

VÁRHATÓ ÉRTÉK, SZÓRÁS, MARKOV ÉS CSEBISEV EGYENLŐTLENSÉGEK

4.1. Kettőn játszanak egy játékot. Először A dob egy dobókockával, aztán B. Ha A nagyobbat dob, mint B, akkor elnyer B-től 500 forintot. Ha ugyanakkorát, akkor újra dobhat, míg ha kisebbet dob, akkor B nyer tőle 1000 forintot. Ha az A-játékos újra dob, és második dobása nagyobb, mint amekkorát B dobott, nyer B-től 800 forintot, ellenkező esetben fizet B-nek 100 forintot. Igazságos-e a játék, ha nem, kinek éri meg?

4.2. Egy könyvtár óránként átlag 8 könyvet tud eladni. Mekkora a valószínűsége, hogy 5 óra alatt legalább 50 darabot? Adjunk erre becslést a Markov-egyenlőtlenséggel.

4.3. A ξ valószínűségi változó várható értéke 20. Adjunk becslést a $P(\xi < 80)$ valószínűsége a Markov-egyenlőtlenséggel!

4.4. Egy csavargárban 10 cm hosszú csavarokat gyártanak, 2 mm szórással. Egy csavar selejtes, ha a hossza 9,5 cm-nél kisebb vagy 10,5 cm-nél nagyobb. Adjunk becslést a selejtarányra.

4.5. Egy mozi előadásainak átlagos nézőszáma 120 fő, a szórással 16. Adjunk becslést annak valószínűségére, hogy egy előadáson a nézők száma 100 és 140 közé esik.

4.6. A ξ valószínűségi változó várható értéke 20, szórással 4. Adjunk becslést annak valószínűségére, hogy ξ 15 és 28 közé esik.

4.7. Egy üzletben óránként átlag 80-an vásárolnak, a szórással 10. Adjunk becslést annak valószínűségére, hogy egy adott órában a vevőszám 60 és 96 közé esik.

4.8. Egy üzemben 200 mm hosszú alkatrészeket gyártanak, 3 mm szórással. Egy alkatrész selejtes, ha a hossza 196 mm-nél kisebb vagy 209 mm-nél nagyobb. Adjunk becslést a selejtarányra.

4.9. Egy üzletben óránként átlag 12-en vásárolnak. Adjunk becslést annak valószínűségére, hogy egy 3 órás időtartamban a vevőszám 25 és 45 közé esik.

4.10. Egy vizsgán a hallgatók 60% vizsgázik sikeresen. Adjunk becslést annak valószínűségére, hogy egy alkalommal a 100 vizsgázóból a sikeresen vizsgázók száma 50 és 68 közé esik.

4.11. A ξ valószínűségi változó várható értéke 20, annak valószínűsége, hogy ξ 15 és 25 közé esik a Csebisev-egyenlőtlenség alapján legalább 0,96. Legfeljebb mekkora valószínűséggel esik ξ a várhatótól legalább 4-nél távolabb?



4.12. A ξ valószínűségi változó várható értéke 40, annak valószínűsége, hogy ξ a várható értéktől legalább 6-tal eltér legfeljebb 0,25. Legalább mekkora valószínűséggel esik ξ 30 és 52 közé?

4.13. Legalább hányszor kell húzni egy pakli magyar kártyából, hogy a piros lap húzásának valószínűségét a relatív gyakoriság legfeljebb 0,02 hibával, legalább 0,9 valószínűséggel közelítse?

4.14. Legalább hányszor kell dobni kockával, hogy a 3-nál kisebb dobás valószínűségének és a relatív gyakoriságnak az eltérése 0,01-nél kisebb legyen legalább 0,95 valószínűségi szinten?

4.15. Egy pakli magyar kártyából visszatevéssel 500-szor húzunk. Legfeljebb mekkora lehet az eltérés az ásز húzásának elméleti valószínűsége és relatív gyakorisága között 0,8 valószínűségi szinten?

4.16. Legalább hányszor kell elvégezni egy kísérletet, hogy a p elméleti valószínűségű esemény bekövetkezésének relatív gyakorisága az elméleti valószínűséget 0,03 hibánál jobban megközelítse legalább 0,9 valószínűséggel?

mateking.hu

