

Prezentácia tém bakalárskych prác

RNDr. Lenka Halčinová, PhD.

*Ústav matematických vied
Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach*

lenka.halcinova@upjs.sk

Téma: Hermiteova-Hadamardova nerovnosť

Abstrakt: Hermiteova-Hadamardova nerovnosť je jednou zo základných nerovností, ktoré platia v triede (reálno-hodnotových) konvexných funkcií.

Presnejšie, ide o nerovnosť v tvare

$$f\left(\frac{a+b}{2}\right) \leq \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx \leq \frac{f(a)+f(b)}{2},$$

kde f je konvexná funkcia.

Táto nerovnosť má svoju prirodzenú geometrickú interpretáciu a množstvo aplikácií v ďalších oblastiach matematiky.

- Ciele:**
- oboznámiť sa a naštudovať Hermiteovu-Hadamardovu nerovnosť pre konvexné funkcie
 - nájsť a zosumarizovať známe výsledky (zovšeobecnenia, vylepšenia) Hermiteovej-Hadamardovej nerovnosti
 - podložiť známe výsledky jednoduchými príkladmi, ktoré budú demonštrovať vybrané výsledky

Diplomová práca:

Nadobudnuté vedomosti sa dajú využiť a prácu rozšíriť do podoby diplomovej práce. Možností ďalšieho smerovania je viacero (podľa záujmu).

Literatúra:

- [1] DRAGOMIR, S., S., PEARCE, CH., E., M.: Selected Topics on Hermite-Hadamard Inequalities and Applications, RGMIA Monographs Victoria University, 2000.
- [2] GZINDER, P., PÁLES, Z.: *An extension of the Hermite-Hadamard inequality and an application for Gini and Stolarsky means*, J. Inequal. Pure and Appl. Math., **5** (2) Art. 42, 2004.