Důležité upozornění

Příklady a cvičení, za nimiž je značka „**o**“, jsou v tomto elektronickém vydání ilustrovány obrázky umístěnými na str. 331 – 527; rejstřík na str. 529 – 530 by měl usnadnit jejich vyhledávání.

Označení, operace, zkratky

Množiny

$\{a_1, \dots, a_p\}$, kde $p \in \mathbb{N}$	množina složená z bodů $a_1, \dots, a_p$
$\{a\}$	množina obsahující jediný bod a
$\{x \in X;\ V(x)\}$	množina všech $x \in X$, pro něž platí $V(x)$
$M_1 \times \dots \times M_p$	kartézský součin množin $M_1, \dots, M_p$
M^p	kartézský součin p množin M
A^p	aritmetický p-rozměrný prostor
$\mathbb{R}\ (= \mathbb{R}^1)$	množina všech konečných reálných čísel
$\mathbb{R}^p$	p-rozměrný eukleidovský prostor
$\mathbb{R}^*$	$\mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\}$
$\mathbb{R}_+$	$\{x \in \mathbb{R};\ x > 0\}$
$\mathbb{R}_+^0$	$\{x \in \mathbb{R};\ x \geq 0\}$
$\mathbb{R}_-$	$\{x \in \mathbb{R};\ x < 0\}$
$\mathbb{N}$	množina všech přirozených čísel
$\mathbb{Z}$	množina všech celých čísel
$\mathbb{N}(N)$, kde $N \in \mathbb{Z}$	$\{n \in \mathbb{Z};\ n \geq N\}$
$\mathbb{Q}$	množina všech racionálních čísel
$\mathbb{C}$	množina všech konečných komplexních čísel
$\mathcal{U}$	$\{z \in \mathbb{C};\ \lvert z \rvert < 1\}$ (jednotkový kruh v $\mathbb{C}$)
(X, ρ)	(metrický) prostor s metrikou ρ
m.p.	metrický prostor
$\rho_p,\ \overline{\rho}_p,\ \tilde{\rho}_p$	metriky v A^p
$\lVert \dots \rVert$	norma
n.l.p.	normovaný lineární prostor
$(x \cdot y)$	skalární součin (vektorů) x, y

u.p.	unitární prostor
$M(Z)$	prostor všech funkcí omezených v Z
$C(a,b)$	prostor všech funkcí spojitých v $\langle a,b\rangle$
ℓ^2	Hilbertův prostor
C_n ($n \geq 0$ celé nebo ∞)	užívá se ve vazbě „f je třídy C_n“
$\operatorname{diam} M$	průměr množiny M
$\operatorname{int} M, \ \operatorname{ext} M$	vnitřek, vnějšek množiny M
$\overline{M}, \ \partial M, \operatorname{der} M$	uzávěr, hranice, derivace množiny M
Intervaly v $\mathbb{R}^*$	viz rejstřík Úvodu
Okolí v $\mathbb{R}$	viz rejstřík Úvodu
Okolí v (X,ρ)	za předpokladu, že $\varepsilon \in \mathbb{R}_+$
$U(a,\varepsilon)$	$\{x \in X\,;\ \rho(x,a) < \varepsilon\}$
$P(a,\varepsilon)$	$= U(a,\varepsilon) - \{a\}$
Okolí v $\mathbb{C}$	
$U(\zeta,R)$ $(0 < R < +\infty)$	$= \{z \in \mathbb{C};\ \lvert z-\zeta\rvert < R\}$
$K(\zeta,R)$ $(0 < R \leq +\infty)$	$= \{z \in \mathbb{C};\ \lvert z-\zeta\rvert < R\}$
Operace s $\pm\infty$	viz rejstřík Úvodu, POZOR VŠAK:
$0 \cdot \pm\infty, \ \pm\infty \cdot 0$	$:= 0$ v kapitole 19
Kongruence	pro komplexní čísla $a, b, c \neq 0$
$a \equiv b \mod c$	$a - b = kc$ pro vhodné $k \in \mathbb{Z}$
Symboly	
$\{a_k\}_{k=1}^{\infty}$	posloupnost o členech a_k
$a_k \to a$ (pro $k \to \infty$)	$\lim\limits_{k\to\infty} a_k = a$
$a < a_k \to a$	$(a_k \to a) \wedge (a_k < a)$ pro s.v. k
$a \leq a_k \to a$	$(a_k \to a) \wedge (a_k \leq a)$ pro s.v. k
$a > a_k \to a$	$(a_k \to a) \wedge (a_k > a)$ pro s.v. k
$a \geq a_k \to a$	$(a_k \to a) \wedge (a_k \geq a)$ pro s.v. k
$a \neq a_k \to a$	$(a_k \to a) \wedge (a_k \neq a)$ pro s.v. k
$a_k \nearrow a$ $(a_k \searrow a)$	$a_k \to a, \ \{a_k\}_{k=1}^{\infty}$ je neklesající (nerostoucí)
$f_k \nearrow f$ $(f_k \searrow f)$ v X	$f_k(x) \to f(x), \ \{f_k(x)\}_{k=1}^{\infty}$ je neklesající (nerostoucí) pro každé $x \in X$

