

POSUDEK OPONENTA

Název práce: Kombinatorické trojúhelníky

Autor: Matúš Proner

Práce představuje různé identity pro kombinační čísla, kombinační čísla druhého druhu a Lahova čísla, což jsou všechno čísla, která se dají uspořádat do trojúhelníkových schémat. Každá identita je uvedena otázkou, u každé otázky jsou představeny dvě různé odpovědi, z nichž je pak zformulována identita ve formě věty. Takovýto způsob důkazu někdy nazýváme kombinatorickým důkazem. U většiny vět je pak uveden i algebraický důkaz, takže čtenář může porovnat, zda je složitější identitu dokázat algebraicky nebo kombinatorickým důkazem.

Práce je členěna do tří kapitol podle typu čísel, se kterými pracujeme, ale ve všech třech kapitolách je zachován jednotný styl. Za hlavní přínos práce považuji právě zvolenou formu, která je poměrně poutavá, a tak celý text působí čtivě. Grafická úroveň práce je dobrá a použité zdroje jsou řádně citovány. Díky užití slovenského jazyka bohužel nejsem schopen posoudit míru překlepů či jazykových nepřesností. Přesto mohu konstatovat, že práce obsahuje některé drobnější nepřesnosti či nevhodné formulace:

- str.2: Zde je uvedeno, že otázka a na ní různé odpovědi jsou kombinatorický důkaz. Tato formulace vyžaduje zpřesnění. Takto to vypadá, že třeba otázka "Byl jsi včera v kině?" a na ni dvě různé odpovědi, třeba "ano" a "ne", tvoří kombinatorický důkaz.
- str.3., algebraický důkaz věty 1.2: První rovnost nevychází z definice, jak je zde uvedeno, ale z Věty 1.1.
- str.4.: Otázka 1.3. je stejná jako otázka 1.2, což působí zvláště, když mají obě jiné čísla. V otázce 1.4 pracujeme se skupinami lidí a není zde uvedeno, že prázdná skupina je také považována za skupinu (alespoň tak to vypadá z uvedeného řešení). Myslím, že to by zde být uvedeno mělo, neboť většinou se skupina, v níž není žádný člověk, za skupinu nepovažuje.
- str.6.: První věta na této straně není pravdivá pro $n = 0$.

- str.8.: V otázce 1.9 by dle mého názoru mělo být uvedeno, že skupiny vybíráme z n kandidátů. Otázka 1.10 není vůbec otázkou.
- str.14: Věta "Dá sa očekávat, že vďaka ... " působí kostrbatě. Opravdu chtěl autor napsat, že kombinační čísla připomínají identity? Nemělo zde být spíše, že identity pro kombinační čísla druhého druhu připomínají identity pro kombinační čísla?
- Práce postrádá závěr.

Závěr:

I přes zmíněné nepřesnosti či neobratné formulace je dle mého názoru celková úroveň práce dobrá, proto ji doporučuji uznat jako bakalářskou práci a navrhuji ji klasifikovat známkou výborně.

RNDr. Jakub Staněk, Ph.D.
V Praze, dne 15.6.2018