

Név: Neptun: Gyak.vez.:

1. valószínűségszámítás pótpótzárthelyi, 2017-05-15, munkaidő: 50 perc

1. Reggelente busszal és metróval megyek az egyetemre, és az átszállás közben még újságot is veszek. A busz 10 percenként jár, a metró 5 percenként. A megállóban a buszra való X várakozási időm egyenletes eloszlású 0 és 10 perc között. Kiszámíthatlan, hogy az úságonál milyen hosszú a sor, ezért a metró állomáson a várakozással eltöltött Y időm egyenletes eloszlású 0 és 5 perc között, akár mennyi is az X értéke. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a metróra legalább két perccel többet kell várnom, mint a buszra? Számolja ki a valószínűséget
 - (a) folytonos modellel!
 - (b) másodperc pontosságú diszkrét modellel!
2. Tegyük fel, hogy az embereknek 1 ezreléke hazudós, 999 ezreléke becsületes. Az igaz-hazug teszt mindkét irányban tévedhet: hazudós emberek esetén 0.8, becsületes emberek esetében pedig 0.9 a valószínűsége annak, hogy a teszt helyesen jelez.
 - (a) Ha egy embert ilyen igaz-hazug tesztnek vetnek alá, akkor mi a valószínűsége annak, hogy a teszt hazugnak jelzi?
 - (b) Ha egy embert ilyen igaz-hazug tesztnek vetnek alá, és az azt jelzi, hogy ő hazug, akkor mi a valószínűsége annak, hogy ő tényleg hazug?
3. A tanszékünkre befutó telefonhívások közül átlagosan kb. minden 5 -ik téves.
 - a) Mi a valószínűsége annak, hogy két téves hívás között legalább 2 rendes hívás érkezik?
 - b) Milyen eloszlást követ a téves hívások száma két rendes hívás között? Rövid indoklással fűszerezve adja meg az eloszlás nevét és paraméterének numerikus értékét!
4. Két szabályos dobókockával dobunk. X -szel jelöljük a dobott számok különbségének az abszolút értékét.
 - a) Számolja ki X várható értékét!
 - (b) Sok kísérleti eredményre hivatkozva magyarázza el, hogy a valóságban mit jelent az a tény, hogy a várható érték annyi, mint ami a számításból adódott!