

1. Egy bizonyos csavar esetében a selejtes darabok aránya 5%. Egy üzlet 1000 darabot vásárolt a kérdéses csavarból. Mennyi a valószínűsége annak, hogy több, mint 60 selejtes csavar lesz köztük?
2. Becsüljük meg annak valószínűségét, hogy 10000 pénzfeldobásnál a fejek száma 4800 és 5200 közé esik.
3. V'19 Az L-es méretű tojások átlagos tömege 68 g, 4 g szórással. Ha egy tálcán 25 tojás van, akkor mennyi a valószínűsége, hogy az összsúlyuk legalább 1,65 kilogramm?
4. V'19 Egy gyártósoron sört palackoznak, és 24 üvegenként rekeszbe rakják. Az egy üvegbe jutó sör mennyisége üvegenként független, 5 dl várható értékű, 0,1 dl szórással valószínűségi változó. Mennyi a valószínűsége annak, hogy az egy rekeszbe jutó sör mennyisége a várható értékénél 0,5 dl-rel kevesebb?
5. Egy projektorhoz van összesen 100 égőnk, melyek élettartama egymástól független exponenciális eloszlású, 5 óra várható értékkel. Tegyük fel, hogy az égőket egymás után használjuk, azonnal kicserélve azt, amelyik kieggett. Becsüljük meg annak valószínűségét, hogy 525 óra után még van működő égőnk.
6. Egy termékbemutató szervezésekor $n = 1000$ meghívót küldenek szét. A tapasztalat szerint a meghívottak egymástól függetlenül $p = 0,1$ valószínűséggel fogadják el a meghívást és jelennek meg a rendezvényen. Mekkora teremben kell a rendezvényt megtartani, ha azt akarják, hogy a megjelentek mind le tudjanak ülni legalább 90%-os valószínűséggel?
7. Egy célpontra 200 lövést adnak le. A találat valószínűsége minden lövésnél 0,4. Milyen határok közé fog esni 90%-os valószínűséggel a találatok száma?
8. Legalább hány megfigyelés kell ahhoz, hogy egy 5-nél nem nagyobb szórással valószínűségi változó értékeinek átlaga 95%-os valószínűséggel a várható érték 0,01 sugarú környezetébe essen?

9. Az alábbi táblázat néhány véletlenszerűen választott hetedik osztályos diák testsúlyát tartalmazza.

| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
|---------------|----|----|----|----|----|----|
| testsúly (kg) | 90 | 46 | 70 | 46 | 40 | 56 |

- a) Adjuk meg a testsúly tapasztalati eloszlásfüggvényét!
 - b) Számoljuk ki az \bar{X} , $s(X)$, $s^*(X)$ statisztikákat!
10. Egy csoportban a hallgatók magassága (cm-ben): 180, 163, 150, 157, 165, 165, 174, 191, 172, 165, 168, 186.
- a) Adjuk meg a rendezett mintát!
 - b) Rajzoljuk fel a tapasztalati eloszlásfüggvényt! Mennyi a tapasztalati eloszlásfüggvény értéke a 180 helyen?
 - c) Elemezzük a hallgatók testmagasságát alapstatisztikák: átlag és korrigált tapasztalati szórás segítségével!
11. V'19 Egy évfolyamból megkérdeztünk 10 embert, hogy hány órát töltenek tanulással (órára készüléssel) hetente. A válaszaik: 7, 3, 0, 1, 2, 7, 10, 2, 0, 8.
- a) Számoljuk ki az átlagos tanulási időt!
 - b) Számoljuk ki a tanulási idő tapasztalati szórását és korrigált tapasztalati szórását!
 - c) Rajzoljuk fel a tapasztalati eloszlásfüggvényt!
-
12. Tekintsük a 9. feladat adatait. Feltételezzük, hogy a testsúly normális eloszlást követ 15 kg szórással. Adjunk 90%-os, illetve 95%-os konfidencia intervallumot a testsúly várható értékére!
13. Tekintsük a 10. feladatban szereplő hallgatói magasságokat (cm-ben).
- a) Tegyük fel, hogy a hallgatók magassága normális eloszlású 10 cm szórással. Adjunk 95% megbízhatósági szintű konfidenciaintervallumot a hallgatók magasságának várható értékére!
 - b) Hány elemű mintára van szükség, ha azt szeretnénk, hogy a konfidenciaintervallum legfeljebb 8 cm hosszúságú legyen?