

1. Egy valószínűségszámítás kurzus 40 hallgatója egymástól függetlenül 0,66 valószínűséggel jár be az órákra.
  - (a) Mi a valószínűsége, hogy egy órán mindenki jelen van?
  - (b) Mi a valószínűsége annak, hogy egy órán a megjelentek száma legalább a várható érték?
  - (c) Mit értünk teljes eseményrendszer alatt?
2. A  $\xi$  valószínűségi változó eloszlásfüggvénye  $F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{64}{x^3} & \text{ha } 4 < x \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$ .
  - (a)  $P(\xi > 5 | \xi > 6) = ?$
  - (b)  $D(\xi) = ?$
  - (c) Mikor nevezünk egy valószínűségi változót diszkrétnek?
3. Tegyük fel, hogy egy telefonközpontba a hívások Poisson-eloszlás szerint érkeznek, 10 percenként átlagosan 5 a bejövő hívások száma.
  - (a) Mi a valószínűsége annak, hogy 20 perc alatt legalább 4 a bejövő hívások száma?
  - (b) Mi a valószínűsége annak, hogy 5 perc alatt érkezik bejövő hívás?
  - (c) Mekkora lehet egy Poisson-eloszlású valószínűségi változó várható értéke és szórása?
4. Egy műszaki cikk élettartama a tapasztalatok szerint normális eloszlású valószínűségi változó, 1200 óra várható értékkel és 100 óra szórással.
  - (a) Mi a valószínűsége annak, hogy egy ilyen szerkezet 1150 órán belül tönkremegy?
  - (b) Hány óra élettartamra vállaljon garanciát a gyártó, ha legfeljebb 2%-át akarja cserélni garanciálisan az ilyen műszaki cikkeknek?
  - (c) Rajzolja fel a valószínűségi változó sűrűségfüggvényét és ábrázolja rajta a (a) részben meghatározott valószínűséget!
5. A sokéves tapasztalat szerint a zárthelyire az évfolyam átlagosan 85%-a jön el. Egy alkalommal 300 hallgatót osztanak be 260 helyre.
  - (a) Mekkora lehet annak a valószínűsége, hogy minden megjelentnek jut hely? (Számolásának eredményét 4-tizedesjegyre adja meg!)
  - (b) Mondja ki saját szavaival az alkalmazott tételt!
6. Egy konzervgyárban adagolóautomata tölti a dobozokat. Az egy dobozba töltendő anyag tömegének várható értékére az előírás 500 g. Mintavétel során az alábbi értékeket kapták (g):

483	502	498	503	504	491	502	497
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

  - (a) 95%-os szignifikanciaszinten elfogadható-e, hogy töltőtömeg várható értéke az előírásnak megfelelően 500 g?
  - (b) Mit nevezünk első-, és másodfajú hibának hipotézisvizsgálat esetén? Melyiket követhette el a vizsgálat során?