

## Chyby ve skriptech

"M. Krbálek: *Matematická analýza III (druhé přepracované vydání)*,  
Česká technika - vydavatelství ČVUT, 2008"

---

- strana 17, důkaz věty 1.3.2 – "z definice pravé spojitosti" nahradit výrazem "z definice pravé limity"
- strana 19, důkaz věty 1.3.6 – "z definice spojitosti funkcí" nahradit výrazem "z definice limity funkcí"
- strana 19, důkaz věty 1.3.6 – třikrát chybné znaménko (dvakrát ve výrazu (1.15) a jednou níže)
- strana 25, příklad 1.3.17 – překlep: "neboť  $b - 1 < 0$  díky skutečnosti, že..."
- strana 31, definice 2.1.4 – správně: **na** množině  $M$
- strana 33, věta 2.1.8 – správně:

$$s_m(c) - s_n(c) = \sum_{k=1}^m f_k(c) - \sum_{k=1}^n f_k(c)$$

- strana 33, důkaz věty 2.1.9 – správně:  $r_n(x) = s_n(x) + t_n(x)$
- strana 33, důkaz věty 2.1.9 – několikrát je chybně uvedeno např.  $s_n(x)$  namísto správného  $s_n(c)$
- strana 34, věta 2.1.11 – překlep: "a jejím součtem **na** množině  $M$ "
- strana 36, věta 2.1.21 – správně: "navíc  $\gamma(x)$  je omezená"
- strana 37, věta 2.1.24 – záměna symbolů  $g_n(x)$  a  $f_n(x)$
- strana 37, věta 2.1.24 – správně: "vyplývá, že pro jakékoli  $c \in M$  a jakékoli  $\varepsilon > 0$  existuje  $n_0 \in \mathbf{N}$ "
- strany 50–51, věta 2.2.15 až 2.2.19 – všude zaměň "a jsou si rovny" za "a platí"
- strana 57, věta 2.2.30 – správně:  $r_n(x) = s_n(x) + t_n(x)$
- strana 60, definice 2.3.9 – správně: "se středem **m** v bodě nula"
- strana 61, věta 2.3.15 – správný důkaz:

– budeme zkoumat stejnoměrnou konvergenci řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n x^n = \sum_{n=1}^{\infty} a_n r^n \left(\frac{x}{r}\right)^n$$

- označme proto  $f_n(x) = a_n r^n$  a  $g_n(x) = \left(\frac{x}{r}\right)^n$
- jelikož číselná řada  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n r^n$  konverguje podle předpokladů, konverguje řada  $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$  konstantních funkcí stejnoměrně na  $\langle 0, r \rangle$
- posloupnost  $(g_n(x))_{n=1}^{\infty}$  je pro každé  $x \in \langle 0, r \rangle$  monotónní, neboť platí sada ekvivalentních nerovností

$$x \leq r$$

$$\left(\frac{x}{r}\right)^{n+1} \leq \left(\frac{x}{r}\right)^n$$

$$g_{n+1}(x) \leq g_n(x)$$

– navíc je  $g_n(x)$  omezená, neboť

$$|g_n(x)| = \left|\frac{x^n}{r^n}\right| \leq 1$$

– podle Abelova kritéria tedy konverguje řada  $\sum_{n=0}^{\infty} f_n(x)g_n(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$  na  $\langle 0, r \rangle$  stejnoměrně

- strana 62, věta 2.3.17 má být pojmenována "**základní věta teorie mocninných řad**"
- strana 62, věta 2.3.18 - překlep: "jelikož byl bod  $x$  zvolen libovolně, je funkce  $s(x)$  spojitá na celém  $(-\mathbf{R}, \mathbf{R})$ "
- strana 63, důkaz věty 2.3.22 – v prvním řádku je chybný odkaz na užitou větu (má být 2.3.20)
- strana 65, cvičení 2.15 – správný výsledek: "konverguje stejnoměrně"
- strana 73, poznámka 3.1.2 – překlep: "jak hodně se lineární odhad"

- strana 77, příklad 3.2.4 – v odhadu zbytku  $\mathcal{R}_5(\xi)$  má být pod znakem suprema  $\xi \in (0, 1/2)$
- strana 78, definice 3.3.5 – správně: "...dvojným faktoriálem čísla  $n$  rozumíme..."
- strana 81, příklad 3.3.11 – překlep: chybí  $\infty$  nad první sumou
- strana 103, důkaz věty 4.1.11 - překlep: "chceme ukázat, že  $\widehat{L}(y_1(x) + y_2(x)) = \widehat{L}(y_1(x)) + \widehat{L}(y_2(x))$ "
- strana 110, poznámka 4.3.16 – finální vzorec:

$$H(x, y) = \int_{\alpha}^x f(t, y) dt + \int_{\beta}^y g(\alpha, s) ds$$

- strana 111, příklad 4.3.17 – překlep v zadání:  $y'x^2 + 2x(y + e^x) + x^2e^x = 0$  a dále

$$H(x, y) = \int_0^x (2se^s + s^2e^s) ds + \int_0^y x^2 dt = [s^2e^s]_0^x + yx^2 = x^2e^x + yx^2 = \mathbb{C}.$$

