Chyby ve skriptech

"M. Krbálek: *Úlohy matematické fyziky*, Česká technika - vydavatelství ČVUT, 2012"

- pro řadu funkcí konvergující podle normy budeme užívat symbolu $\underline{\sum}_{n=1}^{\infty} f_n(\vec{x}) = s(x)$
- strana **18**, důkaz věty **1.3.11** oprava na: je-li tedy $\|f\|_\sigma = \alpha$, pak pro jakékoliv $\lambda \in \mathbf{R}$ platí, že

$$\|\lambda \cdot f\|_\sigma = \max_{\vec{x}\in\overline{G}} |\lambda \cdot f(\vec{x})| = |\lambda| \cdot \max_{\vec{x}\in\overline{G}} |f(\vec{x})| = |\lambda| \|f\|_\sigma = |\lambda|\alpha,$$

  což potvrzuje homogenitu normy
- strana **21**, definice **1.3.30** oprava Legendreovy váhy na: $w(x) = \Theta(x-a)\Theta(b-x)$,
- strana **28**, poznámka **1.4.21** – inkluze má být tvaru $\mathbb{L}_2(G) \subset \mathbb{L}_1(G)$ a navíc je třeba požadovat, aby $\mu(G) < +\infty$
- strana **28**, změna definice **1.5.3** na: "Nechť je dán vektorový prostor $\mathcal{V}$. Řekneme, že soubor funkcí (vektorů) $S = \{f_\ell(\vec{x}) \in \mathcal{V} : \ell \in N\}$, kde $N \subset \mathbf{N}$, je *maximálním souborem lineárně nezávislých funkcí* ve $\mathcal{V}$, pokud
  1. $\sum_{\ell\in N} \mathtt{C}_\ell f_\ell(\vec{x}) = o(\vec{x}) \Leftrightarrow \vec{\mathtt{C}} = \vec{0}$ a
  2. pro každé $g(\vec{x}) \in \mathcal{V} \setminus S$ je rozšířený soubor funkcí (vektorů) $R = S \cup \{g(\vec{x})\}$ lineárně závislý."
- strana **29**, v Besselově nerovnosti **1.5.4** má být $a_k := \langle g|f_k\rangle$.
- strana **29**, věta **1.5.6**:

Nechť $S = \{f_1(\vec{x}), f_2(\vec{x}), \ldots, f_n(\vec{x}), \ldots\}$ je ortonormální množina v Hilbertově prostoru $\mathcal{H}$. Nechť je funkce $g(\vec{x}) \in \mathcal{H}$ zvolena libovolně. Označme $a_k = \langle g|f_k\rangle$. Pak existuje limita

$$\operatorname*{limnorm}_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} a_k f_k(\vec{x}) = \sum_{k=1}^{\infty} a_k f_k(\vec{x}) =: h(\vec{x}) \in \mathcal{H}.$$

Navíc pro každé $k \in \mathbf{N}$ platí $\langle g-h|f_k\rangle = 0$.

<u>Důkaz:</u>

- pro funkci $h_n(\vec{x}) = \sum_{k=1}^{n} a_k f_k(\vec{x})$ platí jednoduchá rovnost

$$\left\|h_{n+p}(\vec{x}) - h_n(\vec{x})\right\|^2 = \left\| \sum_{k=n+1}^{n+p} a_k f_k(\vec{x}) \right\|^2 \leqslant \sum_{k=n+1}^{n+p} |a_k|^2, \tag{1}$$

