

- 14 Necht' $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ je posloupnost reálných čísel. Potom $H\{a_n\} \neq \emptyset, \dots$
Tady chybí nějaký předpoklad, divergentní posloupnosti
můžou klidně mít $H = \emptyset$.
- 14 Napiste definici konvergence rad.
Nějaké shrnutí o řadách (součtech nekonečných posloup-
ností) zde docela výrazně chybí (protože se o nich nepíše v
oficiálním seznamu témat).
- 42 Definice (Totální diferenciál)
Nemá tam co dělat to „necht' $v \in \mathbb{R}^n$ “. Písmenka v a h mají
stejnou roli.
- 43 Věta (O střední hodnotě pro funkce více proměnných)
Aby člověk spatřil v tom zběsilém výrazu (první rovnítko)
nějaký řád a dokázal si ho zapamatovat, musí (třeba):
1) Uvědomit si, že ta tečka je skalární součin dvou vektorů.
2) Vědět, že to $a + \xi(b-a)$ se rovná $\xi b + (1-\xi)a$ a je to vlastně
konvexní kombinace a a b .
3) Dát si to $(b-a)$ napravo do souvislosti s výrazem $\frac{f(b)-f(a)}{b-a}$,
který zde nedává smysl, ale vyskytuje se v Lagrangeově větě
a vyjadřuje růst funkce f mezi a a b .
4) Že se tam dělá skalární součin s nějakým gradientem,
podobně jako když byl výše explicitně vyjádřen totální difer-
enciál jako $h \mapsto \langle \nabla f(a), h \rangle$.
- 55 Příklady
Nejtypičtější neúplný prostor je \mathbb{Q} .
- 56 Diferenciální rovnice
Diferenciální rovnice už v seznamu témat nejsou.
- 60 $(\mathbb{Z}_p, +, -, \cdot, 0, 1)$ je komutativní těleso charakteristiky p , tedy obor
integrality
Každé těleso je obor integrality.
- 60 Wedderburnova věta
Poznamenal bych, že důkaz je těžký a nedělá se. Něco o
tom najít je trochu problém, protože anglické *field* znamená
komutativní těleso.
- 61 Podalgebra grupy je podgrupa (tj. jde o podmnožinu pův. množiny
prvků, uzavřenou na „ \cdot “ a „ $^{-1}$ “, spolu s původními operacemi)
Ve výše uvedené definici grupy je ještě „nulární operace“
 e , takže z definice podalgebry musí navíc v každé pogrupo
být e . V tomhle případě (u grup) je to naštěstí ve výsledku
jedno.

- 62 První obrázek bych klidně smazal, podle něj si člověk definici stejně nezapamatuje. Těm relacím dává smysl hlavně to, co je následně řečeno v té ideji důkazu, tedy že $[a]_{\text{rmod}_H} = Ha$. Nesouhlasím s „mírně pracné“, stačí totiž
- $$x \in [a]_{\text{rmod}_H} \Leftrightarrow xa^{-1} \in H \Leftrightarrow xa^{-1} = h \text{ (pro } h \in H) \Leftrightarrow x = ha.$$
- 64 Faktorgrupa je vlastně grupa, v níž jsou jednotlivé prvky třídy ekvivalence na původní grupě podle nějaké kongruence (levé rozkladové třídy tvoří kongruence).
Zde už by se rozhodně mělo čtenáři prozradit, že u normálních podgrup není třeba rozlišovat levé a pravé třídy - jsou to úplně tytéž, takže co se týče faktorizování, není žádné levo/pravo potřeba. Osobně bych to prozradil hned za definicí faktorgrupy.
- 65 I je maximální ideál, pokud je netriviální a žádný jiný netriviální ideál není jeho nevlastní nadmnožinou.
Místo *nevlastní* patří *vlastní*.
- 65 Každý max.ideál je prvoideál.(fakt??)
Prý to platí jen v komutativních okruzích.
- 66 Definice (přirozená projekce, jádro zobrazení)
Rovnou bych poznamenal, že obvykle když se setkáme se zápisem $\ker f$ nebo $\text{Ker } f$, tak to znamená něco jiného než se tady definuje, konkrétně množinu (nikoli relaci) prvků, jejichž obrazem je nulový prvek (nějaké grupy nebo vektorového prostoru).
- 66 Věta (O homomorfismu)
Bod 1 má dost nejednoznačnou větnou strukturu.
- 69 ireducibilní v $\mathbb{R} \Leftrightarrow$ je stupně 1 nebo 2
To bude omyl, $x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$ je reducibilní.
- 108 Obrázek 15: Pentachoron
Není důvod, aby se to kreslilo se zakřivenými hranami.
- 112 Uspořádání, které není úplné, nazýváme částečným uspořádáním.
Sice v tomhle neexistuje hezká, všemi uznávaná terminologie, ale zavedení tohohle pojmu je nejnekompatibilnější věc, jaká se dá vymyslet. Nebo je to možná nějaký omyl.
- 113 TODO: Patří sem dobré uspořádání a Zornova věta??? (to by znamenalo přidat sem i supremum, infimum, řetězec, nejmenší a největší prvek)
Myslím že ne, to spadá spíš do teorie množin než do diskrétní matematiky.

- 115 Permutace si můžeme představit jako přerovnání množiny - např. $\{ 4213 \}$ je permutací množiny $\{ 1234 \}$.
V takto hluboce neformální úvaze bych nekombinoval slovo *množina* se zápisem tvaru $\{ \dots \}$. U zkoušky by to mohlo nějakého formalistu naštvat.
- 115 Nezáporné celé číslo m lze zapsat jako součet r nezáporných sčítanců právě $m+r-1 \choose r-1$ způsoby.
Zákeřná otázka: Rozlišujeme způsoby, které se liší jen pořadím sčítanců?
- 126 (Prohledávání do hloubky) ??? Poměrně jasné, často vede k exponenciální složitosti.
To bude omyl.