

POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Izoperimetrická nerovnost

autor práce: Jan Hoffmann

Námět a obsah práce: Izoperimetrická nerovnost je matematickým vyjádřením intuitivně zřejmého faktu, že křivka dané délky vymezuje největší plochu, právě když se jedná o kružnici; v obecné dimenzi je řešením analogického problému $n - 1$ -dimenzionální sféra. – Práce kol. Hoffmanna si klade za cíl srozumitelně vyložit tři možné důkazy (vesměs v rovině).

Kapitoly 1 a 2 seznamují čtenáře s různými ekvivalentními vyjádřeními problému a jeho historickým pozadím.

Kapitola 3 přináší elementární důkaz založený na čistě geometrických úvahách.

Kapitola 4 je věnována důkazu Bonnesenovy nerovnosti, která dává do vztahu izoperimetrickou poruchu a rozdíl poloměru maximální vepsané a minimální opsané kružnice. Důsledkem je izoperimetrická nerovnost (pro konvexní oblasti s po částech lineární či obecněji po částech hladkou hranicí.)

Konečně kapitola 5 zavádí obecnější pojem tzv. Minkowského délky, a dokazuje izoperimetrickou nerovnost přes Brunn-Minkowského nerovnost. Tato kapitola je nejobecnější a postup zde uvedený lze (na rozdíl od předchozích kapitol) uplatnit též v dimenzi větší než dva.

Hodnocení práce: Práce je sepsána přehledně a srozumitelně, je zdařilá po typografické a jazykové stránce. Celkově se jedná o kompilační práci slušné úrovně, zejména pokud přihlídneme k obtížnosti tématu.

Práci doporučuji uznat jako bakalářskou.

V Praze dne 16.6.2009

Dalibor Pražák