  kde bylo využito kolmosti a normality funkcí v systému S
- z Besselovy nerovnosti plyne, že pro jakékoli $n \in \mathbf{N}$ je $\sum_{k=1}^{n} |a_k|^2 \leqslant \|g(\vec{x})\|^2$
- protože $\sum_{k=1}^{n} |a_k|^2$ je řadou s nezápornými členy a je omezená, jistě také konverguje
- proto ke každému $\varepsilon > 0$ existuje $n_0 \in \mathbf{N}$ tak, že pro indexy $n > n_0$ a $p \in \mathbf{N}$ je $\sum_{k=n+1}^{n+p} |a_k|^2 < \varepsilon^2$
- z nerovnosti (1) pak lehce vyvodíme, že posloupnost $(h_n(\vec{x}))_{n=1}^{\infty}$ je cauchyovská
- a protože $\mathcal{H}$ je prostorem Hilbertovým, je $(h_n(\vec{x}))_{n=1}^{\infty}$ rovněž konvergentní (ve smyslu normy)
- existuje tudíž $h(\vec{x}) = \operatorname{limnorm}_{n\to\infty} h_n(\vec{x}) = \sum_{k=1}^{\infty} a_k f_k(\vec{x}) \in \mathcal{H}$
- pro pevné $k \in \mathbf{N}$ a $n > k$ je zřejmě $\langle g-h_n|f_k\rangle = 0$
- užijeme-li v předešlém vztahu limitní přechod $n \to \infty$ a aplikujeme-li větu **??**, plyne odsud, že $\langle g-h|f_k\rangle = 0$ pro všechny $k \in \mathbf{N}$

- strana **33**, v Parsevalově rovnosti **1.6.5** má být

$$\|g(\vec{x})\|^2 = \sum_{k=1}^{\infty} |a_k|^2, \tag{2}$$

- strana **45**, věta **1.7.20** oprava: chybí předpoklad o hermitovskosti operátoru
- strana **46**, definice **1.7.25** oprava:

> Řekneme, že lineární operátor $\widehat{L} : \mathcal{H} \mapsto \mathcal{H}$ má *čistě bodové spektrum,* jestliže
> - je hermiteovský,
> - množina jeho vlastních hodnot je spočetná,
> - geometrická násobnost každého vlastního čísla je konečná a
> - každou funkci Hilbertova prostoru $\mathcal{H}$ lze vyjádřit jako lineární kombinaci vlastních funkcí operátoru $\widehat{L}$."

- strana **101**, vložit důsledek **3.5.5a**:

> Nechť $\widehat{K}$ je Volterrův integrální operátor definovaný na $G = (0, a)$ a $\mathtt{M}$ je jeho mez. Pak pro každé $\ell \in \mathbf{N}_0$ a každou funkci $f(x) \in \mathscr{C}\big(\langle 0, a\rangle\big)$ platí
>
> $$\left\|\widehat{K}^{\ell}(f)\right\|_{\sigma} \leqslant \frac{(\mathtt{M}a)^{\ell}}{\ell!} \|f\|_{\sigma}.$$

- strana **56,57**, příklad **1.9.13** oprava: integrál $\int_0^{\infty} \frac{\sin(bx)}{x} \mathrm{d}x$ je nutno počítat jako riemannovský, neboť tvrzení o lebesgueovské majorantě neplatí
- strana **102**, oprava konce důkazu věty **3.5.6**:

> - zbývá dokázat, že vztah (3.13) definuje řešení, jež je jedinečné
> - to je ekvivalentní důkazu, že homogenní rovnice $\varphi = \mu\widehat{K}(\varphi)$ (kdy tedy $f(x) = 0$, potažmo $\|f\|_{\sigma} = 0$) má pouze jediné řešení
> - zřejmě platí: $\|\varphi\|_{\sigma} = |\mu| \cdot \|\widehat{K}(\varphi)\|_{\sigma}$, potažmo
>
> $$\|\widehat{K}^{\ell}(\varphi)\|_{\sigma} = \frac{1}{|\mu|^{\ell}} \|\varphi\|_{\sigma},$$
>
> - z důsledku **3.5.5a** ale zároveň plyne, že
>
> $$\left\|\widehat{K}^{\ell}(\varphi)\right\|_{\sigma} \leqslant \frac{(\mathtt{M}a)^{\ell}}{\ell!} \|\varphi\|_{\sigma}$$
>
> - společně tedy
>
> $$\|\varphi\|_{\sigma} \leqslant |\mu|^{\ell} \frac{(\mathtt{M}a)^{\ell}}{\ell!} \|\varphi\|_{\sigma} \tag{3}$$
>
> - protože ale pro všechna $\mu \in \mathbf{C}$
>
> $$\lim_{\ell \to \infty} |\mu|^{\ell} \frac{(\mathtt{M}a)^{\ell}}{\ell!} = 0,$$
>
>   je naplnění nerovnosti (3) pro všechna $\ell \in \mathbf{N}$ možné jedině tehdy, pokud $\|\varphi\|_{\sigma} = 0$, což implikuje skutečnost, že $\varphi(\vec{x}) = o(\vec{x})$

