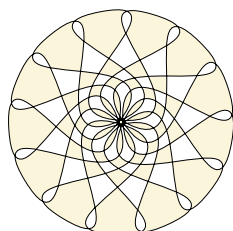


WSTĘP DO INFORMATYKI I ROK MATEMATYKI



Część 3

L^AT_EX a matematyka



`\frac{...}{...}`

Ułamek napisany w wierszu $\frac{\frac{x+2}{x+1}+5}{x^2+1}$, a eksponowany

$$\frac{\frac{x+2}{x+1} + 5}{x^2 + 1}.$$

`...^{\{...\}}`
`..._{\{...\}}`

Indeksy możemy dowolnie zagęszczać

$$x_{i_j}^{m^{n_l}}$$

`\sum`
`\prod`

Sumy i iloczyny wyglądają następująco $\sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^i a_i$, lepiej tak

$$\sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^i a_i.$$

Ułamek napisany w wierszu

`\frac{\frac{x+2}{x+1}+5}{x^2+1}`,

a eksponowany

`\[\frac{\frac{x+2}{x+1}+5}{x^2+1}.\]`

Indeksy możemy dowolnie zagęszczać

`\[x_{i_{j}}\]^{\{m^{\{n_{\{1\}}}\}}}\]`

Sumy i iloczyny wyglądają następująco

`\sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^i a_i`,

lepiej tak

`\[\sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^i a_i.\]`

`\lim`

Granice w tekście $\lim_{n \rightarrow \infty} b^n$, a eksponowane

$$\lim_{n \rightarrow \infty} b^n.$$

Granice w tekście

`\lim_{n \to \infty} b^n`, a eksponowane
`[\lim_{n \to \infty} b^n.]`

`\limits`

Stosowane po operatorze matematycznym daje efekt $\lim_{n \rightarrow \infty} b^n$ oraz $\sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^i a_i$.

Jednakże zwiększa ono odległość pomiędzy kolejnymi wierszami, co czasem może być efektem niepożądanym.

Stosowane po operatorze matematycznym

`\lim\limits_{n \to \infty} b^n` oraz

`\sum\limits_{i=1}^n`

`\prod\limits_{j=1}^i a_i.`

Jednakże zwiększa ono odległość pomiędzy wierszami, co czasem może być efektem

`\;` `\:` `\,` `\!`
`\quad` `\qquad`

Dostępne odstępy w trybie matematycznym

aa a a aa a a .

`\int`

Całki wprowadzamy $\int_a^b f(x)dx$ lub $\int_X f(x)dx$ lub

$$\int_a^b f(x)dx \quad \int_X f(x)dx,$$

ale lepiej zrobić przerwę przed dx

$$\int_a^b f(x) dx \quad \int_X f(x) dx \quad \int_X f(x) dx.$$

Dostępne odstępy w trybie matematycznym

`\[a a \;` `a \:` `a \,` `a \!` `a`
`\quad a \qquad a.\]`

Całki wprowadzamy

`\int_a^b f(x) dx` lub

`\int_X f(x) dx` lub

`\[\int_a^b f(x) dx`

`\quad \int_X f(x)dx,\]`

ale lepiej zrobić przerwę przed `dx`

`\[\int_a^b f(x) \,` `dx`

`\quad \int_X f(x) \,` `dx`

`\quad \int\limits_X f(x) \,` `dx.\]`

`\colon`

Można $f : X \rightarrow Y$ ale lepiej
 $f : X \rightarrow Y$.

