

# BSc/MSc szakdolgozati témák 2014/2015.

Besenyei Ádám  
Alkalmazott Analízis Tanszék  
badam@cs.elte.hu

## 1. Egyenlőtlenségek versenyfeladatokban

*Témavezető:* Besenyei Ádám

A hallgató feladata középiskolai versenyfeladatokban előforduló érdekesebb egyenlőtlenségek különféle megoldási módszereinek bemutatása.

**Ajánlott irodalom:** KöMaL, OKTV és egyéb versenyfeladatok gyűjteményei.

**Ajánlott szakirányok:** tanári.

## 2. Közeppek, amelyekről nem tanulunk

*Témavezető:* Besenyei Ádám

Középiskolai és egyetemi tanulmányaink alatt szinte kizárólag a hatványközeppekről hallunk és tanulunk, pedig számtalan egyéb érdekes közép létezik a matematikában, amelyek közül sok középiskolában is tárgyalható (például logaritmikus közép, Stolarsky-féle közép, Gini-féle közép). A hallgató feladata néhány kevésbé ismert közép és a hozzá kapcsolódó egyenlőtlenségek, alkalmazások bemutatása.

**Ajánlott irodalom:** megbeszélés szerint.

**Ajánlott szakirányok:** tanári.

## 3. Fejezetek a parciális differenciálegyenletek elméletéből

*Témavezető:* Besenyei Ádám

A parciális differenciálegyenletek elméletének számos olyan fejezete van, amely egyszerűen és elegánsan kezelhető problémákkal foglalkozik, és nem melleleg kevés előismerettel is elsajátítható. A hallgató feladata egy kiválasztott téma megértése és elmagyarázása.

**Ajánlott irodalom:**

- Evans, L. C., *Partial Differential Equations*, AMS, Providence, 2002.
- Besenyei Ádám, Komornik Vilmos, Simon László, *Parciális differenciálegyenletek*, TypoT<sub>E</sub>X, Budapest, 2013.

**Ajánlott szakirányok:** matematikus, alkalmazott matematikus, elemző.

## 4. Sztochasztikus mátrixok sajátértékeinek elhelyezkedése és alkalmazásai

*Témavezető:* Besenyei Ádám

Kolmogorov vetette fel azt a kérdést, hogy hol helyezkedhetnek el egy sztochasztikus mátrix sajátértékei a komplex számsíkon. Dmitriev és Dynkin részleges választ adtak a kérdésre, amelyet később Karpelevich oldott meg. A hallgató feladata az eredmények és néhány alkalmazás bemutatása.

**Ajánlott irodalom:** megbeszélés szerint.

**Ajánlott szak:** alkalmazott matematikus MSc.