- strana **115**, oprava vzorce:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial \xi^2}\underbrace{\left(a\left(\frac{\partial \xi}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \xi}{\partial y} + c\left(\frac{\partial \xi}{\partial y}\right)^2\right)}_{=0} + \frac{\partial^2 u}{\partial \eta^2}\underbrace{\left(a\left(\frac{\partial \eta}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial \eta}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial y} + c\left(\frac{\partial \eta}{\partial y}\right)^2\right)}_{=0} +$$

$$+\frac{\partial^2 u}{\partial \xi \partial \eta}\left(2a\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial x} + b\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial y} + b\frac{\partial \xi}{\partial y}\frac{\partial \eta}{\partial x} + 2c\frac{\partial \xi}{\partial y}\frac{\partial \eta}{\partial y}\right) + \tilde{\Phi}\big(\mathrm{grad} u, u(\xi,\eta)\big) = \tilde{f}(\xi,\eta).$$

- odvození ze strany **115** je předvedeno pouze pro hyperbolickou rovnici
- dodatek k normalizaci parabolické PD-rovnice za konec strany **115**: Pro převod rovnice

$$a(x,y)\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + b(x,y)\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + c(x,y)\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \Phi\big(\mathrm{grad}\, u, u(x,y)\big) = f(x,y)$$

do normálního tvaru

$$\frac{\partial^2 u}{\partial \xi^2}\underbrace{\left(a\left(\frac{\partial \xi}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \xi}{\partial y} + c\left(\frac{\partial \xi}{\partial y}\right)^2\right)}_{=0} + \frac{\partial^2 u}{\partial \eta^2}\left(a\left(\frac{\partial \eta}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial \eta}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial y} + c\left(\frac{\partial \eta}{\partial y}\right)^2\right) +$$

$$+\frac{\partial^2 u}{\partial \xi \partial \eta}\underbrace{\left(2a\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial x} + b\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial y} + b\frac{\partial \xi}{\partial y}\frac{\partial \eta}{\partial x} + 2c\frac{\partial \xi}{\partial y}\frac{\partial \eta}{\partial y}\right)}_{=0} + \tilde{\Phi}\big(\mathrm{grad} u, u(\xi,\eta)\big) = \tilde{f}(\xi,\eta)$$

užijeme jeden transformační vztah $\xi = \xi(x,y)$ odvozený z řešení rovnice

$$y\prime = \frac{\mathtt{d}y}{\mathtt{d}x} = -\lambda(x,y) = \frac{b(x,y)}{2a(x,y)} \tag{4}$$

a druhý volíme libovolně, nejčastěji však v nejjednodušší možné verzi, a sice $\eta(x,y) = x$. Pro uvedenou transformaci platí, že

$$a\left(\frac{\partial \xi}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \xi}{\partial y} + c\left(\frac{\partial \xi}{\partial y}\right)^2 = 0,$$

$$a\left(\frac{\partial \eta}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial \eta}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial y} + c\left(\frac{\partial \eta}{\partial y}\right)^2 = a(x,y),$$

ale také

$$2a\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial x} + b\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial y} + b\frac{\partial \xi}{\partial y}\frac{\partial \eta}{\partial x} + 2c\frac{\partial \xi}{\partial y}\frac{\partial \eta}{\partial y} = 0,$$

neboť

$$2a\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial x} + b\frac{\partial \xi}{\partial x}\frac{\partial \eta}{\partial y} + b\frac{\partial \xi}{\partial y}\frac{\partial \eta}{\partial x} + 2c\frac{\partial \xi}{\partial y}\frac{\partial \eta}{\partial y} = 2a\frac{\partial \xi}{\partial x} + b\frac{\partial \xi}{\partial y} = 0.$$

