DOPLŇKY A OPRAVY

Str. 133: V příkl. 1, 2 je míněno $\alpha \in \mathsf{E}_1$.

Str. 171, cvič. 6, případ **C**: Zde lze bez újmy obecnosti položiti $M = \mathsf{E}_r$.

Str. 255: V příkl. 18 je míněno $R > 0$.

Str. 286: Ve vzorci (105) je míněno $\alpha \in \mathsf{E}_1$.

Str. 286—7: Ve vzorcích (109), (110) je míněno přirozené n.

Str. 403: Správnost pozn. 1 plyne teprve z důkazu věty 143, bod I: Je-li M ϱ-měřitelná, je též μ-měřitelná a μ_n-měřitelná.

Str. 451: Smysl slova „majoranta" v definici 24 nemá ovšem nic společného s významem tohoto slova, používaným v ostatních kapitolách této knihy.

Str. 458—467: Slova míra, měřitelný, skoro všude se týkají ovšem míry Lebesgueovy.

Str. 479—493. Důkaz věty 181 (str. 479), 184 (str. 487), 186 (str. 493) a úvaha na str. 489, ř. 8—5 zdola (použití věty o přírůstku funkce) jsou provedeny jen pro reálné funkce; výsledky platí ovšem i pro komplexní funkce (rozkladem na reálnou a imaginární část, jak bylo obecně poznamenáno v úvodu ke kap. XIII).

Str. 496, ř. 9—4 zdola: Předpokládá se $g \in \mathcal{P}(2\pi)$.

Str. 506, ř. 10 čti: Konečné limity.

Str. 513: Jen abych se vyvaroval nedorozumění, podotýkám: Ve větě 189 jsou i v krajních bodech 0, l míněny „oboustranné" derivace. Jinak řečeno: funkce f má absolutně spojitou derivaci řádu p v každém omezeném intervalu $\langle a, b\rangle$.

Str. 523: V příkl. 3 místo „spojitá" čti „spojitá a konečná". V pozn.[47]) na konci doplň: ... existuje a je konečná.

Str. 526, ř. 3 a 10: Místo „spojitá" čti „spojitá a konečná" (ovšem konečnost je zde zřejmá).

Str. 528, ř. 7 a pozn.[55]) — totéž.

Str. 567: V celém § 9 a § 10 jde ovšem, stejně jako v § 8, o orthogonalitu při míře Lebesgueově.

Str. 581: Symbol $[f(x)]_{-\infty}^{+\infty}$ značí ovšem $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) - \lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$; podobně v analogických případech.

Str. 669, ř. 4 doplň: ... funkce reálná, konečná a spojitá.

Str. 703, ř. 3. Termínu „dvojnásobný integrál" užívám zde pro dvakráte opakovanou integraci, na př. $\int\limits_0^1 \left(\int\limits_{-2}^{2} f(x, y)\, dx\right) dy$, na rozdíl od „dvojného" neboli „dvojrozměrného" integrálu $\iint\limits_{\substack{-2<x<2\\ 0<y<1}} f(x, y)\, dx\, dy$. Podobně pro integrál „trojnásobný" a „trojný" neboli „trojrozměrný" atd. Terminologie v literatuře není zcela ustálená.

DOPLŇKY A OPRAVY K 2. VYDÁNÍ

Na několika místech v knize se vyskytuje tzv. „prázdný součin", vznikající při některé volbě parametrů (např. vzorec (109) na str. 577 při $n = 0$). V takových případech pokládáme součin roven jedné.

Str. 256, pozn. [15]): Determinant formy $Q(x)$ je roven převrácené hodnotě druhé mocniny determinantu substituce (46), což ovšem nemění jeho znaménko.

Str. 281, pozn. 1: Míněn příkl. 28 z § 3.

