

# Pierwszy dokument LaTeXowy

Dominik Sz.

22 października 2014

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Pierwsza sekcja dokumentu</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Druga sekcja dokumentu</b>	<b>2</b>
2.1	Pierwsza podsekcja drugiej sekcji . . . . .	2
2.2	Druga podsekcja drugiej sekcji . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Trzecia sekcja</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Znaki specjalne</b>	<b>2</b>
4.1	Symbole specjalne . . . . .	2
4.2	Cudzysłowy . . . . .	2
4.3	Myślniki . . . . .	3
4.4	Listy . . . . .	3
4.5	Wyrównanie . . . . .	3
4.6	Przypisy . . . . .	3
<b>5</b>	<b>Odsyłacze</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Matematyka</b>	<b>4</b>
6.1	Tryb matematyczny . . . . .	4
6.2	Grupowanie znaków . . . . .	5
6.3	Części składowe wyrażeń matematycznych . . . . .	5
6.4	Definicje, twierdzenia, lematy, ... . . . .	6
6.5	Wstawianie rysunków . . . . .	6

## 1 Pierwsza sekcja dokumentu

Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit.  
Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit.  
Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit. Pierwszy akapit.  
Pierwszy akapit. Pierwszy akapit.

## 2 Druga sekcja dokumentu

Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. Drugi akapit. To nie jest trzeci akapit. To nie jest trzeci akapit. To nie jest trzeci akapit. To nie jest trzeci akapit. To nie jest trzeci akapit.

### 2.1 Pierwsza podsekcja drugiej sekcji

A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit. A to jest czwarty akapit.

### 2.2 Druga podsekcja drugiej sekcji

## 3 Trzecia sekcja

To *słowo* jest wyróżnione (tak właśnie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X rozumie wyróżnianie słów). To zdanie jest napisane czcionką maszynową. Z kolei to **słowo** i to **słowo** jest napisane czcionką bezszeryfową.

Ten akapit jest trochę większy. Możemy nadal stosować inne czcionki, np. **pogrubioną** i będą one również powiększone.

W tym akapicie niektóre słowa są mniejsze. Do tego mogą być napisane KAPITALIKAMI LUB BYĆ PISANE *kursywą*.

## 4 Znaki specjalne

### 4.1 Symbole specjalne

Niektóre znaki są interpretowane przez L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa w specjalny sposób, nie możemy ich zatem wstawiać bezpośrednio. Przy okazji dowiemy się jak wstawiać środowiska.

- znak dolara \$
- ampersand &
- procent %
- nawiasy klamrowe { i }
- znak backslash \

### 4.2 Cudzysłowy

Poprawne polskie cudzysłowy to lewy dolny „ (dwa przecinki) oraz prawy górny ” (dwa apostrofy).

## 4.3 Myślniki

Istnieją trzy rodzaje myślników:

- łącznik jest używany do łączenia wyrazów np. biało-czerwony,
- pauza jest używana np. przy podawaniu zakresów 2004–2014,
- myślnik jest używany przy zdaniach wtrąconych, tzn. —

## 4.4 Listy

Do tworzenia list służą środowiska `itemize`, `enumerate` i `description`.

1. w pierwszym punkcie utworzymy listę punktowaną

- wypunktowanie
- bez numerów

2. w drugim punkcie zrobimy opisy

**C** język programowania uważany przez wielu za dość brzydki

**Java** niektórzy uważają, że to również język programowania

## 4.5 Wyrównanie

Akapit wyrównany do lewego marginesu. Akapit wyrównany do lewego marginesu.  
Akapit wyrównany do lewego marginesu. Akapit wyrównany do lewego marginesu.  
Akapit wyrównany do lewego marginesu.

Akapit wyrównany do środka. Akapit wyrównany do środka. Akapit wyrównany do  
środka. Akapit wyrównany do środka. Akapit wyrównany do środka. Akapit wyrównany  
do środka. Akapit wyrównany do środka. Akapit wyrównany do środka.

Akapit wyrównany do prawego marginesu. Akapit wyrównany do prawego marginesu.  
Akapit wyrównany do prawego marginesu. Akapit wyrównany do prawego marginesu.  
Akapit wyrównany do prawego marginesu.

## 4.6 Przypisy

Przypisy<sup>1</sup> wstawiamy poleceniem `footnote` bezpośrednio po wyrazie, którego ma dotyczyć przypis.