`\{...\choose...\}`

$$\binom{n}{k} \binom{n}{k+m}$$

`\bigvee \bigwedge`
`\exists \forall`

$$\bigvee_{x \in X} \bigwedge_{y \in Y} f(x, y)$$

$$\exists x \in X \forall y \in Y f(x, y)$$

`\bigcap \bigcup`

$$\bigcap_{n=1}^{\infty} \bigcup_{m=1}^{\infty} A_{n,m}$$

Można $f : X \rightarrow Y$ ale lepiej
 $f : X \rightarrow Y$.

$$\binom{n}{k} \binom{n}{k+m}$$

$$\bigvee_{x \in X} \bigwedge_{y \in Y} f(x, y)$$

$$\exists x \in X \forall y \in Y f(x, y)$$

$$\bigcap_{n=1}^{\infty} \bigcup_{m=1}^{\infty} A_{n,m}$$

<i>Symbol</i>	
$<, >$	$<, >$
\nless	$\backslash\text{not} <$
\leq	$\backslash\text{leq}$
\geq	$\backslash\text{geq}$
\neq, \neq	$\backslash\text{neq}, \backslash\text{not} =$
\equiv	$\backslash\text{equiv}$
\sim	$\backslash\text{sim}$
\approx	$\backslash\text{approx}$
\subset	$\backslash\text{subset}$
\subseteq	$\backslash\text{subse teq}$
\supset	$\backslash\text{supset}$
\in	$\backslash\text{in}$
\cap	$\backslash\text{cap}$
\cup	$\backslash\text{cup}$
\emptyset	$\backslash\text{emptyset}$
\setminus	$\backslash\text{setminus}$

<i>Funkcje</i>	
sin	$\backslash\text{sin}$
cos	$\backslash\text{cos}$
tan, tg	$\backslash\text{tan}, \backslash\text{tg}$
cot, ctg	$\backslash\text{cot}, \backslash\text{ctg}$
ln	$\backslash\text{ln}$
log	$\backslash\text{log}$
arcsin	$\backslash\text{arcsin}$
arccos	$\backslash\text{arccos}$
max	$\backslash\text{max}$
min	$\backslash\text{min}$
sup	$\backslash\text{sup}$
inf	$\backslash\text{inf}$
lim sup	$\backslash\text{limsup}$
lim inf	$\backslash\text{liminf}$
\sqrt{a}	$\backslash\text{sqrt}\{a\}$
$\sqrt[n]{a}$	$\backslash\text{sqrt}[n]\{a\}$

<i>Symbole</i>		<i>Litery greckie</i>	
\times	<code>\times</code>	α	<code>\alpha</code>
\div	<code>\div</code>	β	<code>\beta</code>
\wedge	<code>\wedge</code>	γ	<code>\gamma</code>
\vee	<code>\vee</code>	δ	<code>\delta</code>
\rightarrow	<code>\rightarrow</code>	ϵ	<code>\epsilon</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	ε	<code>\varepsilon</code>
\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	ζ	<code>\zeta</code>
\longrightarrow	<code>\longrightarrow</code>	η	<code>\eta</code>
\Longrightarrow	<code>\Longrightarrow</code>	θ	<code>\theta</code>
\Longleftrightarrow	<code>\Longleftrightarrow</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>
\nearrow	<code>\nearrow</code>	λ	<code>\lambda</code>
\searrow	<code>\searrow</code>	μ	<code>\mu</code>
\uparrow	<code>\uparrow</code>	ν	<code>\nu</code>
\downarrow	<code>\downarrow</code>	π	<code>\pi</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	ρ	<code>\rho</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>	ϱ	<code>\varrho</code>

Matematyczne kroje pisma

przykład	polecenie	pakiet
ABCdef	<code>\mathrm{ABCdef}</code>	
\mathbf{ABCdef}	<code>\mathbf{ABCdef}</code>	
ABCdef	<code>\mathnormal{ABCdef}</code>	
\mathcal{ABC}	<code>\mathcal{ABC}</code>	
\mathfrak{ABCdef}	<code>\mathfrak{ABCdef}</code>	amssymb
\mathbb{ABC}	<code>\mathbb{ABC}</code>	amssymb
$\mathbb{A}BC$	<code>\mathds{ABC}</code>	dsfont

```
\usepackage{amssymb,dsfont}
```


