

POSUDEK VEDOUČÍHO NA BAKALÁŘSKOU PRÁCI
DANIELA ONDUŠE NAZVANOU
LATINSKÉ OBDÉLNÍKY O TŘECH ŘÁDCÍCH
A ASOCIATIVITA

Práci považuji za vynikající. Jejím jádrem je kapitola 2, která odvozuje Riordanův vzorec pro počet latinských obdélníků o třech řádcích. Hlavní ideje jsou převzaty z klasických Riordanových článků z let 1944 a 1946. Postup uvedený v bakalářské práci se však od Riordanova důkazu v několika podstatných bodech odlišuje.

Pro mne bylo poměrně překvapující zjištění, jak málo jsou Riordanovy články srozumitelné. Důvod vidím v tom, že v tehdejší době byla teorie generujících (vytvorujících) funkcí dominantním tématem kombinatoriky, takže její postupy byly dobře známy potenciálním čtenářům. Přinejmenším si to Riordan myslel. To se týkalo nejen výsledků, ale i notace, která se již dnes nepoužívá a která v článcích není vysvětlena.

Nevím o žádném výkladu Riordanových vzorců, který by snesl co do úplnosti a podrobnosti srovnání s výkladem v předkládané bakalářské práci. Student při přípravě práce potřeboval rozumět Burnsidovu lemmatu, komutování permutací a řadě základních obrátů kombinatorické diskrétní matematiky. Kombinatorika polynomů potřebná k důkazu ho přirozeně dovedla k definici Čebyševových polynomů.

Původní záměr aplikovat strukturu obdélníků na problémy asociativity kvazigrup nebylo možno naplnit. Za to jsem jako vedoucí odpovědný já, neboť při zadávání práce jsem náročnost odvození Riordanova vzorce hrubě podcenil. Nicméně, jako první krok zamýšleným směrem, student vypracoval kapitolu tři, jejíž cíl je zajímavý, jak se domnívám, sám o sobě. Stručně řečeno jde o enumeraci obdélníků o třech řádcích až na konjugaci. Dva obdélníky považujeme za ekvivalentní, pokud lze jeden dostat z druhého záměnou symbolů. Student spočítal počet tříd ekvivalence pro malé řády. Výpočet se opírá o jisté teoretické úvahy, které sice nejsou obtížné, ale také to nejsou úplné samozřejmosti. Není jasné, zda je možné dojít k nějaké uspokojivé formuli, která by počet ekvivalentních tříd udávala explicitně. To zůstalo otevřeno.

Po formální stránce je práce napsána velmi pěkně, s přehledem, srozumitelně. Drobné výhrady bych mohl uvést, ale přišlo by mi to vzhledem ke kvalitě práce pedantské.

Práci doporučuji uznat jako práci bakalářskou a doporučuji ji hodnotit stupněm *výborně*.

Aleš Drápal

V Praze 22. května 2019