

Tételek

Fogalmazza meg az alábbi tételeket!

5. Teljes valószínűség tétele.

(4 pont)

6. Cauchy-Schwarz-egyenlőtlenség.

(4 pont)

7. Nagy számok erős törvénye.

(5 pont)

(Összesen elérhető: 30 pont)

3. Az A és B játékosok a következő játékot játszik. Az A játékos feldob két szabályos dobókockát és annyi forintot fizet B -nek, amennyi a két dobás összege. A B feldob két szabályos érmét, és ha nem dobott írást, akkor x forintot fizet A -nak, ha nem dobott fejet, akkor $2x$ forintot fizet A -nak, ha pedig fejet és írást is dobott, akkor $3x$ forintot fizet A -nak. Mennyi legyen x , hogy a játék igazságos legyen (abban az értelemben, hogy A illetve B előjeles nyereményének várható értéke 0)? (8 pont)

4. Egy utazási iroda akciós utakat hirdet a Karib-tenger két szigetére. A korábbi évek tapasztalata alapján az utazók $1/4$ része Antiguát, $3/4$ része pedig a délebbre fekvő Grenadát választja. Idén az antiguai utat 54, míg a grenadai üdülést 162 vendég számára szervezték meg. Végül 192-en jelentkeztek. Mennyi a közelítő valószínűsége annak, hogy mindenki az általa választott szigetre utazhatott? (8 pont)

5. Számítsuk ki $Y^3 + 1$ sűrűségfüggvényét, ha Y
- (a) egyenletes eloszlású az $(1, 2)$ intervallumon!
 - (b) exponenciális eloszlású 2 paraméterrel!

(12 pont)

6. Egy egységnyi területben választunk véletlenszerűen egy pontot egyenletes eloszlás szerint. Jelölje ξ a pont és a legtávolabbi oldal közötti távolságot. Határozza meg a ξ valószínűségi változó eloszlás- és sűrűségfüggvényét, valamint várható értékét és szórását! (14 pont)

7. Feldobunk két szabályos dobókockát. Jelölje X a dobott 1-esek számát, Y pedig a dobott 6-osok számát. Határozza meg X és Y eloszlását, valamint korrelációs együtthatójukat! *(14 pont)*