Akcenty matematyczne

przykład	polecenie	przykład	polecenie
\overbrace{ABCdef}	<code>\overbrace{ABCdef}</code>	\check{a}	<code>\check{a}</code>
\underbrace{ABCdef}	<code>\underbrace{ABCdef}</code>	\breve{a}	<code>\breve{a}</code>
\widehat{ABCdef}	<code>\widehat{ABCdef}</code>	\hat{a}	<code>\hat{a}</code>
\widetilde{ABC}	<code>\widetilde{ABC}</code>	\tilde{a}	<code>\tilde{a}</code>
\overline{ABCdef}	<code>\overline{ABCdef}</code>	\bar{a}	<code>\bar{a}</code>
\overrightarrow{ABC}	<code>\overrightarrow{ABC}</code>	\vec{a}	<code>\vec{a}</code>

$$\underbrace{1 + \overbrace{1 + \dots + 1}^{15} + 1}_{17}$$

```
\[
\underbrace{1+\overbrace{1+\ldots+1}^{15}+1}_{17}
\]
```

`\stackrel{...}{...}`

$$X \stackrel{f}{\rightarrow} Y$$

$$\vec{x} \stackrel{\text{def}}{=} (x_1, \dots, x_n)$$

`\displaystyle`

$$X \stackrel{f}{\rightarrow} Y$$

`\textstyle`

$$2^{x(i)} \text{ a } 2^{\textstyle x(i)}$$

`\scriptstyle`

`\scriptscriptstyle`

```
\[ X \stackrel{ f }{\rightarrow} Y \]
```

```
\[ \vec{x}
```

```
\stackrel{\mathrm{def}}{=}
```

```
(x_1,\ldots,x_n) \]
```

```
\[ X
```

```
\stackrel{\displaystyle f}{\rightarrow}
```

```
Y \]
```

```
$2^{x(i)}$ a $ 2^{\textstyle x(i)}$
```

`\left \right`

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{2^n} \right)^n$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{2^n} \right)^n$$

```
\[ \sum_{n=1}^{\infty}
\left(\frac{n+1}{2^n}\right)^n \]
\[ \sum_{n=1}^{\infty}
(\frac{n+1}{2^n})^n \]
```

`\| \langle \rangle`

$$\|x\| \quad \langle x, y \rangle$$

```
\[ \| x\| \quad
\langle x,y \rangle \]
```

`\ldots \cdots`
`\vdots \ddots`

... ... \vdots ..

$$(x_1, \dots, x_n) \quad x_1 + \dots + x_n$$

```
\[ \ldots \quad \cdots \quad
\vdots \quad \ddots \]
\[ (x_1, \ldots ,x_n) \quad
x_1+ \cdots +x_n \]
```

`\cdot \circ`

$$f \cdot g \quad f \circ g$$

```
\[ f\cdot g \quad f\circ g \]
```

Otoczenie *array*

```
\begin{array}[pozycja]{kol_1...kol_n}
... & ... \\
... & ...
\end{array}
kol_i: l c r
        *{ile_kolumn}{wyrównanie}
pozycja: b t
```

l - left c - centre r - right

b - bottom t - top

1	2	3
345	456	567

```
\[ \begin{array}{clr}
1 & 2 & 3 \\
345 & 456 & 567
\end{array} \]
```

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

```
\[ \left[\begin{array}{*{3}{c}}
1 & 2 & 3 \\
4 & 5 & 6 \\
7 & 8 & 9
\end{array}\right] \]
```

$$\begin{bmatrix} 1 & \cdots & 3 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 4 & \cdots & 6 \end{bmatrix}$$

```
\[ \left[\begin{array}{ccc}
1 & \cdots & 3 \\
\vdots & \ddots & \vdots \\
4 & \cdots & 6
\end{array}\right] \]
```

