

Daniela Bittnerová

Diferenční rovnice a jejich aplikace

Difference equations and their applications

Typ práce: BP pro učitelské obory

Cíl práce: Nastudovat teorii diferenčních rovnic a použít ji při řešení několika úloh, např. ekonomických.

Požadavky: Znalost matematiky v rozsahu základních kurzů analýzy a algebry. Schopnost aplikovat teorii na praktické úlohy.

Metody: Analytické a syntetické.

Literatura:

- Nagy, J., Navrátil, O.: Diferenciální a diferenční rovnice. Česká technika, ČVUT. Praha 2005.
 - Prágerová, A.: Diferenční rovnice. SNTL. Praha 1971.
 - Kaňka, M., Henzler, J.: Matematika pro ekonomy 2. Ekopress. Praha 2007.
 - Liška, V., Sedláček, M.: Ekonomie pro techniky. Ekonomická literatura. 2009 (<http://www.profespubl.cz>).
 - Bittnerová, D.: Problem solving in mathematics – Arithmetic sequences of greater orders. ICPM '08. TUL 2008.
-

Optimalizace konvexních funkcí

Optimizing of convex functions

Typ práce: BP pro učitelské obory

Cíl práce: Nastudovat obecné vlastnosti reálných konvexních funkcí více proměnných v rozsahu potřebném pro řešení optimalizačních úloh, včetně funkcí kvazikonvexních a pseudokonvexních a vztahů mezi nimi. Vyřešit konkrétní optimalizační příklad.

Požadavky: Znalost matematiky v rozsahu základních kurzů analýzy a algebry.

Metody: Analytické a syntetické.

Literatura:

- Došlý, O.: Základy konvexní analýzy a optimalizace v \mathbb{R}^n . Fakulta přírodovědecká MU, Brno 2005.
 - Brabec, J., Hruza, B.: Matematická analýza II. Praha 1986.
 - Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele I, II. Matfyzpress, Praha 1997 (<http://www.math.muni.cz/~dosly/kap1-4.pdf>).
 - Roberts, W. A., Varberg, D. E.: Convex Functions. Academic Press, New York 1973.
-

Konvexní obal funkce**Convex hull of a function**

Typ práce: DP pro učitelské obory

Cíl práce: Nastudovat vlastnosti reálných konvexních funkcí více proměnných v rozsahu prezentovaném ve standardních monografiích týkajících se teorie optimalizace, kde tyto funkce hrají významnou roli. Nastudovat teorii subgradientu a subdiferenciálu, Fencholovu transformaci a užití Fenchelovy věty pro hledání konvexního obalu funkce. Vyřešit konkrétní optimalizační příklad.

Požadavky: Znalost matematiky v rozsahu základních kurzů analýzy a algebry.

Metody: Analytické a syntetické.

Literatura:

- Došlý, O.: Základy konvexní analýzy a optimalizace v \mathbb{R}^n . Fakulta přírodovědecká MU, Brno 2005.
- Brabec, J., Hruza, B.: Matematická analýza II. Praha 1986.
- Budinský, B., Charvát, J.: Matematika II. Praha 1990.
- Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele I, II. Matfyzpress, Praha 1997 (<http://www.math.muni.cz/~dosly/kap1-4.pdf>).
- Roberts, W. A., Varberg, D. E.: Convex Functions. Academic Press, New York 1973.