Choquetova teorie, hranice a aplikace

(ZS 2010/11 - NRFA084)

Přehled vět

Věta 1 - Minkowského věta
Věta 2 - hustota $E^* + \mathbb{R}/X$ v $A^c(X)$
Věta 3 - v každém Banachově prostoru existuje kompaktní konvexní X tak že $E^* + \mathbb{R}/X \neq A^c(X)$ (M.Kraus)
Věta 4 - charakteristika těžiště pomocí $A^c(X)$
Věta 5 - existence a jednoznačnost těžiště
Věta 6 - charakteristika extremálních bodů $\mathcal{M}^1(X)$
Věta 7 - Krejn–Milmanova věta
Věta 8 - aproximace pravděpodobnostních měr molekulárními
Věta 9 - charakteristika, kdy bod leží v uzavřeném konvexním obalu kompaktní množiny
Věta 10 - Bauerova charakteristika extremálních bodů
Věta 11 - charakteristika extremálních množin
Věta 12 - Milmanova věta
Věta 13 - Keldyšova věta o jednoznačnosti Keldyšova operátoru
Věta 14 - lemma pro zavedení vymetené míry na hranici
Věta 15 - Choquetovo lemma o plátcích
Věta 16 - klíčové lemma
Věta 17 - charakteristika spojitých afinních funkcí pomocí obálek
Věta 18 - Bauerova charakteristika Choquetovy hranice
Věta 19 - exponované body leží v Choquetově hranici
Věta 20 - lemma o aproximaci spojitých afinních funkcí
Věta 21 - svazová verze Stone–Weierstrassovy věty
Věta 22 - uzavřené $\mathcal{H}$–extremální množiny tvoří topologii
Věta 23 - lemma o množině, kde konkávní lsc–funkce nabývá minima
Věta 24 - uzavřené $\mathcal{H}$–extremální množiny protínají Choquetovu hranici
Věta 25 - Bauerův princip minima
Věta 26 - existence striktně $\mathcal{H}$–konvexní funkce v metrizovatelném případě
Věta 27 - reprezentace metrizovatelných kompaktních konvexních množin v ℓ^2
Věta 28 - existence striktně konvexní funkce implikuje metrizovatelnost
Věta 29 - Choquetova hranice je borelovská v metrizovatelném případě
Věta 30 - Choquetova věta o reprezentaci v metrizovatelném případě
Věta 31 - hustota $\mathcal{C} - \mathcal{C}$ v $\mathcal{C}(K)$
Věta 32 - zobecněné klíčové lemma
Věta 33 - Mokobodzkého charakteristika maximálních měr
Věta 34 - charakteristika maximálních měr v metrizovatelném případě
Věta 35 - nosič maximální míry je v uzávěru Choquetovy hranice
Věta 36 - existence maximálních měr
Věta 37 - existence maximálních reprezentujících měr
Věta 38 - Edwardsova charakteristika simpliciality
Věta 39 - řešitelnost slabé Dirichletovy úlohy v simpliciálním případě
Věta 40 - exponovanost bodů Choquetovy hranice

Cvičení

Cvičení 1 - v $\mathbb{R}^d$ existuje nejvýše (d+1) afinně nezávislých bodů

Cvičení 2 - existence afinního podprostoru pro konvexní množinu s prázdným vnitřkem

Cvičení 3 - extremální body n–simplexu

Cvičení 4 - protipříklad, že v nokonečné dimenzi nemusí být $C = \operatorname{co} \operatorname{ext} C$

Cvičení 5 - existence extremálních bodů v konečné dimenzi

Cvičení 6 - obecně neplatí $E^* + \mathbb{R}/X = A^c(X)$

Cvičení 7 - různé charakteristiky Diracových měr

Cvičení 8 - charakteristika extremálních bodů

Cvičení 9 - extremální body reprezentujících měr

Cvičení 10 - charakteristiky nosiče Radonovy míry

Cvičení 11- charakgteristiky $\mathcal{H}$–extremálních množin pomocí charakteristických funkcí

Cvičení 12- charakteristika Korovkinova uzávěru

Cvičení 13 - $\mathcal{S}^c(\mathcal{H})$–tvoří min–stabilní konvexní kužel

Problémy

Problém 1- jak je to s rovností $E^* + \mathbb{R}/X = A^c(X)$ v konečné dimenzi

Problém 2- jak je to s rovností $E^* + \mathbb{R}/X = A^c(X)$, pokud $\operatorname{Int} X \neq \emptyset$

Problém 3- může být $\operatorname{Int} X \neq \emptyset$?

Problém 4- příklady striktně konvexní funkce, která není striktně $A^c(X)$–konvexní

Problém 5- příklady, eventuálně charakteristiky, nemetrizovatelných prostorů se striktně $\mathcal{H}$–konvexní funkcí

Problém 6- charakteristika metrizovatelných funkčních prostorů

Problém 7- je $x \mapsto ||x||^2$ striktně $A^c(X)$–konvexní ?

Problém 8- příklady měr nesených uzávěrem Choquetovy hranice, které nejsou maximální