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{gdy } x \geq 0; \\ -x, & \text{gdy } x < 0. \end{cases}$$

```
\[ |x| =
\left[\begin{array}{rl}
x, & \mbox{gdy } x \geq 0; \\
-x, & \mbox{gdy } x < 0.
\end{array}\right] \]
```

Otoczenie *eqnarray*

```
\begin{eqnarray}
... \&=& ... \\\
... \&=& ...
\end{eqnarray}
```

Wtedy

$$b = a - c$$

$$c = a - b.$$

(1)

(2)

```
Wtedy
\begin{eqnarray}
b \&=& a-c \ \label{r:pie} \\\
c \&=& a-b.
\end{eqnarray}
```

W otoczeniu `eqnarray` aby usunąć numer danego równania należy w danym wierszu dopisać `\nonumber`.

Wtedy ze wzoru (1) wynika

$$\begin{aligned} x &= a + y \\ &= b + c + y \end{aligned} \quad (3)$$

Otoczenie `eqnarray`*

Z równania (3) otrzymujemy

$$\begin{aligned} x &\leq d \\ &< \alpha \end{aligned}$$

```
Wtedy ze
wzoru~(\ref{r:pie}) wynika
\begin{eqnarray}
  x &=& a+y \ \nonumber\\
  &=& b+c+y \ \label{r:pie2}
\end{eqnarray}
```

```
Z równania~(\ref{r:pie2})
otrzymujemy
\begin{eqnarray*}
  x &\leq & d \\
  &< & \alpha
\end{eqnarray*}
```

W preambule

```
\newtheorem{nazwa}[wnazwa]{nagłówek}[podział]
```

W treści dokumentu

```
\begin{nazwa}[dodatkowy opis]
```

Treść twierdzenia, czy definicji, czy ...

```
\end{nazwa}
```

nazwa nazwa otoczenia

nagłówek to co ma się pojawić na wydruku, np. Twierdzenie, Lemat, Wniosek, Aksjomat, itd.

wnazwa nazwa otoczenia zdefiniowanego wcześniej za pomocą `\newtheorem`

podział part, chapter, section, subsection, itd.

dodatkowy opis np. kto i kiedy udowodnił przedstawiane twierdzenie

Np. w preambule wpisujemy:

```
\newtheorem{tw}{Twierdzenie}  
\newtheorem{lem}[tw]{Lemat}  
\newtheorem{wni}[tw]{Wniosek}
```

Twierdzenie 1 *Tu wpisujemy treść twierdzenia*

Lemat 2 *Tu treść lematu*

Twierdzenie 3 (Pitagoras) *W trójkącie ...*

Wniosek 4 *W każdym ...*

```
\begin{tw}  
Tu wpisujemy treść twierdzenia  
\end{tw}  
\begin{lem} Tu treść lematu \end{lem}  
\begin{tw}[Pitagoras]  
W trójkącie ...  
\end{tw}  
\begin{wni} W każdym ... \end{wni}
```

Np. w preambule wpisujemy:

```
\newtheorem{twi}{Twierdzenie}[section]  
\newtheorem{wnio}{Wniosek}[section]
```

1 Trójkąty

Twierdzenie 1.1 *Tu wpisujemy treść twierdzenia*

Twierdzenie 1.2 (Pitagoras) *W trójkącie ...*

Wniosek 1.1 *W każdym ...*

```
\section{Trójkąty}  
\begin{twi}  
Tu wpisujemy treść twierdzenia  
\end{twi}  
\begin{twi}[Pitagoras]  
W trójkącie ...  
\end{twi}  
\begin{wnio}  
W każdym ...  
\end{wnio}
```

```
\label{identyfikator}  
\ref{identyfikator}  
\pageref{identyfikator}
```

```
\section{Trójkąty}\label{r:tr}  
\begin{twi}\label{t:istn}  
Tu wpisujemy treść twierdzenia  
\end{twi}  
\begin{twi}[Pitagoras]  
W trójkącie ...  
\end{twi}
```

