

Všechny přednášky se konají v zasedací místnosti sekce matematika na Janáčkově nám. 2a v Brně, vždy v 16:30.

6. října

Martin Čadek

Jemný úvod do algebraické topologie

Abstrakt:

V přednášce se pokusím odpovědět na otázky, čím se algebraická topologie zabývá a jaké používá metody. Zmíním se o některých základních pojmech, které představím jako černé skříňky s jistými vlastnostmi, a ukážu jejich použití při řešení několika problémů.

27. října

Ondřej Došlý

Oscilační teorie diferenciálních a diferenčních rovnic -- spojité versus diskrétní

Abstrakt:

V oscilační teorii samoadjungovaných rovnic 2. řádu

$$(r(t)x')' + p(t)x = 0, \quad r(t) > 0$$

hrají důležitou roli trigonometrické funkce, neboť řešení těchto rovnic se chovají v podstatě jako funkce sinus a kosinus. Cílem přednášky je připomenout proč tomu tak je a ukázat, že podobný přístup lze použít i při studiu oscilačních vlastností diferenčních rovnic

$$\Delta (r_k \Delta x_k) + p_k x_{k+1} = 0, \quad r_k \neq 0.$$

Zejména bude ukázáno, že kvalitativní teorie diferenčních rovnic se v mnohých rysech podobá teorii diferenciálních rovnic. Dále bude diskutováno použití 'trigonometrických' metod při studiu vlastností řešení obecnějších rovnic a systémů.

17. listopadu

R. Kučera

Grupa tříd ideálů

Abstrakt:

V přednášce vyložím, jak teorie čísel řeší problém nejednoznačného rozkladu na prvočinitele v okruzích celých čísel těles algebraických čísel zavedením grupy tříd ideálů. Chci také ukázat některé aplikace, například souvislost s vyjadřováním prvočísel kvadratickými formami.

8. prosince

Jan Paseka

Dilatační teorémy v Hilbertových prostorech a sup-polosvazech s dualitou

Abstrakt:

V přednášce se pokusím ukázat, jak studium operátorů na Hilbertových prostorech, zejména ta skutečnost, že každá kontrakce na Hilbertově prostoru má unitární dilataci, odpovídá studiu suprema-zachovávajících operátorů na sup-polosvazech s dualitou. Zároveň poukáži na souvislost s teorií Hilbertových prostorů generovaných časovými řadami, resp. autoreprodukčních Hilbertových prostorů určených pozitivně definitní funkcí. Jednoduchou aplikací výše uvedeného lze ukázat, že pro každý suprema-zachovávající operátor na sup-polosvazu s dualitou existuje jeho unitární dilatace.