Poslední rovnost plyne ze skutečnosti, že transformační vztah $\xi = \xi(\eta)$ splňuje díky formuli (4) rovnost

$$2a(x,y)\frac{\partial \xi}{\partial x} = -b(x,y)\frac{\partial \xi}{\partial y}.$$

Normálním tvarem parabolické PDE je tudíž očekávaný tvar

$$\frac{\partial^2 u}{\partial \eta^2} + \frac{1}{a(x,y)}\tilde{\Phi}\big(\mathrm{grad} u, u(\xi,\eta)\big) = \frac{1}{a(x,y)}\tilde{f}(\xi,\eta).$$

- dodatek k normalizaci eliptické PDE za konec strany **115**:

Ukážeme, že transformační vztahy

$$\alpha(x,y) := \frac{\xi(x,y)+\eta(x,y)}{2} = \mathrm{Re}\big(\xi(x,y)\big),$$

$$\beta(x,y) := \frac{\xi(x,y)-\eta(x,y)}{2\mathtt{i}} = \mathrm{Im}\big(\xi(x,y)\big),$$

kde komplexně sdružené funkce $\xi(x,y)$, $\eta(x,y)$ byly získány řešením rovnic

$$\frac{\frac{\partial\xi}{\partial x}}{\frac{\partial\xi}{\partial y}} = \lambda_1(x,y) \quad \frac{\frac{\partial\eta}{\partial x}}{\frac{\partial\eta}{\partial y}} = \lambda_2(x,y) = \lambda_1^\star(x,y),$$

převedou eliptickou rovnici

$$a(x,y)\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + b(x,y)\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y} + c(x,y)\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \Phi\big(\operatorname{grad} u, u(x,y)\big) = f(x,y)$$

do normálního tvaru. Transformovaná rovnice bude jistě tvaru

$$\frac{\partial^2 u}{\partial\alpha^2}\left(a\left(\frac{\partial\alpha}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial\alpha}{\partial x}\frac{\partial\alpha}{\partial y} + c\left(\frac{\partial\alpha}{\partial y}\right)^2\right) + \frac{\partial^2 u}{\partial\beta^2}\left(a\left(\frac{\partial\beta}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial\beta}{\partial x}\frac{\partial\beta}{\partial y} + c\left(\frac{\partial\beta}{\partial y}\right)^2\right) +$$
$$+\frac{\partial^2 u}{\partial\alpha\partial\beta}\underbrace{\left(2a\frac{\partial\alpha}{\partial x}\frac{\partial\beta}{\partial x} + b\frac{\partial\alpha}{\partial x}\frac{\partial\beta}{\partial y} + b\frac{\partial\alpha}{\partial y}\frac{\partial\beta}{\partial x} + 2c\frac{\partial\alpha}{\partial y}\frac{\partial\beta}{\partial y}\right)}_{=0} + \tilde\Phi\big(\operatorname{grad} u, u(\alpha,\beta)\big) = \tilde f(\alpha,\beta)$$

To, že smížený člen označený vodorovnou závorkou vymizí, nyní dokážeme:

$$2a\frac{\partial\alpha}{\partial x}\frac{\partial\beta}{\partial x} + b\frac{\partial\alpha}{\partial x}\frac{\partial\beta}{\partial y} + b\frac{\partial\alpha}{\partial y}\frac{\partial\beta}{\partial x} + 2c\frac{\partial\alpha}{\partial y}\frac{\partial\beta}{\partial y} =$$
$$\frac{a}{2\mathtt{i}}\left(\big(\frac{\partial\xi}{\partial x}\big)^2 - \big(\frac{\partial\eta}{\partial x}\big)^2\right) + \frac{b}{2\mathtt{i}}\left(\frac{\partial\xi}{\partial x}\frac{\partial\xi}{\partial y} - \frac{\partial\eta}{\partial x}\frac{\partial\eta}{\partial y}\right) + \frac{c}{2\mathtt{i}}\left(\big(\frac{\partial\xi}{\partial y}\big)^2 - \big(\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2\right) =$$
$$= \frac{a}{2\mathtt{i}}\left(\lambda_1^2\big(\frac{\partial\xi}{\partial y}\big)^2 - \lambda_2^2\big(\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2\right) + \frac{b}{2\mathtt{i}}\left(\lambda_1\frac{\partial\xi}{\partial y}\frac{\partial\xi}{\partial y} - \lambda_2\frac{\partial\eta}{\partial y}\frac{\partial\eta}{\partial y}\right) + \frac{c}{2\mathtt{i}}\left(\big(\frac{\partial\xi}{\partial y}\big)^2 - \big(\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2\right) =$$
$$\frac{1}{2\mathtt{i}}\big(a\lambda_1^2 + b\lambda_1 + c\big)\big(\frac{\partial\xi}{\partial y}\big)^2 - \frac{1}{2\mathtt{i}}\big(a\lambda_2^2 + b\lambda_2 + c\big)\big(\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 = 0,$$

neboť $\lambda_{1,2}$ jsou kořeny asociované kvadratické rovnice. Zbývá ještě dokázat, že koeficienty

$$\mathcal{K}_1(x,y) := a\left(\frac{\partial\alpha}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial\alpha}{\partial x}\frac{\partial\alpha}{\partial y} + c\left(\frac{\partial\alpha}{\partial y}\right)^2$$

a

$$\mathcal{K}_2(x,y) := a\left(\frac{\partial\beta}{\partial x}\right)^2 + b\frac{\partial\beta}{\partial x}\frac{\partial\beta}{\partial y} + c\left(\frac{\partial\beta}{\partial y}\right)^2$$

jsou po aplikaci navržené substituce totožné. Snadno

$$\mathcal{K}_1(x,y) = \frac{a}{4}\big(\frac{\partial\xi}{\partial x} + \frac{\partial\eta}{\partial x}\big)^2 + \frac{b}{4}\big(\frac{\partial\xi}{\partial x} + \frac{\partial\eta}{\partial x}\big)\big(\frac{\partial\xi}{\partial y} + \frac{\partial\eta}{\partial y}\big) + \frac{c}{4}\big(\frac{\partial\xi}{\partial y} + \frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 =$$
$$= \frac{a}{4}\big(\lambda_1\frac{\partial\xi}{\partial y} + \lambda_2\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 + \frac{b}{4}\big(\lambda_1\frac{\partial\xi}{\partial y} + \lambda_2\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)\big(\frac{\partial\xi}{\partial y} + \frac{\partial\eta}{\partial y}\big) + \frac{c}{4}\big(\frac{\partial\xi}{\partial y} + \frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 =$$
$$= \frac{1}{4}\big(a\lambda_1^2 + b\lambda_1 + c\big)\big(\frac{\partial\xi}{\partial y}\big)^2 + \frac{1}{4}\big(a\lambda_2^2 + b\lambda_2 + c\big)\big(\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 + \frac{1}{4}\big(2\lambda_1\lambda_2 a + b(\lambda_1+\lambda_2) + 2c\big)\frac{\partial\xi}{\partial y}\frac{\partial\eta}{\partial y} =$$
$$= -\frac{d(x,y)}{4a(x,y)}\frac{\partial\xi}{\partial y}\frac{\partial\eta}{\partial y},$$

kde bylo využito vztahů pro kořeny kvadratické rovnice

$$\lambda_1\lambda_2 = \frac{c}{a}, \quad \lambda_1 + \lambda_2 = -\frac{b}{a}.$$