Wstęp

... Rozdział 1 poświęcony jest ogólnej teorii ... W szczególności twierdzenie 1.1 pozwala na

```
\section*{Wstęp}  
... Rozdział~\ref{r:tr} poświęcony jest ogólnej teorii ...  
W szczególności twierdzenie~\ref{t:istn} pozwala na ....
```

Niech

$$a = b + c. \quad (4)$$

Niech

```
\begin{equation}\label{r:pie1}
a=b+c.
\end{equation}
```

Wtedy ze wzoru (4) wynika

$$\begin{aligned} x &= a + y \\ &= b + c + y \end{aligned} \quad (5)$$

Wtedy ze

```
wzoru~(\ref{r:pie1}) wynika
\begin{eqnarray}
x &=& a+y \ \nonumber\\
&=& b+c+y \ \label{r:pie3}
\end{eqnarray}
```

Ten wzór jest ze strony 54.

Ten wzór jest

```
ze strony~\pageref{r:pie2}.
```

Po pierwszym przetworzeniu pliku źródłowego przez L^AT_EX-a numery są wpisywane do pliku z rozszerzeniem .aux. Drugie przetworzenie dopiero wprowadza poprawki do plików .dvi czy .pdf.

```
\usepackage{amsmath}
```

Otoczenia dla wzorów eksponowanych

L ^A T _E X	amsmath
equation	<code>equation</code>
displaymath	<code>equation*</code>
eqnarray	<code>align</code>
eqnarray*	<code>align*</code>

Otoczenie *equation**

Niech

$$a = b + c.$$

```
Niech
\begin{equation*}
a=b+c.
\end{equation*}
```

Otoczenie *align* vs. *eqnarray*

Porównajmy

$$3x + 4 = 7 \quad (1)$$

$$3x + 4 - 4 = 7 - 4 \quad (2)$$

$$3x = 3 \quad (3)$$

z

$$3x + 4 = 7 \quad (4)$$

$$3x + 4 - 4 = 7 - 4 \quad (5)$$

$$3x = 3. \quad (6)$$

Porównajmy

```
\begin{eqnarray}
```

```
3x+4&=&7\\
```

```
3x+4-4&=&7-4\\
```

```
3x&=&3
```

```
\end{eqnarray}
```

z

```
\begin{align}
```

```
3x+4&=7\\
```

```
3x+4-4&=7-4\\
```

```
3x&=3.
```

```
\end{align}
```

$$3x + 4 = 7 \quad 2y + 4 = 6 \quad (12)$$

$$3x = 3 \quad 2y = 2. \quad (13)$$

```
\begin{align}
3x+4&=7 & 2y+4&=6 \quad \backslash\label{w:1}\backslash
3x&=3 & 2y&=2. \backslash\label{w:2}
\end{align}
```

Odsyłacze do równań

`\eqref{identyfikator}`

W równaniach (12) odejmujemy stronami 4, a równania (13)

zamiast

W równaniach (12) odejmujemy stronami 4, a równania (13)

W równaniach~\eqref{w:1}
odejmujemy stronami 4,
a równania~\eqref{w:2}

W równaniach~(\ref{w:1})
odejmujemy stronami 4,
a równania~(\ref{w:2})

Otoczenie *subequations*

$$2x + 3y = 7 \quad (14a)$$

$$3x - 4y = 11 \quad (14b)$$

W układzie równań (14), najpierw wyliczymy x z równania (14a)

```
\begin{subequations}\label{w:uklad}
```

```
\begin{align}
```

```
2x+3y&=7\label{w:u1}\\
```

```
3x-4y&=11\label{w:u2}
```

```
\end{align}
```

```
\end{subequations}
```

W układzie równań~\eqref{w:uklad}, najpierw
wyliczymy x z równania~\eqref{w:u1}

Otoczenia *multline* i *multline**

Otoczenia te pozwalają składać długie wzory.

