

# Obliczenia naukowo–techniczne

## Laboratorium 6

opracował: dr inż. Jakub Długosz

Tematem tej listy zadań jest wykonanie symbolicznych obliczeń matematycznych z wykorzystaniem biblioteki Pythona SymPy.

1. Opis biblioteki i jej dokumentacja są dostępne pod adresem:

<https://www.sympy.org/>

2. Skrypty z użyciem podanej biblioteki można testować online na stronie <https://live.sympy.org/>

3. Dodaj ułamki  $\frac{1}{2} + \frac{5}{8}$

Odpowiedź:

4. Oblicz symbolicznie następującą całkę oznaczoną:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(x)$$

Odpowiedź:

5. Oblicz symbolicznie następującą całkę oznaczoną:

$$\int_0^{\infty} e^x$$

Odp.

6. Oblicz symbolicznie następującą całkę oznaczoną:

$$\int_0^{\infty} e^{-x}$$

Odp.

7. Rozwiń w szereg funkcję  $\cos(x)$  w 0. Zakończ szereg na  $O(x^8)$  czyli użyj najwyższej potęgi  $x$  równej  $x^6$ .

Odp.

8. Rozwiąż równanie różniczkowe:

$$f'(x) = -f(x)$$

Odp.

9. Rozwiąż równanie różniczkowe:

$$f''(x) = f(x)$$

Odp.