

Valószínűségszámítás vizsgatematika, földtudomány alapszak, 2016/2017. ősz

1. *Kolmogorov-féle valószínűségi mező.* Definíció, elnevezések, példák, klasszikus valószínűségi mező. Műveletek eseményekkel, a valószínűség tulajdonságai. Szitaformula.
2. *Függetlenség.* Események függetlensége, definíció, példák, páronkénti függetlenség.
3. *Valószínűségi változók, eloszlások.* Definíciók. Példa. Diszkrét valószínűségi változó várható értéke, szórása és szórásnégyzete (definíciók, példák).
4. *Nevezetes diszkrét eloszlások.* Binomiális, Poisson-eloszlás, geometriai, negatív binomiális, hipergeometriai eloszlás (definíciók, tulajdonságok, várható értékek és szórások, példák).
5. *Eloszlásfüggvény, abszolút folytonos valószínűségi változók.* Eloszlásfüggvény (definíció, példa). Az eloszlásfüggvény tulajdonságai. Folytonos és abszolút folytonos valószínűségi változók, sűrűségfüggvény (definíciók, tulajdonságok). Abszolút folytonos valószínűségi változók várható értéke és szórása.
6. *Nevezetes abszolút folytonos eloszlások.* Egyenletes eloszlás, exponenciális eloszlás, normális eloszlás (definíciók, tulajdonságok, példák). Egyenletes, exponenciális és normális eloszlások várható értéke és szórása. Példák. Cauchy-eloszlás, gamma eloszlás, beta eloszlás, t -, F - és χ^2 -eloszlások.
7. *Feltételes valószínűség.* Definíció. Teljes eseményrendszer. Teljes valószínűség tétele (példa). Bayes-tétel (példa). Az exponenciális eloszlás örökifjú tulajdonsága (bizonyítás, példa).
8. *Valószínűségi vektorváltozók, eloszlások.* Definíciók. Példa. Együttes eloszlásfüggvény, együttes sűrűségfüggvény. Valószínűségi változók függetlensége (definíció, tulajdonságok, példa). A függetlenség jellemzése az együttes sűrűségfüggvénnyel.
9. *Momentumok.* A várható érték tulajdonságai. Valószínűségi változó függvényének várható értéke. Valószínűségi változó k . momentuma. A szórásnégyzet tulajdonságai. Példák.
10. *Kovariancia, korreláció.* Kovariancia (definíció, tulajdonságok, példa). Korrelációs együttható (definíció, példa). A korrelációs együttható abszolút értékének jellemzése. Valószínűségi változó standardizáltja (definíció).
11. *Nagy számok törvényei.* 1 valószínűségű konvergencia (definíció). A nagy számok Kolmogorov-féle erős törvénye. Markov-egyenlőtlenség. Csebisev-egyenlőtlenség. Sztochasztikus konvergencia. A nagy számok gyenge törvénye.
12. *Centrális határeloszlástétel.* Eloszlásbeli konvergencia (definíció), Centrális határeloszlástétel. Példa.
13. *Független valószínűségi változók összegei.* Az összeg eloszlásának vagy sűrűségfüggvényének kiszámítása konvolúcióval. Binomiális, geometriai, Poisson, normális, exponenciális eloszlások összege.