$$\sin(x + y + z) = \sin x \cos y \cos z + \cos x \sin y \cos z \\ + \cos x \cos y \sin z - \sin x \sin y \sin z \quad (15)$$

```
\begin{multline}
\sin(x+y+z)=\sin x\cos y \cos z +\cos x \sin y \cos z\\
+ \cos x \cos y \sin z -\sin x \sin y \sin z
\end{multline}
```

Otoczenie *split*

$$\begin{aligned}\sin(x + y + z) &= \sin(x + y) \cos z + \cos(x + y) \sin z \\ &= \sin x \cos y \cos z + \cos x \sin y \cos z \\ &\quad + \cos x \cos y \sin z - \sin x \sin y \sin z\end{aligned}\tag{16}$$

```
\begin{equation}% split wymaga trybu matematycznego
\begin{split}
\sin(x+y+z)&=\sin (x + y) \cos z +\cos (x+y) \sin z\\
&=\sin x\cos y \cos z +\cos x \sin y \cos z\\
&\quad + \cos x \cos y \sin z -\sin x \sin y \sin z
\end{split}
\end{equation}
```

Otoczenie *cases*

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{gdy } x \geq 0, \\ -x, & \text{gdy } x < 0. \end{cases} \quad (17)$$

```
\begin{equation}
|x|=\begin{cases}
x, & \text{\text{gdy } $x\ge 0$}, \\
-x, & \text{\text{gdy } $x< 0$}.
\end{cases}
\end{cases}
\end{equation}
```

Polecenie *text*

```
\text{...}
```

Zastępuje polecenie `\mbox{...}` w trybie matematycznym.

Numerowanie wzorów w całym dokumencie

W preambule

```
\numberwithin{equation}{section}
```

```
\usepackage{amsthm}
```

Style twierdzeń

```
\theoremstyle{plain}% domyślny  
\theoremstyle{definition}  
\theoremstyle{remark}
```

W preambule

```
\usepackage{amsthm}  
\newtheorem{atwie}{Twierdzenie}  
\newtheorem{alema}[atwie]{Lemat}  
\newtheorem*{LZ}{Lemat Zorna}  
\theoremstyle{definition}  
\newtheorem{adefi}{Definicja}  
\newtheorem{aprzy}{Przykład}  
\theoremstyle{remark}  
\newtheorem{auwag}{Uwaga}
```

Twierdzenie 1 (Pitagoras). *W trójkącie prostokątnym ...*

Lemat 2. *Lematy mają taki sam styl jak twierdzenia ...*

Lemat Zorna. *Zwykle lemat Zorna chcemy tylko zacytować ...*

Definicja 1. Funkcja $f: A \rightarrow Y$ jest *ciągła*, jeżeli ...

Przykład 1. Sprawdzimy ciągłość funkcji ...

Uwaga 1. Ciągłość funkcji zależy od wyboru metryki ...

```
\begin{atwie}[Pitagoras]
W trójkącie prostokątnym \ldots
\end{atwie}
\begin{alema}\label{1:cos}
Lematy mają taki sam styl jak twierdzenia
\end{alema}
\begin{LZ}
Zwykle lemat Zorna chcemy tylko zacytować
\end{LZ}
\begin{adefi}
Funkcja  $f\colon A\to Y$  jest \emph{ciągła}
\end{adefi}
\begin{aprzy}
Sprawdzimy ciągłość funkcji \ldots
\end{aprzy}
\begin{auwag}
Ciągłość funkcji zależy od wyboru metryki
\end{auwag}
```

Otoczenie **proof**

```
\begin{proof}[dodatkowy opis]
...
\end{proof}
```

Dowód. Tutaj zaczynamy dowód ... koniec dowodu. \square

Dowód głównego twierdzenia. Tutaj zaczynamy dowód ... koniec dowodu. \square

Dowód Lematu 2. Ale gdy dowód kończy się wzorem eksponowanym to \square pojawia się w następnym wierszu

$$a = b + c.$$

Dowód. Aby temu zapobiec należy umieścić polecenie **\qedhere** na końcu wzoru

$$a = b + c.$$

```
\begin{proof}
```

Tutaj zaczynamy dowód ... koniec dowodu.

```
\end{proof}
```

```
\begin{proof}[Dowód głównego twierdzenia]
```

