
NameError: name 'b' is not defined
```

4. Co wyświetlą następujące polecenia i dlaczego:  
(4a)  $\pi$   
(4b)  $\cos(\pi)$  ?
5. Wykonaj polecenie  $\pi=3$ . Co należy teraz zrobić, aby przywrócić zmiennej  $\pi$  wartość liczby  $\pi$ ?
6. Jaka jest różnica pomiędzy  $z=x-y$  a  $z=Eq(x,y)$  ?
7. Jak sprawdzić czy równe są następujące wyrażenia:  
7a)  $(x+1)**2$  i  $x**2+2*x+1$   
7b)  $\sin(2*x)$  i  $2*\sin(x)*\cos(x)$  ?
8. Zdefiniuj funkcję *powitaj* przyjmującą parametr *imie*. Wywołanie funkcji *powitaj("X")* ma spowodować wyświetlenie komunikatu powitalnego:  

```
>>> powitaj("X")
Witaj X
```

```
>>> powitaj("Jakub")
Witaj Jakub
>>> powitaj("Marek")
Witaj Marek
```
9. Co należy zrobić, aby wyświetlić listę symboli/zmiennych do tej pory zdefiniowanych w programie?