

Mat. A4 (Valószínűségszámítás) 1. zárthelyi 2011. október 25. 8:00

1. Van négy, látszólag egyforma pénzérménk. Ebből három érme szabályos, a negyedik azonban hamis, amivel 0,9 valószínűséggel fejet kapunk, ha feldobjuk.
 - (a) Mi a valószínűsége, hogy egy véletlenül elővett érmét ötször feldobva pontosan négy fejet kapunk?
 - (b) Véletlenül kiválasztottuk az egyik érménket, feldobtuk ötször és pontosan négyszer kaptunk fejet. Mi a valószínűsége, hogy a hamis érmét dobtuk fel?
2. Tegyük fel, hogy egy faluban egy véletlenszerűen választott kutya súlya normális eloszlást követ 9,2 kg átlaggal és 1,5 kg szórással.
 - (a) A kutyák kb. hányad része nehezebb 12 kg-nál?
 - (b) A 10 kg-nál súlyosabb kutyák kb. hányad része könnyebb 12 kg-nál?
3. Valaki egy kis halakkal teli halastóban horgász. Azt nem tudjuk, hogy egy alkalommal átlag hány halat fog ki, de az átlagos ingadozást (szórást) a kifogott halak számára nézve 5,8 -nek vehetjük.
 - (a) Hány halat fog ki a horgász leggyakrabban?
 - (b) Mennyi a kifogott halak száma négyzetének átlaga?

Mat. A4 (Valószínűségszámítás) 1. zárthelyi 2011. október 25. 9:00

1. Egy irodában kétszer olyan valószínű, hogy öt perc alatt kétszer szólal meg a telefon, mint az, hogy háromszor.
 - (a) Mi a valószínűsége, hogy a most következő öt percben egyszer sem fog csengeni a telefon?
 - (b) Öt percig nem voltam az irodában. Amikor visszatértem, a titkárnő csak arra emlékezett, hogy ez alatt az idő alatt legalább egyszer csengett a telefon. Mi a valószínűsége, hogy valójában legalább két hívás jött be ezen öt percben?
2. Tegyük fel, hogy nagynéném falujában egy véletlenszerűen választott utcai lámpa izzójának élettartama exponenciális eloszlást követ 2,5 év várható értékkel.
 - (a) Az izzóknak kb. hányad része él 3,5 évnél tovább?
 - (b) Azon izzók között, melyek túléltek a 3,5 évet, kb. hányad rész él még további 4,5 évet?
3. Egy sorozat termék valódi súlyát mérések segítségével kívánjuk becsülni. Mennyi a valószínűsége annak (biztonsági szint), hogy egy 625 mérésből származó \bar{x} átlag 0,1 dkg-nál jobb pontossággal közelíti az m valódi súlyt, ha a súly szórása 2 dkg.?