

## 11. feladatsor

## vegyész A3c

2013/14. ősz

1. Egy mérési sorozat eredménye: 2,4,5,5. Adja meg a várható érték és a szórás négyzet torzítatlan becslését.
2. Egy automata gép 200 mm hosszúságú pálcikákat készít. Előzetes adatfelvételtől tudjuk, hogy a gép által gyártott termékek hossza normális eloszlású valószínűségi változó, 3 mm szórással. Az  $n=16$  elemű minta elemeinek hosszai: 193, 195, 198, 201, 204, 196, 196, 196, 203, 199, 193, 198, 191, 191, 198, 200. Adja meg a 95%-os megbízhatósági szinthez tartozó konfidencia intervallumot. Készítse el az empirikus eloszlásfüggvényt.
3. Egy vegyület hidrogén tartalmának vizsgálatára 12 mérést végeztünk. A mérési adatok átlagára 3,25%-ot kaptunk. Tegyük fel, hogy a szórás ismert 0,3%. Számítsa ki a várható értékre vonatkozóan a 96%-os szintnek megfelelő konfidencia-intervallumot. Adja meg az intervallum hosszát. Hány mérést kell végezni ahhoz, hogy ha azt szeretnénk, hogy a konfidencia intervallum hossza a felére csökkenjen.
4. Egy tó vizének szennyezettségére a víz forrásponthoz akarnak következtetni. A tó 10, véletlenszerűen kiválasztott részéből vett vízminta esetén az elméleti forrásponttól a következő eltéréseket tapasztalták (°C)  
0,2 1 -1,2 -0,7 1,1 0,3 -0,3 1,5 3,7 -1,3  
Feltéve, hogy a valószínűségi változó normális eloszlású 1,4 szórással. Adjon meg 95%-os szinten megbízhatósági intervallumot a várható értékre nézve.
5. Bizonyos ón-ólom ötvözet  $\xi$  olvadáspontjának meghatározására 24 véletlenszerűen kiválasztott mintadarabon mérést végeztek. (°C)

|     |       |       |       |       |     |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|
| 330 | 328,6 | 342,4 | 334   | 337,5 | 341 | 343,3 | 329,5 |
| 322 | 331   | 336,4 | 326,5 | 327,3 | 338 | 331   | 332,3 |
| 345 | 338,5 | 329,7 | 325,8 | 322,6 | 333 | 339,2 | 340   |

Készítsen hisztogramot. Adjon becslést a várható értékre és a szórásra.