

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Univerzální metrické prostory

Autor: Martin Raška

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Bakalářská práce studenta Martina Rašky se zabývá Urysohnovým univerzálním metrickým prostorem a jeho zobecněním, které pochází od Katětova. Autor směřuje k charakterizaci takzvaných prostorů realizací. Práce sestává ze tří kapitol. V první se definují používané pojmy, zavádí se značení a dokazují se pomocné výsledky. Druhá kapitola obsahuje hlavní výsledky práce, což je především Věta 3. Ve třetí kapitole se podává ještě ve Větě 4 vylepšení výsledků Věty 2 přesným udáním počtu neekvivalentních vnoření do Urysohnova prostoru.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Práce je po technické a jazykové stránce velice zdařilá. Matematický text je navíc proložen jednotlivými komentáři, který napovídá, jakým směrem se bude autor ubírat. Důkazy jsou formálně přesné a zároveň čtivé. Je na nich poznat, že autor výborně rozumí mnoha pojmům z metrických prostorů a teorie množin. Práce je poměrně obsáhlá a hutná, má přes 30 stran tvořených převážně důkazy. Některé výsledky, jako například Důsledek 3, mají uvedenou citaci, nicméně z předchozího textu vyplývá, že autorova verze je zobecněním citovaných výsledků. Práce tedy obsahuje zobecnění známých výsledků, což jde zřejmě nad rámec požadavků pro bakalářskou práci.

Nalezl jsem jen málo překlepů, které pro hodnocení práce nemají žádný vliv. V průběhu diskuze by se student mohl vyjádřit snad jen k připomínkám 9 a 10.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

1. Strana 2, řádek 12: „s hustotou“ místo „s hustotu“
2. Definice 1, 4. bod: $dU = \kappa$ místo $dU < \kappa$
3. Strana 2, řádek 5 zdola: „od Urysohna“ místo „od Urysohn“
4. Strana 3, řádek 6 zdola: „Je-li prostor“ místo „Je-li je prostor“
5. Strana 9, řádek 2: „každou funkci“ místo „každá funkce“
6. Definice 5: „metrický prostor“ místo „metrické prostor“
7. Tvzení 11, 3. řádek důkazu: $e_\lambda^p f(m)$ místo $e_\lambda^p(m)$. Podobně ve formulí (2).
8. Tvzení 23, bod (ii): V definici η má být P místo M .
9. Strana 17, na konci důkazu: Vyjádření, že kofinalita κ je nespočetná, a tedy můžeme předpokládat, že diametr P je konečný, je příliš stručné.
10. Věta 1: V důkazu na konci strany 19 je dodatečný předpoklad „Jestliže $u \in M \cap T \dots$ “. Jak je to v případě, že M a T jsou disjunktní?
11. Strana 29, řádek 6: nesprávný odkaz na stranu 4
12. Strana 30, bod c): Chybí zde, že \mathcal{M} má obsahovat izometrickou kopii každého *úplného* metrického prostoru hustoty κ a diametru d .

ZÁVĚR

Práci považuji za vynikající a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Mgr. Benjamin Vejnar Ph.D.
Katedra matematické analýzy
22.8.2015