

Valószínűségszámítás II. ZH.

2010. Május 10. 19:00-20:00

1. Egy csomagológép 1 kilogrammos zacskókat tölt. A zacskóba töltött cukor mennyisége normális eloszlású valószínűségi változó 1 kg várható értékkel és 0.038 kg szórással. A zacskó súlyra nézve első osztályú, ha a súlya 0.95 kg és 1.05 kg közé esik. Mennyi a valószínűsége, hogy két véletlenül kiválasztott zacskó közül legalább az egyik első osztályú?
2. Tudjuk, hogy a felnőtt férfiak magassága $N(175,10)$ eloszlású véletlen mennyiség.
 - a. Milyen magas legyen egy ajtó, ha azt akarjuk, hogy valaki 95%-os biztonsággal lehajlás nélkül tudjon rajta átmenni?
 - b. Ha egy lakásban négy felnőtt lakik, mennyi annak a valószínűsége, hogy legfeljebb egy fő magasabb az előbb megadott ajtó méreténél?
3. Egy 30 méter hosszú, másfél méter széles szövetvégen összesen 117 szövési hiba található. Számítsa ki annak valószínűségét, hogy a szövetvég találmra kiválasztott 1m^2 -es darabjában legfeljebb 1 szövési hiba fordul elő.
4. Legalább hányszor kell egy szabályos pénzérmét feldobni, hogy a fejek relatív gyakorisága legalább 0.70 valószínűséggel 0.44 és 0.56 közé essen?
5. Meg szeretnénk állapítani a dohányzó emberek p -vel jelölt arányát. Ehhez n főből álló reprezentatív mintát veszünk és csak ebben a mintában határozzuk meg a dohányosok k számát. Milyen nagyra kell n -et választani, hogy legalább 95%-os valószínűséggel a mintából kapott k/n arány legfeljebb 0.05 hibával megközelítse a dohányosok valódi p arányát (amely p -ről nincsen semmilyen előzetes elvárásunk).