

ERRATA: Sbírka řešených příkladů z matematické analýzy I (3. vydání)

21. října 2020

<http://is.muni.cz/elportal/?id=980552>

Dne 12. prosince 2014 byly zapracovány některé překlepy/chyby (viz <http://goo.gl/XLCSfT>).

- **Příklad 21:** v naprostém (a neomluvitelném) zatmění myslí jsme napsali „intervali“ místo „intervaly“;
- **Příklad 32:** ve verzi na webu má být ve druhé části zadání $y = 2 + e^{1-x}$;
- **Příklad 61:** ve třetím řádku řešení patří $-(2x^4 - 2x^2)$;
- **Příklad 65:** na pátém řádku řešení chybí $-Cx^2$;
- **Definice 4:** v zápisu pomocí kvantifikátorů je vhodnější místo $\forall A > 0$ ($A < 0$) uvažovat $\forall A \in \mathbb{R}$;
- **Příklad 85:** korektní zápis řešení je

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \cos n\pi) = 1 + \lim_{n \rightarrow \infty} \cos n\pi \quad \|1 + (\pm 1)\| \Rightarrow \text{limita neexistuje}$$

(neboť $\cos n\pi = \{(-1)^n\}_{n=1}^{\infty}$ a tato posloupnost nemá limitu);

- **Příklad 101:** v řešení má být komentář, že v *čitateli* je součet aritmetické posloupnosti;
- **Příklad 135:** v řešení je u součtu zlomku špatné znaménko, takže v prvním mezivýsledku má být čítec $x + 2 - 1$ a ve druhém má být čítec $x + 1$. Limita je pak typu $|3/0|$. Konečný výsledek je správně;
- **Příklad 222:** ve jmenovateli posledního zlomku na druhém řádku řešení patří $2 \sin x \cos x$ místo $2 \sin x \cos^2 x$;
- **Příklad 233:** v čitateli prvního zlomku na druhém řádku řešení přebývá znaménko minus;
- **Příklad 239:** na předposledním a posledním řádku řešení má být v čitatelích zlomků výraz $\ln \left[\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + x\right) \right]$ místo pouhého $\ln\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$;
- **Příklad 246:** v zadání má být $x \notin \{\pi, -\pi\}$ místo $x \neq \pi$ a má se rozhodnout o spojitosti funkce v bodě $x = \pi$;
- **Příklad 251:** V předposlední větě přebývá čárka před a ;
- **Příklad 253:** V poslední větě přebývá čárka před a ;
- **Příklad 256:** Funkce je klesající na intervalech $(-\infty, -3)$ a $(-1, \infty)$; nikoli na jejich sjednocení;
- **Příklad 269:** v položce (viii) u směrnice tečny chybí znaménko derivace funkce f , tj. správně má být napsáno $f'(3/2) = 8/81$;

- **Příklad 271:** v části (iii) patří na pravé straně rovnosti pouze $f(x)$ místo $-f(x)$;
- **Příklad 273:** v části (ix) má být uvedeno, že $x = 0$ je asymptota *bez* směrnice;
- **Příklad 278:** v části (vii) patří $D(f'') = \mathbb{R}$;
- **Příklad 278:** v části (ix) má být uvedeno, že funkce nemá asymptoty *bez* směrnice;
- **Příklad 279:** v části (vii) ve jmenovateli druhé derivace patří $(1 + x^2)^2$ místo $(1 + x^2)^3$;
- **Příklad 283:** ve jmenovateli derivace $f'(x)$ spočtené v části (v) patří $\cos^2(2x)$;
- **Příklad 308:** v zadání patří „... s chybou menší než 10^{-4} .“ (v řešení je uvažována právě tato hodnota);
- **Příklad 328:** ve druhém použití per-partes patří $u' = 2$;
- **Kapitola II.2:** u výpočtu integrálu z parciálního zlomku s jednoduchou dvojicí komplexních kořenů zmizelo ve třetím mezivýsledku $A/2$ na začátku (hned za rovnítkem) a už se neobjevilo, takže ve zbytku výpočtu chybí, tj. ve výsledku má být $\frac{A}{2} \ln |x^2 + px + q|$;
- **Příklad 359:** v první substituci patří $dt = (2x + 4) dx$;
- **Příklad 384:** v řešení patří $p = \frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$ místo $p = \frac{1}{3} \notin \mathbb{Z}$;
- **Příklad 395:** je použita substituce $t = \operatorname{tg} \frac{x}{2}$;
- **Příklad 403:** ve výsledku s dvou předchozích mezivýsledcích má být $\frac{2\sqrt{3}}{3}$;
- **Příklad 410:** ve jmenovateli má být $(x + 3)^5$, potom substituce je $t = x + 3$ a dolní mez po substituci bude 3 (výsledek zůstává nezměněn);
- **Příklad 421:** na začátek předposledního kroku výpočtu patří minus (výsledek zůstává nezměněn);
- **Příklad 425:** v řešení patří limita pro $x \rightarrow 0^+$;
- **Příklad 425:** v řešení patří limita pro $a \rightarrow 0^+$;
- **Kapitola II.5:** vzorec pro obsah plochy vymezené uzavřenou křivkou plyne z *Greenovy věty* pro tzv. křivkový integrál (viz kurz Matematické analýzy III; křivka sama sebe protínat a funkce $\varphi(\cdot)$, $\psi(\cdot)$ musí být spojitě diferencovatelné). Bez požadavku uzavřenosti křivky máme pro křivku s parametrizací

$$x = \varphi(t), \quad y = \psi(t), \quad t \in [\alpha, \beta],$$

kde ψ, φ jsou spojitě diferencovatelné, $\psi(t) \geq 0$ a $\varphi'(t) \neq 0$ na (α, β) , vzorec

$$S = \int_{\alpha}^{\beta} \psi(t) |\varphi'(t)| dt.$$

Bez nezápornosti funkce $\psi(\cdot)$ platí

$$S = \int_{\alpha}^{\beta} |\psi(t) \varphi'(t)| dt.$$

- **Příklad 436:** v řešení samozřejmě patří $g(x) \geq f(x)$ pro $x \in [-5/2, 1]$;
- **Příklad 436:** v posledním řádku řešení má být místo zlomku $\frac{250}{54}$ hodnota $\frac{250}{24}$;
- **Příklad 450:** ve druhém řádku řešení po dosazení mezí chybí +, tj. $2\sqrt{2}\pi \left(8 + \frac{4}{2} + 16 - \frac{16}{2}\right)$.