

A modern valószínűségszámítás eszközei, 2017 ősz

- 1)  $o$  és  $O$ -formalizmus, aszimptotikus ekvivalencia
- 2) Gauss integrálok
- 3) Polár-koordináták magas dimenzióban, hipergömbök felülete
- 4) Majdnem Gauss integrálok, Laplace módszer
- 5) Euler gamma függvény, Stirling formula
- 6) Alkalmazás: de Moivre-Laplace centrális határeloszlás tétel
- 7) Mértéktér, valószínűségi mező. Mértékek előretoltja. Valószínűségi változók eloszlása.
- 8) Integrál, várható érték. Helyettesítéses integrál. Valószínűségi változók várható értéke. Mértékek sűrűségfüggvénye. Sorok összege és Riemann integrál mint a (Lebesgue) integrál speciális esetei.
- 9) Valószínűségi változók és valószínűség-eloszlások karakterisztikus függvénye. Karakterisztikus függvények és független valószínűségi változók összegei.
- 10) Integrál és határérték felcserélhetősége: monoton konvergencia tétel, dominált konvergencia tétel, Fatou lemma.
- 11) Alkalmazás: karakterisztikus függvény differenciálhatósága.
- 12) Szorzat tér, szorzat mérték. Integrálok felcserélhetősége: Fubini tétel.
- 13) Hilbert terek – Riesz reprezentációs tétel.
- 14) Abszolút folytonosság. Radon-Nikodym tétel.
- 15) Mértékek és magok kompozíciója. Mértékek felbontása, feltételes mérték, faktormérték.
- 16) Valószínűségi változók feltételes várható értéke. létezés, egyértelműség.
- 17) Jensen egyenlőtlenség feltételes várható értékekre.
- 18) Gyenge határértékek létezése – „vague” konvergencia. Kántor féle átlós eljárás. Feszesség és gyenge konvergencia.