

Valószínűségszámítás B

2019. tavaszi ZH

1. Kétszer dobunk egy szabályos kockával. Legyen A : az összeg 8, és B : van 6-os dobás. Számolja ki a $P(\overline{A+B})$ valószínűséget.
2. A $[-1; 1]$ intervallumon találomra kiválasztunk 2 db számot. Mennyi a valószínűsége, hogy az összegük abszolút értéke legfeljebb 1?
3. A 10, 25, 31, 56 és 77 számokat játszottuk meg a lottón. Mi a valószínűsége, hogy pontosan 2 db találatunk van, ha tudjuk, hogy ezen a héten az összes kihúzott szám páratlan?
4. Egy hallgatónak egy tesztkérdésre kell válaszolnia, 5 lehetséges válaszból kell kiválasztania az (egyetlen) helyeset. A hallgató p valószínűséggel tudja a választ, és ekkor helyesen válaszol. Ha nem tudja a választ, akkor egyforma valószínűséggel tippel bármelyik lehetséges megoldásra. Ha a feladat kijavítása után kiderül, hogy helyes a válasz, akkor mennyi a valószínűsége, hogy tippelt a hallgató?
5. Négyyszer dobunk egy szabályos érmével. Legyen X a dobott fejek és írások számának eltérése (azaz a különbségük abszolút értéke).
 - a) Adjuk meg az X eloszlását!
 - b) Adjuk meg az X eloszlásfüggvényét!
 - c) Mennyi $P(X < 3)$?
6. Egy bináris csatornán 0 és 1 jeleket küldenek. A 0-t 00000-val kódolják, az 1-t pedig 11111-el. A zajos csatornán átküldve a jeleket, minden bit a többitől függetlenül $p = 0,2$ valószínűséggel az ellenkezőjére változhat. A vételi oldalon a dekódolásnál a többségi elvet alkalmazzák: olyan számmá dekódolják a sorozatot, ami többször fordul elő az ötdigites sorozatban (Pl.: 01101-et 1-nek). Mi a valószínűsége, hogy helyesen dekódolják a küldött 0 jelnek megfelelő sorozatot?