

MB102 – 12. demonstovaná cvičení

Fourierovy řady a konvoluce

Masarykova univerzita
Fakulta informatiky

10.5. 2011

Plán přednášky

- 1 Domácí úlohy z minulého týdne
- 2 Návodné úlohy

Příklad 1. *Uvažujme reálný vektorový prostor funkcí na intervalu $[1, 2]$ generovaný funkcemi $\frac{1}{x}$, $\frac{1}{x^2}$, x . Pomocí Gram-Schmidtova ortogonalizačního procesu nalezněte ortogonální i ortonormální bázi tohoto prostoru (ve skalárním součinu uvažovaném na přednášce).*

Příklad 2. *Určete projekci funkce x^2 na vektorový prostor z příkladu 1.*

Příklad 3. *Určete vzdálenost funkce $\frac{1}{x^3}$ od vektorového prostoru z příkladu 1 dle metriky odvozené z uvažovaného skalárního součinu.*

Plán přednášky

- 1 Domácí úlohy z minulého týdne
- 2 **Návodné úlohy**

Rozviňte do Fourierovy řady funkci x .

Rozviňte do Fourierovy řady funkci x . funkci $x + 1$.

Určete konvoluci funkcí

$$f_1 = \begin{cases} x & \text{pro } x \in \langle 0, 1 \rangle \\ 0 & \text{jinak} \end{cases}$$

$$f_2 = \begin{cases} \sin(x) & \text{pro } x \in \langle -\pi, \pi \rangle \\ 0 & \text{jinak} \end{cases}$$