

Algebra a teorie čísel:

Obsahem doktorské zkoušky jsou tři z uvedených šesti předmětů, které uchazeč navrhne a oborová rada schválí:

- klasická algebra,
- algebraické struktury,
- teorie čísel,
- diskrétní matematika,
- teoretická informatika,
- lineární algebra.

Vyžaduje se hluboké pochopení obsahu i souvislostí.

Matematická analýza:

Znalost předmětů z oblasti diferenciálních rovnic a funkcionální analýzy.

Předměty státní doktorské zkoušky:

- Lineární funkcionální analýza
- Nelineární funkcionální analýza,
- Obyčejné diferenciální rovnice,
- Funkcionální diferenciální rovnice,
- Diferenční rovnice
- Okruh podle zaměření disertační práce

Předmětem zkoušky jsou 2 z prvních 5 okruhů a otázka související s tématem disertační práce.

Geometrie a topologie:

Oborová komise vybere na návrh školitele studentovi tři z následujících okruhů:

- Analýza na varietách
- Algebraická topologie
- Riemannova geometrie
- Diferenciální geometrie fibrovaných variet
- Homologická algebra
- Aplikace diferenciální geometrie v matematické fyzice
- Reprezentace Lieových grup a algeber

Obecné otázky matematiky:

Státní doktorská zkouška má tři součásti:

- matematika
- dějiny matematiky
- vyučování matematice.

Zvláštní důraz je přitom kladen na tu součást, která odpovídá zaměření disertační práce.

Pravděpodobnost, statistika a matematické modelování:

Oborová komise vybere na návrh školitele tři předměty z následujících dvou oblastí podle zaměření disertační práce:

Zaměření disertační práce na pravděpodobnost a statistiku:

- Robustní a neparametrické metody
- Mnohorozměrné statistické metody
- Teorie odhadu a testování hypotéz
- Regresní analýza

Zaměření disertační práce na matematického modelování:

- Funkcionální analýza a numerické metody
- Numerické metody lineární algebry

- Spojité deterministické modely
- Diskrétní deterministické modely