Str. 351 ř. 9: Integrál $L(\alpha)$ je nevlastní podle vzorce na ř. 12; přitom k tomuto závěru není třeba znát hodnotu $\int_0^{+\infty} x^{-1} \sin \alpha x \, dx (\alpha > 0)$, ale stačí vědět, že konverguje a nezávisí na α.

Str. 352, pozn. 1: Viz předešlou vysvětlivku.

Str. 363: Cvičení. — Důkaz oprávněnosti záměny integračního pořadí v příkl. 2, 3, 4 byl dosti obtížný. Lze jej např. při výpočtu integrálu $I = \int_0^{+\infty} x^{-1} \sin x \, dx$ obejíti takto: K integrandu přidáme činitele $e^{-\alpha x} (\alpha > 0)$, který „zesiluje konvergenci", tj. místo I vyšetřujeme $I(\alpha) = \int_0^{+\infty} e^{-\alpha x} x^{-1} \sin x \, dx$; jest

$$I(\alpha) = \int_0^{+\infty} \left(\int_0^{+\infty} e^{-(\alpha + y)x} \sin x \, dy \right) dx.$$

Zde $|\sin x| \leqq x$ a integrál

$$\iint_{\substack{x>0 \\ y>0}} e^{-(\alpha + y)x} x \, dx \, dy = \int_0^{+\infty} \left(\int_0^{+\infty} e^{-(\alpha + y)x} x \, dy \right) dx = \int_0^{+\infty} e^{-\alpha x} \, dx$$

konverguje. Tedy v $I(\alpha)$ můžeme obrátit pořadí integrací prostě podle Fubiniovy věty a dostaneme snadno $I(\alpha) = \frac{1}{2} \pi - \operatorname{arctg} \alpha$. Nato provedeme limitní přechod $\alpha \to 0+$ (to je snadné a bylo provedeno v § 4 při dokončení příkl. 1); tak dostaneme $I = \frac{1}{2} \pi$. Podobným způsobem řešte znova příkl. 1, 3, 4.

Str. 542, cvič. 1: Za x_k je nutno vzít komplexní čísla, jejichž obě části (reálná i imaginární) jsou racionální čísla.

Str. 543, ř. 5—6: L_V^q není modul, ale má všechny vlastnosti modulu až na III (je-li $f + h = g + h$, nemusí být $f = g$).

Str. 686: Jiný důkaz vzorce (9). Pro $0 < s < 1$ dostáváme substitucemi $z = x + y$, $x = tz$, $u = t(1 - t)^{-1}$ postupně

$$\Gamma(s) \, \Gamma(1 - s) = \iint_{\substack{x>0 \\ y>0}} e^{-x-y} x^{s-1} y^{-s} \, dx \, dy =$$

$$= \int_0^{+\infty} e^{-z} \left(\int_0^z x^{s-1}(z - x)^{-s} \, dx \right) dz = \int_0^{+\infty} e^{-z} \, dz \int_0^1 \frac{t^{s-1}}{(1 - t)^s} \, dt,$$

kde

$$\int_0^1 \frac{t^{s-1}}{(1 - t)^s} \, dt = \int_0^{+\infty} \frac{u^{s-1}}{1 + u} \, du = \frac{\pi}{\sin \pi s}$$

podle kap. VII, § 5.

Stř. 692: Jiný důkaz vzorce (30). Pro $Rp > 0$, $Rq > 0$ dostáváme substitucemi $z = x + y$, $x = tz$ postupně

$$\Gamma(p) \, \Gamma(q) = \iint\limits_{\substack{x>0\\y>0}} e^{-x-y} x^{p-1} y^{q-1} \, dx \, dy =$$

$$= \int_0^{+\infty} \left(\int_0^z e^{-z} x^{p-1} (z - x)^{q-1} \, dx \right) dz =$$

$$= \int_0^{+\infty} \left(\int_0^1 e^{-z} z^{p+q-1} t^{p-1} (1 - t)^{q-1} \, dt \right) dz = \Gamma(p + q) \, B(p, q).$$