

## TÉMA: Vkládání vzorců a matematických zápisů

V praxi se často setkáváme s nutností použití matematických vzorců a rovnic v dokumentech dle konvenčního zápisu. Studenti se s nimi setkají při psaní seminárních, později diplomových prací. Balík OpenOffice.org obsahuje aplikaci Math, která umožňuje vkládat vzorce a matematické zápisy dle těchto pravidel.

### Zadání:

Otevřete soubor *Vzorce.odt*.

1. Pod text *Matice* **vložte** inverzní **matici** dle pravidel pro psaní matematických vzorců:

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Pod text *Fourierova řada* **vložte** následující **funkci** dle pravidel pro psaní matematických vzorců:

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left( a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right)$$

3. Pod text *Rozklad dvojčlenů* **vepište** následující **vzorec** pomocí příkazů aplikace OpenOffice.org Math. **Převeďte** tento **zápis vzorce** (obyčejný text) **na objekt** aplikace OpenOffice.org Math.

Text zápisu vzorce:  $a \sup 2 + b \sup 2 = (a - b)(a + b)$

4. Provedené **změny** v dokumentu **uložte** a **zavřete dokument**.

Řešení

## Řešení:

Nabídka **Soubor/Otevřít...** (nebo tlačítko **Otevřít** na panelu nástrojů **Standardní**, popř. klávesová zkratka **Ctrl+O**). V dialogovém okně **Otevřít** nalézt soubor dle zadání, tlačítko **Otevřít**. V dialogovém okně **Otevřít** najít dokument dle zadání, tlačítko **Otevřít**. Pozn. Dokument lze otevřít také přímo v prostředí operačního systému, např. ve Windows (dvakrát kliknout na ikonu souboru nebo kontextová nabídka ikony/**Otevřít**).

- Umístit kurzor dle zadání, nabídka **Vložit/Objekt/Vzorec**/na pozici kurzoru bude vložen objekt vzorce, zároveň se automaticky spustí aplikace OpenOffice.org Math, která umožňuje vzorce vytvářet pomocí nabídek operátorů a funkcí (včetně panelu **Výběr**, který se automaticky zobrazí), a která automaticky formátuje matematické zápisy dle standardních konvencí. Ve spodní části je zobrazeno okno **Příkazy**, ve kterém lze vzorec vytvářet, změnit se nabídky a panely nástrojů aplikace Writer na nabídky aplikace OpenOffice.org Math. Vepsat vzorec do okna **Příkazy**, výsledné formátování vzorce se automaticky zobrazuje v poli vzorce v horní části okna: pro zápis názvu matice použít tlačítko **Formáty/Horní index vpravo** na panelu nástrojů **Výběr**, do okna **Příkazy** budou vloženy zástupné symboly pro vepsání obsahu -  $\langle \rangle$  - tyto symboly je nutné nahradit konkrétními symboly –  $A$  a  $-1$ . Znak = vepsat z klávesnice, pro zápis matice použít tlačítko **Závorky/Hranaté závorky**, místo prvků matice jsou opět uvedeny symboly pro vepsání obsahu. Tyto symboly přepsat pomocí tlačítek **Formátování/Maticový zásobník**, do vzorce se vepíše příkaz  $matrix\{\}$ , uvnitř složených závorek se opět nacházejí symboly pro vepsání obsahu. Přepsat tyto symboly konkrétními čísly matice. Pozn. Pro vkládání jednotlivých funkcí a operátorů lze využít také kontextové nabídky v okně **Příkazy**. Zobrazí-li se ve vzorci otazník, znamená to, že je ve vzorci v okně **Příkazů** chyba (chybí údaj, je vyžadována mezera apod.). Výsledný vzorec bude mít v okně **Příkazy** podobu:  $A^{-1}=[matrix\{2 \ # \ -3 \ ## \ -1 \ \# \ 5\}]$ . Vložit objekt vzorce do dokumentu kliknutím na text dokumentu.
- Umístit kurzor dle zadání, nabídka **Vložit/Objekt/Vzorec**/na pozici kurzoru bude vložen objekt vzorce, do okna **Příkazy** vepsat vzorec (výsledné formátování vzorce se automaticky zobrazuje v poli vzorce v horní části okna): – napsat  $f$  (formátování značky pro funkci provede aplikace Math automaticky), pro vložení závorek použít tlačítko **Závorky/Kulaté závorky** na panelu **Výběr**. Do okna **Příkazy** budou vloženy závorky, uvnitř závorek se nachází symboly pro obsah  $\langle \rangle$ , místo těchto symbolů bude vepsána proměnná  $x$ . Znak = lze vepsat z klávesnice, dále pokračovat tlačítkem **Formáty/Dolní index vpravo** na panelu **Výběr**, místo zástupných symbolů vepsat znaky  $a$  a  $0$ . Pro znak sumy použít tlačítko **Operátory/Celkem**, vložit mezeru a tlačítko **Horní a dolní meze**, na pozici symbolů vepsat odpovídající údaje dle předlohy, pro symbol  $\infty$  použít tlačítko **Jiné/nekonečno**. Dále pokračovat obdobným způsobem. Pro vkládání symbolů řecké abecedy (a dalších) lze využít katalog – nabídka **Nástroje/Katalog**. Pozn. Pro vkládání jednotlivých funkcí a operátorů lze využít také kontextové nabídky v okně **Příkazy**. Výsledný vzorec bude mít v okně **Příkazy** podobu:  $f(x)=a_{0}+sum\ from\{infinity\}to\{n=1\}\{a_{n}\cos\{n\ \%pi\ x\}\ over\ \{L\}+b_{n}\sin\{n\ \%pi\ x\}\ over\ \{L\}$ .
- Umístit kurzor dle zadání, vepsat zápis vzorce jako obyčejný text. Převedení zápisu na objekt vzorce: označit zápis vzorce, nabídka **Vložit/Objekt/Vzorec**. OpenOffice.org Writer automaticky převede zápis vzorce na objekt vzorce OpenOffice.org Math, jednotlivé příkazy budou převedeny na příslušné symboly s příslušným formátováním dle matematických

konvencí:

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Pozn. Vzorce lze pomocí balíku OpenOffice.org vytvářet také samostatně v aplikaci OpenOffice.org Math včetně uložení do samostatného souboru – nabídka **Soubor/Nový/Vzorec**. Soubory mají příponu .odf. Takto vytvořený soubor se vzorcem lze pak do dokumentu importovat.

4. Nabídka **Soubor/Uložit** (nebo klávesová zkratka **Ctrl+S**, případně tlačítko **Uložit** na panelu nástrojů **Standardní**), zavřít soubor nabídkou **Soubor/Zavřít** (nebo tlačítko **Zavřít** v pravém horním rohu okna souboru).

Zpět na zadání