

- 
- Egy konténerben az alkatrészek 16,8%-a selejtes. Visszatevéssel húzunk a konténerből. Mi a valószínűsége annak, hogy
    - 7 kísérletből kettőnél több selejttest húzunk? (3p)
    - az első selejtig legalább 7 húzásra lesz szükségünk? (3p)
    - Mit értünk egy diszkrét valószínűségi változó eloszlásán? (2p)
  - A  $\xi$  valószínűségi változó eloszlásfüggvénye  $F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{125}{x^3} & \text{ha } 5 < x \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$ .
    - $P(\xi < 7 | \xi < 9) = ?$  (3p)
    - $D(\xi) = ?$  (5p)
    - Sorolja fel az eloszlásfüggvény főbb tulajdonságait! (3p)
  - Egy irodában a telefonhívások között eltelt idő exponenciális eloszlású valószínűségi változó. A tapasztalatok szerint annak a valószínűsége, hogy két hívás között 10 percnél kevesebb idő telik el, 0,57.
    - Mi a valószínűsége annak, hogy ha az ügyintéző éppen most tette le a telefont, akkor a következő hívásig kevesebb, mint 15 perc telik el? (6p)
    - Mi a valószínűsége annak, hogy ha már 10 perce nem érkezett hívás, akkor a következő 15 percben sem fog? (3p)
    - Mit értünk az 'örökifjú' tulajdonságon? (2p)
  - Egy normális eloszlású valószínűségi változó 0,2 valószínűséggel vesz fel 16-nál kisebb, és 0,32 valószínűséggel vesz fel 24-nél nagyobb értéket.
    - Mi a valószínűsége annak, hogy valószínűségi változó értéke 20 és 25 közé esik? (7p)
    - Rajzolja fel a valószínűségi változó sűrűségfüggvényét és ábrázolja a grafikonon a feladatban megadott valószínűségeknek megfelelő területe(ke)t! (3p)
  - Egy bizonyos típusú izzó élettartama exponenciális eloszlást követ, 20 000 óra várható értékkel. Veszünk 200 darab ilyen izzót és addig használjuk őket, míg tönkre nem mennek.
    - Mekkora lehet annak a valószínűsége, hogy az izzók élettartamának átlaga 19 000 és 21 000 óra közé esik? (A számításának eredményét 4-tizedesjegyig adja meg!) Hogyan változna az eredmény, ha a vizsgált izzók számát 1000-re növeljük? (8p)
    - Mit jelent az alkalmazott tétel? (3p)
  - Egy termék élettartamának vizsgálatára  $n = 20$  mérést végeztek. A mintaátlagra 1006,7 óra, a tapasztalati szórás ismert, 21,6 óra adódott. (Feltételezzük, hogy az adatok normális eloszlásból származnak.)
    - 95%-os szignifikancia-szinten elfogadható-e, hogy az élettartam várható értéke 1000 óra? (7p)
    - Hipotézisvizsgálat esetén mit jelent az első- és a másodfajú hiba? (2p)