

NÉV: NEPTUN-KÓD:
ELŐADÓ: Vetier András

Matematika A4 (Valószínűségszámítás), 2. zárthelyi, 2012. 05. 02.

Munkaidő: 45 perc. A megoldásokhoz adjon magyarázatot! A végeredményeket elég numerikus képlettel megadni.

1. Feldobunk egy dobókockát, melynek egy oldalán 1-es, két oldalán 2-es, három oldalán pedig 3-as van. Legyen a dobás eredménye X . Ezután egy szabályos érmét feldobunk X -szer, legyen a fejdobások száma Y . Határozza meg **a)** (X, Y) eloszlását; **b)** Y eloszlását; **c)** X feltételes eloszlását az $Y = 1$ feltétel mellett!

2. Tegyük fel, hogy egy takarékpénztárból egy bizonyos napon minden számlatulajdonos pénzt akar kivenni, és a takarékpénztárnak aznap nincs bevétele. A kivett összegek egymástól függetlenek, normális eloszlást követnek 300 eFt várható értékkel és 50 eFt szórással. A takarékpénztár reggel 16065 eFt-tal nyit. A takarékpénztár vezetője azt állítja, hogy ez az összeg kb. **a)** 1/2; **b)** 0,9 valószínűséggel lesz elég a kifizetésekhez. Mindkét esetre állítson fel egy-egy másodfokú egyenletet a számlatulajdonosok számának közelítő meghatározására! (Felhasználhatja, hogy: $\Phi(1, 3) \simeq 0, 9$.)

3. Tegyük fel, hogy májusban (Celsius fokokban) Budapesten és Kékestetőn mért éjjeli hőmérséklet normális eloszlást követ $\mu_1 = 19, \mu_2 = 11, \sigma_1 = 3; \sigma_2 = 4, \rho = 0, 8$ paraméterekkel. A Φ függvény segítségével adja meg annak a valószínűségét, hogy egy májusi éjszakán éjjélkor Kékestetőn a hőmérséklet **a)** 11 és 19 fok között van? **b)** 11 és 19 fok között van, ha tudjuk, hogy Budapesten a hőmérséklet 15 fok?

4. (Az előző feladat folytatása) Adjon meg egy-egy Excel formulát, mely a májusi éjjeli hőmérsékletet szimulálja Kékestetőn, ha a budapesti hőmérsékletről **a)** semmit sem tudunk, **b)** tudjuk, hogy 15 fok?

NÉV: NEPTUN-KÓD:
ELŐADÓ: Vetier András

Matematika A4 (Valószínűségszámítás), 2. zárthelyi, 2012. 05. 02.

Munkaidő: 45 perc. A megoldásokhoz adjon magyarázatot! A végeredményeket elég numerikus képlettel megadni.

1. Feldobunk egy dobókockát, melynek egy oldalán 1-es, két oldalán 2-es, három oldalán pedig 3-as van. Legyen a dobás eredménye X . Ezután egy szabályos érmét feldobunk X -szer, legyen a fejdobások száma Y . Határozza meg **a)** (X, Y) eloszlását; **b)** Y eloszlását; **c)** X feltételes eloszlását az $Y = 1$ feltétel mellett!

2. Tegyük fel, hogy egy takarékpénztárból egy bizonyos napon minden számlatulajdonos pénzt akar kivenni, és a takarékpénztárnak aznap nincs bevétele. A kivett összegek egymástól függetlenek, normális eloszlást követnek 300 eFt várható értékkel és 50 eFt szórással. A takarékpénztár reggel 16065 eFt-tal nyit. A takarékpénztár vezetője azt állítja, hogy ez az összeg kb. **a)** 1/2; **b)** 0,9 valószínűséggel lesz elég a kifizetésekhez. Mindkét esetre állítson fel egy-egy másodfokú egyenletet a számlatulajdonosok számának közelítő meghatározására! (Felhasználhatja, hogy: $\Phi(1, 3) \simeq 0, 9$.)

3. Tegyük fel, hogy májusban (Celsius fokokban) Budapesten és Kékestetőn mért éjjeli hőmérséklet normális eloszlást követ $\mu_1 = 19, \mu_2 = 11, \sigma_1 = 3; \sigma_2 = 4, \rho = 0, 8$ paraméterekkel. A Φ függvény segítségével adja meg annak a valószínűségét, hogy egy májusi éjszakán éjjélkor Kékestetőn a hőmérséklet **a)** 11 és 19 fok között van? **b)** 11 és 19 fok között van, ha tudjuk, hogy Budapesten a hőmérséklet 15 fok?

4. (Az előző feladat folytatása) Adjon meg egy-egy Excel formulát, mely a májusi éjjeli hőmérsékletet szimulálja Kékestetőn, ha a budapesti hőmérsékletről **a)** semmit sem tudunk, **b)** tudjuk, hogy 15 fok?