Tutaj zaczynamy dowód ... koniec dowodu.

```
\end{proof}
```

```
\begin{proof}[Dowód Lematu \ref{1:cos}]
```

Ale gdy dowód kończy się wzorem eksponowanym to \square pojawia się w następnym wierszu

```
\[ a=b+c. \]
```

```
\end{proof}
```

```
\begin{proof}
```

Aby temu zapobiec należy umieścić polecenie

```
\[ a=b+c. \qedhere \]
```

```
\end{proof}
```

Polecenie *newtheoremstyle*

Przykład użycia

```
\newtheoremstyle{mtw}%  
{0.5\baselineskip} % odstęp przed  
{0.5\baselineskip} % odstęp po  
{\itshape} % czcionka tekstu  
{0pt} % wielkość wcięcia  
{\bfseries} % czcionka nagłówka  
{ } % znak przestankowy po nagłówku  
{\newline} % odstęp po nagłówku  
{{\thmname{#1}~} % dodatkowe ustawienia nagłówka  
{\thmnumber{#2}.~} % dołączenie kropki po numerze  
{\normalfont\thmnote{(#3)}} % czcionka opisu  
\theoremstyle{mtw}  
\newtheorem{mtwie}{Twierdzenie}
```

Twierdzenie 1. (Pitagoras)
W trójkącie prostokątnym ...

```
\begin{mtwie}[Pitagoras]  
W trójkącie prostokątnym \ldots  
\end{mtwie}
```

Otoczenie thebibliography

```
\begin{thebibliography}{szerokość etykiety}
  \bibitem[etykieta1]{identyfikator1} ...
  \bibitem[etykieta2]{identyfikator2} ...
  ...
\end{thebibliography}
```

```
\begin{thebibliography}{9}
  \bibitem{b:lamport} L. Lamport, \emph{\LaTeX{} System
  opracowywania dokumentów}, WNT, 2004.
  \bibitem{b:ctan} \emph{Comprehensive \TeX Archive Network},
  \verb"http://www.ctan.org"
  \bibitem{b:gust} \emph{Polska Grupa Użytkowników Systemu \TeX},
  \verb"http://www.gust.org.pl"
\end{thebibliography}
```


Literatura

- [1] L. Lamport, *L^AT_EX System opracowywania dokumentów*, WNT, 2004.
- [2] *Comprehensive T_EX Archive Network*, <http://www.ctan.org>
- [3] *Polska Grupa Użytkowników Systemu T_EX*, <http://www.gust.org.pl>

`\cite[...]{identyfikator}`

Tworzenie bibliografii z użyciem programu `\BibTeX{}` opisano w `\cite[str. 84–86 oraz Dodatek B]{b:lamport}`. Strony CTAN (`patrz~\cite{b:ctan}`) zawierają wiele różnych pakietów, programów pomocniczych, jak i całe dystrybucje `\LaTeX` a. Na stronach GUST (`patrz~\cite{b:gust}`) znaleźć można także archiwa CTAN oraz wiele materiałów pomocniczych po polsku. Jest tam też serwis FAQ.

Tworzenie bibliografii z użyciem programu `BIBTEX` opisano w [1, *str.* 84–86 oraz Dodatek B]. Strony CTAN (`patrz` [2]) zawierają wiele różnych pakietów, programów pomocniczych, jak i całe dystrybucje `LATEX`a. Na stronach GUST (`patrz` [3]) znaleźć można także archiwa CTAN oraz wiele materiałów pomocniczych po polsku. Jest tam też serwis FAQ.



Koniec