$\sum\limits_{\alpha \in A} a_\alpha$	zobecněná řada o členech a_α
$f : X \to Y$	zobrazení f, pro něž je $f(X) \subset Y$
$f : X \to_{\text{na}} Y$	zobrazení f, pro něž je $f(X) = Y$
$\mathcal{D}(f)$	definiční obor funkce f
$\operatorname{gr} f$	graf funkce f
$\langle f \rangle$	geometrický obraz (nadplochy) f
$g \circ f$	superpozice funkcí $f : X \to Y$, $g : Y \to Z$
f_{-1}	funkce inverzní k f
A_{-1}	matice inverzní k regulární čtvercové matici A
$\partial_{(v)} f$	derivace funkce f ve směru vektoru v
$\partial_i f$	parciální derivace funkce f podle i-té proměnné
$\partial_{i_1 \ldots i_n}$	parciální derivace řádu n
$Df(a)$, $Df(a; h)$	diferenciál funkce f v bodě a, jeho hodnota v bodě h
$\operatorname{grad} f$	gradient funkce f
$\operatorname{div} f$	divergence funkce f
$\operatorname{rot} f$	rotace funkce f
Δf	Laplaceův operátor aplikovaný na funkci f
$V_1 \times \ldots \times V_n$	vektorový součin vektorů $V_1, \ldots, V_n$
$\dfrac{\partial(F_1, \ldots, F_p)}{\partial(x_1, \ldots, x_p)}$	jakobián funkcí F_i podle proměnných x_i
Id, Id^a	identita, její a-tá mocnina
$\exp$	exponenciála ($\exp x = e^x$)
$\lg$	přirozený logaritmus
$\exp_a$ (kde $1 \neq a \in \mathbb{R}_+$)	exponenciála o základu a ($\exp_a x = a^x$)
$\lg_a$ (kde $1 \neq a \in \mathbb{R}_+$)	logaritmus o základu a
δ_{ij}	Kroneckerovo delta
e_n	n-tý jednotkový vektor v $\mathbb{R}^p$ nebo v ℓ^2
$f(x) \to A$ pro $x \to a$	$\lim\limits_{x \to a} f(x) = A$
$a_k = O(b_k)$ (pro $k \to \infty$)	existuje $K \in \mathbb{R}_+$ tak, že $\lvert a_k \rvert \le K \lvert b_k \rvert$ pro s. v. k
$a_k \asymp b_k$ (pro $k \to \infty$)	$(a_k = O(b_k)) \wedge (b_k = O(a_k))$
$f(x) = O(g(x))$ pro $x \to a$	existuje $K \in \mathbb{R}_+$ a $P(a)$ tak, že $\lvert f(x) \rvert \le K \lvert g(x) \rvert$ všude v $P(a)$

$f(x) \asymp g(x)$ pro $x \to a$	$(f(x) = O(g(x))) \wedge (g(x) = O(f(x)))$
$f(x) = o(g(x))$ pro $x \to a$	$\lim\limits_{x\to a} \big(f(x)/g(x)\big) = 0$
$f(x) \approx$ řada	vpravo je Fourierova řada funkce $f(x)$

Kapitola 19

v_p (krátce v)	p-rozměrný objem
$\exp(X)$	systém všech množin $M \subset X$
$\mathcal{T}_p$ (krátce $\mathcal{T}$)	systém všech otevřených množin $G \subset \mathbb{R}^p$
$\mathcal{B}$	systém všech borelovských množin
$\mathcal{M}$	systém všech lebesgueovsky měřitelných množin
μ^*	vnější Lebesgueova míra
μ (podrobněji μ_p)	(p-rozměrná) Lebesgueova míra
$M_k \nearrow M$	$M_k \subset M_{k+1}$ pro všechna $k, M = \bigcup\limits_k M_k$
$M_k \searrow M$	$M_{k+1} \subset M_k$ pro všechna $k, M = \bigcap\limits_k M_k$
χ_M	charakteristická funkce množiny M
$x^+,\ x^-,\ f^+,\ f^-$	kladná a záporná část čísla a funkce
$\Delta(A, B)$	symetrická diference množin A, B
$\mathcal{L}(M)$	$\{f;$ integrál $\int_M f$ je konečný$\}$
$\mathcal{L}^*(M)$	$\{f;$ integrál $\int_M f$ existuje$\}$
$f \sim g$	f je ekvivalentní s g
$M_{p\leftarrow},\ M_{\to q}$	průmět množiny $M \subset \mathbb{R}^p \times \mathbb{R}^q$ do prostoru prvních p a posledních q souřadnic
$M(\cdot, y),\ M(x, \cdot)$	$\{x \in \mathbb{R}^p;\ (x, y) \in M\},\ \{y \in \mathbb{R}^q;\ (x, y) \in M\}$