

Nemeuklideszi geometriák
Záróvizsga tematika 2012

1. Az abszolút geometria axiomatikus felépítése, modellek.
2. Az n -dimenziós hiperbolikus tér izometria csoportjának leírása, szintetikus és analitikus kezelés.
3. Hiperbolikus térfogatfogalom. (Térfogat formulák különféle koordinátarendszerekben, kiszámolható térfogatok, a tetraéder térfogata.)
4. Szférikus geometria, elemi formulák kapcsolata a hiperbolikus trigonometriával, a szférikus trigonometria abszolút volta.
5. Projektív síkgeometria önálló megalapozása, konfigurációs tételek, koordinátázás és beágyazhatóság kapcsolata, kettősviszony szerepe, Pascal-Brianchon tétel.
6. Pszeudo-Euklideszi és véges dimenziós Banach terek kapcsolata, fél-skalárszorzat, indefinit skalárszorzat és ezek közös származtatása.
7. Tér-idő modell és általánosított téridő modell, a képzetes egységgömb, a de Sitter gömb, a fénykúp és a beágyazó tér egységgömbjének geometriája.
8. Relativitáselmélet matematikája. (Riemann sokaság, Lorentz tér, Einstein egyenlet.)