

Posudek na bakalářskou práci

## **Martin Kušnír: Goniometrie v Ptolemaiově Almagestu**

Práce Martina Kušníra je věnována goniometrii ve starém Řecku, zejména jejího využití v jednom z nejslavnějších odborných textů všech dob, v Ptolemaiově *Almagestu*.

První kapitola práce podává teoretický podklad výpočtu délek tětiv kružnice, které jsou určeny obvodovým úhlem. Mimo jiné zde najdeme tzv. Ptolemaiovu větu o tětivovém čtyřúhelníku. Ptolemaiovu teorii i jeho výpočty autor podává moderním matematickým jazykem a analyzuje Ptolemaiovu přesnost. Druhá kapitola je věnována astronomickým výpočtům; autor zde prezentuje výpočet délky stínu gnómonu a ukazuje základní myšlenku Ptolemaiových modelů pohybu Slunce kolem Země a planet kolem Země.

Zadané téma považuji za značně obtížné. Musím velice ocenit, jak se s ním autor vyrovnal. Bylo třeba proniknout do charakteru klasického textu, který je napsán zcela jiným způsobem než texty, s nimiž dosud přišel do styku, bylo třeba nastudovat problematiku skutečného pohybu nebeských těles a jeho modelování v *Almagestu*.

Práce je po všech stránkách vyzrálá, neobsahuje odborné chyby, až na některé drobnosti je kultivovaně napsaná, bez překlepů, typograficky je na velmi dobré úrovni, zařazené obrázky jsou vzorně narýsované, seznam literatury je bezchybný, všechny položky jsou v textu citované. Práce je doplněna rozsáhlou tabulkou délek tětiv, v níž jsou pro srovnání uvedeny moderní hodnoty funkce sinus.

### **Připomínky a otázky**

Autor prezentuje Ptolemaiovův přístup mimořádně moderně, s pomocí pojmů a matematického aparátu, který Ptolemaios k dispozici neměl a ani mít nemohl. Tento přístup je sice velmi zajímavý, ale značně ahistorický. Jako příklad lze uvést výpočet odmocnin pomocí algoritmu uvedeného na stranách 15 a 16. Snad se mohl autor ještě pokusit vypočítat některou z odmocnin v šedesátkové soustavě a ukázat pravděpodobný přístup řeckých matematiků.

Drobnosti: předložka **v** na konci řádků nemá být (text je třeba tzv. *zatabit*) – viz str. 4. Nedoklep je na str. 29<sup>7</sup>. Na str. 17<sub>5</sub> je patrně hrubka (snad je to ve slovenštině stejně jako v češtině).

Dotaz: Proč je na obrázku 2.2 poloha Země značena Z, střed dráhy Slunce E a na obrázku 2.3 je to naopak?

### **Závěr**

Doporučuji, aby předložená práce Martina Kušníra byla uznána za práci bakalářskou. Přes výše uvedené výtky ji považuji za velmi dobrou.

V Praze dne 26. srpna 2014

doc. RNDr. Jindřich Bečvář, CSc.  
Katedra didaktiky matematiky  
Matematicko-fyzikální fakulta UK