

A bírálóbizottság értékelése

Szamuely Tamás az aritmetikai geometria területén végzett nemzetközi szintű kutatómunkát, jelentős új tudományos eredményekkel gazdagítva a szakterületet.

A disszertáció fő eredményei a következők:

Az X algebrai sokasághoz az Albanese-sokaság és az α_0 Albanese-leképezés rendelhető. Sima és projektív X esetében Rojtmán klasszikus tétele fontos izomorfizmust ad meg az α_0 segítségével, aminek az egyik oldalán az Albanese-sokaság torziócsoportjának p része szerepel, ahol p az alaptest karakterisztikája.

Az 1.1.1. Tétel ezt általánosítja sima kváziprojektív varietásokra.

Az Albanese-leképezés Serre által adott általánosítása ilyen sokaságokra is értelmes. A disszertáció ennek az általánosított Albanese-leképezésnek a képterében a torziócsoport p részére bizonyít Rojtmán tételével analóg izomorfizmust. Az izomorfia másik oldalán a Szuszlin-homológia segítségével definiálható

struktúra szerepel. A módszer új, bizonyos szempontból igen természetes bizonyítást kínál, amelynek részeként azonban igen komoly technikai nehézségeket kellett megoldani. Ezen az úton új, koncepcionális bizonyítás adódik magára a Rojtmán-tételre is.

A Galois-kohomológiasoportok és a Tate–Safarevics-csoportok meghatározó jelentőségűek az aritmetikai geometriában. Utóbbiak a hazánkban is intenzíven kutatott diofantikus egyenletek világának talán a legizgalmasabb objektumai, amennyiben a Hasse-elv nem teljesülését képesek strukturált formában kifejezni. A 2.1.1. Tétel ilyen csoportokra vonatkozó igen erős dualitástételeket, Tate és Poitou tóruszokra, illetve Abel-varietásokra vonatkozó tételeit általánosítja 1-motívumokra. Galois-kohomológiák helyett itt általánosabb kohomológiák lépnek fel. Az eredmények tekintélyes tudásanyagra épülnek, technikailag igen nehezek. A 2.1.2. Tétel 1-motívumokhoz tartozó Tate–Safarevics-csoportokra ad fontos dualitástételt. Ezen eredményekre vezető szaktekintélyektől származó két új monográfia is kiemelten hivatkozik.