

# Prosty przykład dokumentu

7 listopada 2025

## 1 $\text{\TeX}$ + $\text{\LaTeX}$ – wstęp

$\text{\TeX}$  – system składania tekstu technicznego.

$\text{\LaTeX}$  – oprogramowanie do składania tekstu z użyciem  $\text{\TeX}$  i rozszerzony język znaczników służących do opisywania (składania) dokumentu.

„X” to greckie  $\chi$  (czyt. „chi”), zatem **Latex** czyta się „**latech**”.

### Przygotowanie dokumentu:

Źródło dokumentu Latex: plik tekstowy (typowo z rozszerzeniem .tex)

↓ (kompilator Latexa) ↓

Gotowy dokument (np. pdf)

**Popularne dystrybucje  $\text{\LaTeX}$ a (kompilator + biblioteki + system dystrybucji bibliotek):**

- TeX Live: <https://www.tug.org/texlive/>
- MiKTeX: <https://miktex.org>
- MacTeX, proTeXt, TinyTeX

### Popularne edytory:

- TeXstudio: <https://texstudio.org/>
- TeXworks: <https://tug.org/texworks/>
- Texmaker: <https://www.xm1math.net/texmaker/>
- VS Code + plugin

**Edytor webowy (wygodna opcja, bo nie trzeba nic instalować, wymaga rejestracji):**

- Overleaf: <https://www.overleaf.com/>

Rozsądnie najpierw zainstalować L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa, a następnie edytor (pozwalając edytorowi znaleźć i ustawić L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa).

## 2 Przykłady tekstu

LaTeX składa tekst w dwóch trybach: zwykłym (domyślnym) i matematycznym.

### 2.1 Tryb zwykły

Surowe podstawy – tekst jest domyślnie formatowany w paragrafach: pojedynczy koniec linii w pliku źródłowym nie wpływa na formatowanie ale może ułatwić pisanie długich zdań.

Podwójny koniec linii rozpocznie nowy paragraf (który zostaje automatycznie wcięty).

Poza tym wcięcia (generalnie) nie mają wpływu na formatowanie i można ich używać do organizacji kodu.

Jeśli linijka jest zbyt długa, wtedy zostanie stosowanie złamana poprzez wyjustowanie lub złamanie słowa z użyciem myślnika.

### 2.2 Tryb matematyczny

Tryb matematyczny w danej linijce: rozwiązaniem równania  $x^2 - 2x + 1 = 0$  jest 0. Z kolei tryb matematyczny wycentrowany:

$$0 < x < 5 \wedge 2 < y < 3 \Rightarrow 2 < x + y < 8.$$

Specyficzne środowisko w którym używany jest tryb matematyczny, np. `align/align*` (pakiet `amsmath`):

$$2x + 4y + 1 = 5x - 2y + 2, \tag{1}$$

$$4y + 1 = 3x - 2y + 2, \tag{2}$$

$$6y + 1 = 3x + 2, \tag{3}$$

$$6y = 3x + 1, \tag{4}$$

$$y = \frac{3x + 1}{6}. \tag{5}$$

$$\tag{6}$$

### 2.3 Przykłady konkretnych wyrażeń

- Symbole (z `amssymb`) i indeksy:  $\mathbb{R}, \mathbb{N}, \emptyset, A_i, B^j, C_2^{j+1}$ .

- Szeregi:

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{n} = \infty.$$

- Całki:

$$\int_0^{\infty} \frac{1}{x} dx = \infty.$$

- Operacje na zbiorach:

$$(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C).$$

- Logika:

$$\neg p \wedge q \Rightarrow \neg p \vee q.$$

- Macierze:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{pmatrix}.$$

## 2.4 Środowiska

**Definicja 2.4.1** Funkcją ze zbioru  $X$  w zbiór  $Y$  nazywamy  $f \subseteq X \times Y$  taki, że dla każdego  $x \in X$  istnieje dokładnie jeden  $y \in Y$  taki, że  $\langle x, y \rangle \in f$ . Notacja:  $\langle x, y \rangle \in f \iff f(x) = y$ .

**Twierdzenie 2.4.2 (Bolzano-Weierstrassa)** Każdy ograniczony ciąg liczb rzeczywistych ma podciąg zbieżny.