

Név: Neptun: Gyak.vez.:

1. valószínűesszámítás zárthelyi, 2017-03-22, munkaidő: 50 perc

1. Az egyetem hajókirándulást szervez a legjobb eredményeket elérő diákok számára. A hajón 200 hely van az utasok számára. Gondolván, hogy néhányan nem mennek majd el, 210 diákot hívnak meg a hajóra. Feltéve, hogy minden diák a többitől függetlenül 0.06 valószínűséggel nem megy el, mi annak a valószínűsége, hogy mégis 200-nál több diák jelenik meg? **a)** Írja fel a valószínűséget matematikai vagy Excel képlettel! **b)** Hány diák megjelenése a legvalószínűbb?

2. Vadász barátom hétköznapokon (hétfőtől péntekig) a rosszabbik puskáját használja. Ezzel a puskával minden lövése a többitől függetlenül csak 0.05 valószínűséggel teríti le a célba vett nyulat. Hétfévégén (szombaton és vasárnap) a jobb puskájával lövöldöz. Ezzel a puskával minden lövése a többitől függetlenül 0.4 valószínűséggel teríti le a célba vett nyulat. Minden nap addig lövöldöz a nyulakra, míg sikerül egyet leterítenie. Azt mesélik, hogy egy bizonyos napon, melyről nem tudjuk, hogy a hét melyik napja volt, csak 2 lövést adott le a nyúl vadászaton, hogy teljesítse az napi feladatát. Mi a valószínűsége annak, hogy ez a sikeres nap hétköznap volt?

3. Sok éves tapasztalatunk szerint hétköznap délelőtt a tanszékünkre átlagosan kb. 15 percenként jön egy-egy telefonhívás. **a)** Mi a valószínűsége annak, hogy 10:30 és 10:50 között pontosan 2 hívás érkezik? **b)** Milyen eloszlást követ a hívások száma 10:30 és 10:50 között, és MIÉRT? *Korrekt indoklást kérünk.*

4. Két szabályos dobókockával dobunk. X -szel jelöljük a dobott számok kisebbikét, Y -nal a nagyobbikat. Ha a dobott számok egyenlők, akkor természetesen $X = Y$. **a)** Számolja ki X várható értékét, és *sok kísérleti eredményre hivatkozva* magyarázza el hogy a valóságban mit jelent a várható érték fogalma! **b)** Mi a valószínűsége annak, hogy $X = 4$, feltéve, hogy $Y = 4$? **c)** Számolja ki X feltételes várható értékét az $Y = 4$ feltétel mellett, és *sok kísérleti eredményre hivatkozva* magyarázza el hogy a valóságban mit jelent a feltételes várható érték fogalma!