

Kommutatív algebra és algebrai geometria

ALGEBRA SZAKIRÁNY TÁRGY ALKALMAZOTT MATEMATIKUS ÉS
DOKTORANDUSZHALLGATÓK SZÁMÁRA

2006/2007. tanév II. félév

Küronya Alex egyetemi adjunktus (Algebra tanszék)

Óramegbeszélés és első alkalom: H. épület V. em., február 16. péntek 14:15–16:45. ! A HIVATALOS ÓRARENDTŐL ELTÉRŐ IDŐPONT !

Email: kalex@math.bme.hu

Tárgyleírás: Eredetét tekintve az algebrai geometria polinomiális egyenletrendszerek megoldását és geometriai alkalmazásait tanulmányozta. Az elmúlt pár száz év során azonban sokkal általánosabbá vált a feladata, és mára egy, a számelmélettől a komplex sokaságokon keresztül az elméleti fizikáig ívelő tudománnyá vált. Az általánosabb értelemben vett algebrai geometria a mai matematika egyik központi területe, az eddig kiosztott Fields-érmek egy jelentős részét algebrai geometriával kapcsolatos eredményekért vitték haza.

Emellett a XX. század második felében az algebrai geometriának jelentős mérnöki és statisztikai alkalmazásai keletkeztek.

A kurzus célja az algebrai geometria/kommutatív algebra alapjainak az elsajátítása. Megismerkedünk az affin varietások (és algebrai megfelelőik, gyűrűk spektrumai) olyan alaptulajdonságaival, mint a Zariski-topológia, dimenzió, irreducibilitás, reguláris leképezések; illetve fontos algebrai konstrukciókkal, mint a lokalizáció, tenzorszorzat, stb.

Irodalom:

- Andreas Gathmann: Algebraic geometry, <http://www.mathematik.uni-kl.de/~gathmann/class/alggeom-2002/main.pdf>
- James Milne: Algebraic geometry, <http://www.jmilne.org/math>
- I. R. Shafarevich: Basic algebraic geometry, Springer 1995.
- Miles Reid: Undergraduate commutative algebra, Cambridge University Press, 2002.
- Mel Hochster kommutatív algebra előadásjegyzetei, <http://www.math.lsa.umich.edu/~hochster/614/614.html>

Ajánlott irodalom:

- M. F. Atiyah–I. G. Macdonald: Introduction to commutative algebra, Addison Wesley, 1994.
- H. Matsumura: Commutative ring theory, Cambridge University Press 1989
- D. Eisenbud: Commutative algebra with a view towards algebraic geometry, Springer, 1993.
- R. Hartshorne: Algebraic geometry, Springer, 1977.

Előfeltételek: Két félév absztrakt algebra (vagy azzal ekvivalens tudás).

Házi feladatok és osztályozás: Kétféleképpen lehet jegyet szerezni: vagy a félévközi hetente kiadott házi feladatok beadásával (én ezt javasolnám), vagy pedig a félév végén írásbeli vizsga során.