- strana 111, příklad 4.3.19 – překlepy fe funkcích  $f(x, y)$  vs.  $\tilde{f}(x, y)$ , resp.  $g(x, y)$  vs.  $\tilde{g}(x, y)$
- strana 114, poznámka 4.3.28 – překlep v úvodním spojení "diferenciálních rovnic"
- strana 115, příklad 4.3.29 – chybějící rovnítko a nesprávný symbol  $dx$
- strana 123, věta 4.4.9, v důkazu:  $z(x) := v(x) - w(x)$
- strana 123, věta 4.4.8, v sumě (4.37) by ve skutečnosti měly být  $p_m(x)$
- strana 126, věta 4.4.16, chybí stříška nad operátorem  $\widehat{L}$
- strana 127, důsledek 4.4.19, chybí stříška nad operátorem  $\widehat{L}$
- strana 128, poznámka 4.4.22 – překlep: "ve které se tvrdí"
- strana 132, poznámka 4.5.2 – překlep: "Pokusme se hledat některá řešení rovnic (4.49) s nulovou pravou stranou  $q(x) = 0$ ."
- strana 145, cvičení 4.3 – funkce  $v(x) = \frac{1}{x}$  je jedním z řešení **rovnice bez pravé strany**
- strana 163, poznámka 5.1.18 má být

$$\det(\mathbb{A}) = \prod_{k=1}^r \lambda_k$$

- strana 163, důkaz věty 5.1.19 - překlep:
  - nyní zavedme další transformaci  $\vec{z} = \mathbb{P}\vec{y}$ , kde

$$\mathbb{P} = \text{diag}(\lambda_1^{-1/2}, \lambda_2^{-1/2}, \dots, \lambda_{s_1}^{-1/2}, (-\lambda_{s_1+1})^{-1/2}, (-\lambda_{s_1+2})^{-1/2}, \dots, (-\lambda_h)^{-1/2}, 1, 1, \dots, 1)$$

je diagonální matice s uvedenými prvky na hlavní diagonále

- takové zobrazení je regulárním zobrazením, neboť pro příslušný determinant platí

$$\det(\mathbb{P}) = \prod_{k=1}^{s_1} \frac{1}{\sqrt{\lambda_k}} \cdot \prod_{k=s_1+1}^h \frac{1}{\sqrt{-\lambda_k}} \cdot \prod_{k=h}^r 1 > 0$$

- je-li matice  $\mathbb{A}$  regulární, tj.  $h = r$ , pak navíc

$$\det(\mathbb{P}) = \frac{1}{\sqrt{|\det(\mathbb{A})|}}$$

- strana 168, příklad 5.1.33 – má být  $\vec{w}$  namísto nesprávného  $\vec{u}$
- strana 171, příklad 5.1.37 – má být  $qq$  namísto nesprávného  $q$  (na několika místech)
- strana 174, poznámka 5.2.3 – v maticovém zápise chybí  $p$
- strana 181, příklad 5.2.20 – párek numerických chyb
- strana 183, řezy hyperbolického paraboloidu jsou popsány opačně (vlevo je hyperbola)
- strana 195, věta 6.1.5 – překlep pod vztahem (6.6): namísto  $A_k^{\vec{q}}$  má být  $B_k^{\vec{q}}$
- strana 201, věta 6.3.7 – u některých norem chybí dvojité čárky
- strana 203, příklad 6.3.15 – numerická chyba

- strana **205**, příklad 6.3.17 – 11.-tá odrážka: má být " $k \in \hat{m}$ "
- strana **208**, poznámka 6.4.11 – překlep: horní mez v obou sumách má být  $r$
- strana **219**, definice 6.6.20 – překlep: "... množina  $M \subset E$  se nazývá *omezenou* v metrickém prostoru  $\{E, \rho\}$  ..."
- strana **125**, cvičení 6.25 – druhý diagonální prvek matice nemá být 5, ale 13 (pak je hledanou normou  $\|(2, 1)\| = 5$ )
- strana **229**, výsledek příkladu 1.29 – prohozeny varianty a) a b)
- strana **230**, výsledek příkladu 3.17 – správný výsledek:  $R_3 \leq \frac{1}{42.47}$