---

<sup>1</sup>Przypis to taki drobny tekst na dole strony

## 5 Odsyłacze

W długich dokumentach dobrze jest używać odsyłaczy, aby ułatwić czytelnikowi poruszanie się po nim. Odsyłacze kierują czytelnika w inne miejsce dokumentu, np. do danej części, strony, tabeli, rysunku, wzoru, ...

- polecenie `\label{etykieta}` ustawia miejsce odniesienia o nazwie etykieta. Ważne jest, aby polecenie wstawić zaraz za miejscem, do którego chcemy się odwołać.
- polecenie `\ref{etykieta}` wstawia odpowiedni numer części, rysunku, tabeli...
- polecenie `\pageref{etykieta}` wstawia numer strony, na której znajduje się wskazany element
- polecenie `\eqref{etykieta}` wstawia numer wzoru (w nawiasach)

Przykłady wykorzystania odsyłaczy:

- druga sekcja ma numer 2,
- trzecia sekcja znajduje się na stronie 2,
- sposób wstawiania specjalnych symboli opisany jest w części 4.1

## 6 Matematyka

Wprowadzanie wzorów matematycznych jest najsilniejszą stroną LaTeXa. Możliwości są olbrzymie, dlatego przedstawimy jedynie kilka wybranych elementów. Zachęcamy do zapoznania się z rozdziałem 3 książki „Nie za krótkie wprowadzanie do systemu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X”.

### 6.1 Tryb matematyczny

Aby pisać wzory należy używać trybu matematycznego. Jeżeli chcemy wstawiać wzory wewnątrz akapitów, to używamy znaków dolara, tzn.  $\$...\$$ . Jeżeli wzory mają być wyeksponowane w oddzielnych liniach, to używamy składni `\[...\]`.

Suma  $\sum_{k=1}^n k$ , czyli suma liczb od 1 do  $n$  wynosi  $\frac{n(n+1)}{2}$ , czyli

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}.$$

Istnieje jeszcze kilka środowisk umożliwiających wygodne składanie różnego rodzaju wzorów. Są one opisane w dokumencie „User’s guide for the amsmath package”.

Gdy korzystamy ze środowiska `equation`, to wpisywanemu wzorowi możemy nadać etykietę

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \tag{1}$$

Wzór (1) nazywamy jedynką trygonometryczną.

## 6.2 Grupowanie znaków

Do grupowania znaków będących argumentem instrukcji do składu matematyki używamy nawiasów klamrowych.

$$a^x + y \neq a^{x+y} \quad (2)$$

## 6.3 Części składowe wyrażeń matematycznych

W tej części wypiszemy ważniejsze instrukcje służące do składu wyrażeń matematycznych, tzn:

- litery alfabetu greckiego:  $\alpha, \beta, \gamma, \Delta, \Gamma, \xi, \pi, \mu, \Omega, \dots$
- indeksy górne i wykładniki otrzymujemy w następujący sposób  $x^2, x^23, x^{23}, x^{y^z}$ , a indeksy dolne  $x_1, x_2, x_{100}$ . Możemy użyć indeksów górnych i dolnych razem  $a_{ij}^3$ . Równie dobrze możemy napisać  $a_{ij}^3$ .
- pierwiastek kwadratowy oraz pierwiastki innych stopni:  $\sqrt{1+2+3}, \sqrt[3]{4+5+6}, \sqrt[5]{7+8+9}$
- kreski poziome nad i pod tekstem:  $\overline{a+bx+y}$
- klamry nad i pod wyrażeniami  $\underbrace{a+b+c+\dots+z}_{26}$  i  $\overbrace{1+2+3}^6$
- nazwy funkcji  $\sin x, \cos x, \log x$  wstawiamy korzystając z odpowiednich poleceń  $\sin x, \cos x, \arccos x, \log x, \min\{x, y\}$
- ułamki piętrowe  $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \operatorname{tg} \alpha, \frac{\frac{3}{4}}{\frac{\pi}{7}}$
- czasem we wzorze chcemy wstawić zwykły tekst

$$\rho(x, y) = \rho(y, x) \text{ dla wszystkich } x, y \in X \quad (3)$$

- do oznaczania zbiorów używamy  $x \in \mathbb{R}, m, n \in \mathbb{Z}$
- sumy, iloczyny, całki to polecenia **sum**, **prod**, **int**, natomiast granicę wstawiamy jako indeksy dolne i górne

$$\sum_{i=1}^n i^4 \quad (4)$$

$$\prod_k = 10^{100} k(k+3) \quad (5)$$

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{4}} \sin \cos t dt \quad (6)$$