Analogicky:

$$\mathcal{K}_2(x,y) = -\frac{a}{4}\big(\frac{\partial\xi}{\partial x} - \frac{\partial\eta}{\partial x}\big)^2 - \frac{b}{4}\big(\frac{\partial\xi}{\partial x} - \frac{\partial\eta}{\partial x}\big)\big(\frac{\partial\xi}{\partial y} - \frac{\partial\eta}{\partial y}\big) - \frac{c}{4}\big(\frac{\partial\xi}{\partial y} - \frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 =$$

$$= -\frac{a}{4}\big(\lambda_1\frac{\partial\xi}{\partial y} - \lambda_2\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 - \frac{b}{4}\big(\lambda_1\frac{\partial\xi}{\partial y} - \lambda_2\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)\big(\frac{\partial\xi}{\partial y} - \frac{\partial\eta}{\partial y}\big) - \frac{c}{4}\big(\frac{\partial\xi}{\partial y} - \frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 =$$

$$= -\frac{1}{4}\big(a\lambda_1^2 + b\lambda_1 + c\big)\big(\frac{\partial\xi}{\partial y}\big)^2 - \frac{1}{4}\big(a\lambda_2^2 + b\lambda_2 + c\big)\big(\frac{\partial\eta}{\partial y}\big)^2 + \frac{1}{4}\big(2\lambda_1\lambda_2 a + b(\lambda_1+\lambda_2) + 2c\big)\frac{\partial\xi}{\partial y}\frac{\partial\eta}{\partial y} =$$

$$= -\frac{d(x,y)}{4a(x,y)}\frac{\partial\xi}{\partial y}\frac{\partial\eta}{\partial y} = \mathcal{K}_1(x,y)$$

Eliptická ODE se tedy transformuje do tvaru

$$\frac{\partial^2 u}{\partial\alpha^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial\beta^2} + \frac{1}{\mathcal{K}_1(x,y)}\tilde{\Phi}\big(\mathrm{grad}u, u(\alpha,\beta)\big) = \frac{1}{\mathcal{K}_1(x,y)}\tilde{f}(\alpha,\beta)$$

- strana **137**, věta **5.2.12** je ekvivalencí
- strana **153**, definice **5.4.6** správně: Nechť $G \subset \mathbf{E}^r$ je libovolná otevřená množina. Třídu všech lineárních a spojitých funkcionálů s definičním oborem $\mathscr{D}(G)$ označíme symbolem $\mathscr{D}'(G)$. Symbolem $\mathscr{D}'_+(\mathbf{E}^r)$ označíme *třídu zobecněných funkcí s pozitivním nosičem,* tj. takových distribucí, jejichž nosič je podmnožinou množiny $\mathbf{R}^+ \times \mathbf{R}^+ \times \cdots \times \mathbf{R}^+$.
- strana **180**, ve větě **6.1.6** chybí předpoklad o funkci $f(t)$. Musí být exponenciálního růstu!
- strana **187**, oprava znění věty **6.2.10**:
  Nechť $f(t)$, $g(t) \in \mathscr{P}(\mathbf{R})$. Označme $F(p) = \mathfrak{L}[f(t)]$ a $G(p) = \mathfrak{L}[g(t)]$. Nechť $f(t)\,G(t) \in \mathscr{L}(0,\infty)$ nebo $f(t)\,G(t) \in \mathscr{R}(0,\infty)$ Potom platí

  $$(\mathscr{L}/\mathscr{R})\int_0^\infty f(t)\,G(t)\,\mathtt{d}t = (\mathscr{L}/\mathscr{R})\int_0^\infty F(t)\,g(t)\,\mathtt{d}t.$$

- strana **198**, vložit větu (tzv. **Riemannovo-Lebesgueovo lemma**):
  Nechť $f(x) \in \mathscr{L}_1(\mathbf{R})$. Pak

  $$F(\xi) = \int_{\mathbf{R}} f(x)\mathtt{e}^{\mathtt{i}\xi x}\mathtt{d}x$$

  existuje pro všechna $\xi \in \mathbf{R}$ a platí rovnost $\lim_{|\xi|\to\infty} F(\xi) = 0$.
- strana **248**, větă **8.1.19** má být tvrzením o lineárním obalu systému B, nikoliv tedy pouze o systému B