

Indukált ábrázolások és a Mackey-féle imprimitivitás-tétel

Székely Ákos

Kivonat

Az absztrakt harmonikus analízis a lokálisan kompakt topologikus csoportok folytonos unitér ábrázolásainak elmélete. Jelen dolgozat ennek egy részelméletével, az indukált folytonos unitér ábrázolások elméletével foglalkozik. Ez utóbbi az ötvenes évek elején kapott figyelmet G.W.Mackey munkássága révén és tőle származik a címben szereplő tétel is. Ez alapjául szolgál az úgynevezett normális részcsoport analízisnek, amely egy rendkívül hatékony eszköz folytonos unitér ábrázolások vizsgálatában. Az elmélet egyik jelentős és roppant sikeres alkalmazási területe a kvantummechanika, ugyanis a téridő szimmetriák megfelelő ábrázolásai elvezetnek az elemi részecskék alaptulajdonságaihoz és hullámegyenleteihez.

A dolgozat célkitűzése definiálni az indukált folytonos unitér ábrázolás fogalmát és bemutatni a Mackey-féle imprimitivitás-tétel egy részben önálló megfontolásokra épülő bizonyítását. Önálló felépítést adunk a folytonos unitér reprezentációk elméletének általunk felhasznált részére, viszont a matematika más területeiről felhasznált eszközöket helyenként hivatkozásokkal kiegészítve, a teljesség igénye nélkül tárgyaljuk. Számos állítás igazolásakor hagyatkoztunk a folytonos kompakt tartójú függvények terének természetesen induktív limesz topológiájára és ennek tulajdonságaira ezért ezeket, kiemelt szerepük miatt, egy külön alfejezetben részletesen tárgyaljuk.