

Matematické vzorce

- matematický režim sazby
- výrazně se liší od běžného
 - zcela ignoruje mezery, místo vynechává po svém
 - text kurzívou
- některé příkazy jsou k dispozici jen v matematickém režimu, některé jen v textovém

Varianty vzorců

- **v řádku**

- **$\$vzorec\$$** nebo **$\(vzorec\)$** nebo **$\begin{math}vzorec\end{math}$**

- **samostatný**

- **$\$\$vzorec\$\$$** nebo **$\lbrackvzorec\rbrack$** nebo **$\begin{displaymath}vzorec\end{displaymath}$**

- **samostatný číslovaný**

- **$\begin{equation}vzorec\end{equation}$**

Příklady

- vzorce v běžné větě:
Jestliže $x > y$ a $x \neq 0$...
Jestliže $x > y$ a $x \neq 0$...

- rozdíly mezi variantami:

$\$$ $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$

$\$\$$ $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$

equation $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ (1)

Základní konstrukce

- $_{{text}}$ dolní index
- $\^{{text}}$ horní index
- ' derivace
- \int integrál
- $\frac{\text{čitatel}}{\text{jmenovatel}}$ zlomek
- $\sqrt[n]{\text{argument}}$ n-tá odmocnina
- \sum suma
- \lim, \sin, \dots limita, funkce (název vzpřímeně)

Symbols

- LaTeX nabízí řadu matematických symbolů
 - řecká písmena
 - operátory, nerovnosti, závorky...
 - balík **latexsym** doplní znaky vynechané od verze 2.09
- rozšiřující balíky doplňují další
 - např. **amssym** od AMS
- používejte Detexify (detexify.kirelabs.org)

Příklady (1)

- $(x^n)' = n x^{n-1}$

$$(x^n)' = nx^{n-1}$$

- $\sum_{k=1}^{\infty} (a_k + b_k) = A+B$

$$\sum_{k=1}^{\infty} (a_k + b_k) = A + B$$

- $\lim_{n \rightarrow \infty} R_n = 0$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} R_n = 0$$

Příklady (2)

- $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$

$$V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$$

- $R_{n+1} = \int_a^x f^{(n+1)}(t) \frac{(x-t)^n}{n!}$

$$R_{n+1} = \int_a^x f^{(n+1)}(t) \frac{(x-t)^n}{n!}$$

Škálující závorky

- mění výšku podle vzorce, který obklopují
- předřadit před závorky **\left** a **\right**
 - musí být \left i \right, nemusí mít stejné symboly
 - pokud má závorka chybět, místo symbolu tečku
- Příklad:

$$y = \left(\frac{x+1}{|x|} \right)^2$$

$$y = \left(\frac{x + 1}{|x|} \right)^2$$

Matice

- prostředí **array** – analogie **tabular** v matematickém režimu

- $A = \left(\begin{array}{ccc} a_{11} & \cdots & a_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nm} \end{array} \right)$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nm} \end{pmatrix}$$

Písmo ve vzorcích

- matematický režim používá speciální písma
- používáte-li XeLaTeX a balík fontspec pro změnu písem v dokumentu:
 - použijte balík **mathspec** (v Overleaf musí být první), sám si volá fontspec
 - příkazy **\setmathsfont** (nastaví pro vybrané kategorie znaků) a **\setmathrm** (nastaví pro standardně generované texty, např. sin, lim,...)
 - vše v preambuli

Písmo – příklad

```
\usepackage[MnSymbol]{mathspec}
\setmathsfont(Digits, Latin, Greek)
[Numbers={Lining, Proportional}]{Alegreya}
\setmathrm[Ligatures=TeX, BoldFont={* Bold}]
{Alegreya}
```

Křížové odkazy

- základem je návěští – neviditelná značka s unikátním identifikátorem:
`\label{návěští}`
- **`\ref{návěští}`** – vysází číslo části textu, ve které se vyskytuje návěští
 - chová se inteligentně, závisí na umístění **`\label`**
- **`\pageref{návěští}`** – vysází číslo stránky, na které se vyskytuje návěští

Použití odkazů

`\chapter{Instalace programu}\label{instal}`

Instalaci zahájíme ...

...

Instalaci programu jsme popsali v kapitole `\ref{instal}` na straně `\pageref{instal}`.

vysází

Instalaci programu jsme popsali v kapitole 3 na straně 15.

Chování odkazů

- `\label` v běžném textu – `\ref` vysází číslo příslušné části
- `\label` v prostředí `figure` nebo `table` (musí být za `\caption`) – `\ref` vysází číslo obrázku/tabulky
- `\label` v prostředí `equation` nebo `eqnarray` – `\ref` vysází číslo dané rovnosti
- opět pracuje s informacemi z minulého průchodu dokumentem, pozor na varování na konci