- nawiasy o zmieniających się rozmiarach

$$\left( \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{4}} \sin \cos t dt \right)^3 \quad (7)$$

## 6.4 Definicje, twierdzenia, lematy, ...

W dokumentach matematycznych często zachodzi konieczność umieszczania twierdzeń, definicji, lematów, wniosków, dowodów, ... W tym celu należy zdefiniować odpowiednie środowiska w preambule. Uwaga: nie definiujemy samodzielnie środowiska do dowodu, ponieważ jest ono już zdefiniowane środowiskiem `proof`. W preambule należy dodać polecenie

```
\newtheorem{nazwa}{tekst}[punkt]
```

gdzie `nazwa` oznacza nazwę środowiska, `tekst` oznacza tekst, który będzie wyświetlany w tekście, natomiast opcjonalny parametr `punkt` oznacza sposób numeracji środowiska. Przykładowe środowiska

```
\newtheorem{twr}{Twierdzenie}
```

```
\newtheorem{defin}{Definicja}
```

```
\newtheorem{uwa}{Uwaga}
```

A teraz przykłady wykorzystania środowisk.

**Twierdzenie 1.** *Niech  $a, b, c \in \mathbb{R}$  będą długościami boków trójkąta. Wtedy*

$$a^2 + b^2 = c^2. \tag{8}$$

*Dowód.* Dowód jest trywialny i znany od lat. □

**Uwaga 1.** *Powyższe twierdzenie nazywamy twierdzeniem Pitagorasa.*

**Uwaga 2.** *W każdym twierdzeniu należy umieścić założenia oraz tezę.*

**Definicja 1.** *Bok trójkąta prostokątnego znajdujący się naprzeciwko kąta prostego nazywamy przeciwprostokątną.*

**Uwaga 3.** *Informacje dotyczące tworzenia tekstów matematycznych w LaTeXu znajdują się w rozdziale 3 książki „Nie za krótkie wprowadzenie do systemu LaTeX”. NALEŻY TAM DUUUŻO ZAGLĄDAĆ!!!*

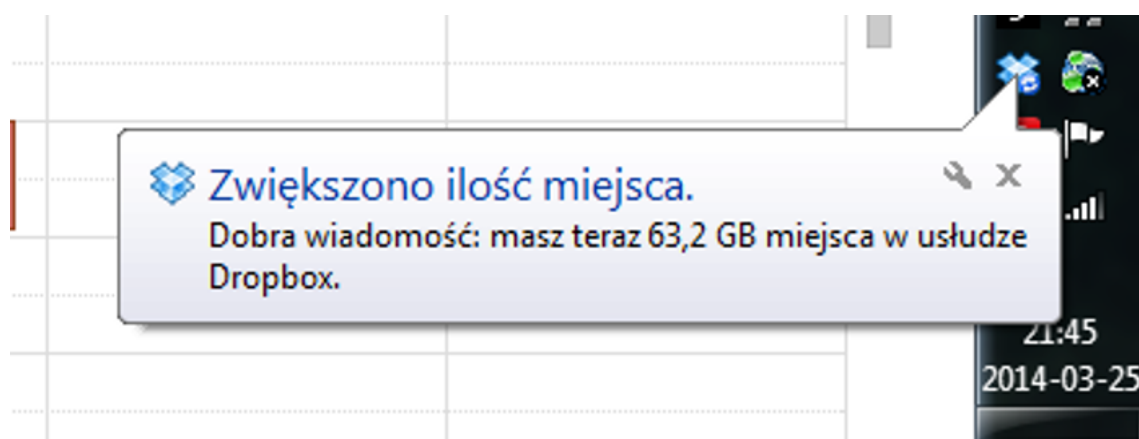
W uwadze 1 podano nazwę twierdzenia. Definicja 1 zawiera definicję przeciwprostokątnej w trójkącie prostokątnym.

## 6.5 Wstawianie rysunków

Aby wstawić do dokumentu rysunek należy posłużyć się pakietem `graphicx` dodając go w preambule

```
\usepackage{graphicx}
```

Następnie wstawiamy rysunek poleceniem `includegraphics`. Robimy to wewnątrz środowiska `figure`, aby móc dodać podpis, etykietę i się do niej odwoływać.



Rysunek 1: Pojemność Dropboka