

Mat A4 (Valószínűségszámítás) 1. zárthelyi, 2008. okt. 25., 9:00 - 9:45 (második csoport)

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

1. Egy dobozban 3 piros és 7 kék golyó van. Először Alajos húz az első pirosig, utána Boldizsár húz az első kékig. Mindketten visszatevéssel húznak. a) Mennyi a valószínűsége annak, hogy ehhez Alajosnak is és Boldizsárnak is 5 húzás kell? b) Mennyi a valószínűsége annak, hogy ehhez együtt összesen pontosan 5 húzást kell végezniük?
2. Madarászok hálót feszítenek ki a mező közepén, és nézik, hogy egy óra alatt hány madár akad a hálójukba. Egy óra alatt a legtöbbször 3 madarat fognak így el. Ennek alapján milyen éles alsó és felső becslést adhatunk a) az egy óra alatt elfogott madarak átlagos számáról? b) a $P(\text{egy óra alatt egyetlen madarat se fognak el})$ valószínűség értékéről? (A használt eloszlás jogosságát indokolni kell!)
3. Egy bizonyos alkatrész élettartama exponenciális eloszlást követ. A három évet túlélő alkatrészeknek csak kb. a negyede éli túl a hat évet. a) Mennyi az alkatrész átlagos élettartama? b) Azon alkatrészek közül, melyek nem élik túl a 8 évet, kb. hányad részük éli túl az 5 évet?