

# Elemi statisztika II. ZH

2009. december 10. 19:00

*Figyelem!* A megoldásokat tollal írjuk! Minden lapon tüntessük fel a nevet és az EHA-kódot! A zh. során csak számológép, órai és gyakorlati jegyzet, valamint az eloszlások táblázatai használhatóak. A megoldások során törekedjünk arra, hogy világos legyen a gondolatmenet! Táblázatból vett érték esetén szerepeljen, hogy milyen táblázatból származik!

## 1. feladat

A világ legkisebb emlőse egy denevérféle, ami kb. akkora, mint egy dongó. Néhány ilyen állat mért tömegét mutatja grammokban a következő lista:

1,51 1,68 1,34 2,00 1,60 2,15 1,66 1,33

Adjunk pont- és intervallumbecslést az állatok tömegének átlagára 95% és 99%-os konfidenciaszintet használva!

## 2. feladat

Felmérést kívánunk készíteni az Internet használók arányáról. Az arányt legfeljebb 5%-os hibával akarjuk meghatározni.

(a) Legalább mennyi embert kell megkérdezni, ha 95%-os konfidenciaszintet használunk és egy tavalyi felmérés eredménye alapján azt sejtjük, hogy az emberek kb. 35%-a használja rendszeresen az Internetet?

(b) Adjunk becslést (95%-os konfidenciaszint mellett) a megkérdezettek szükséges számára, ha nincsen előzetes információnk az Internet használók arányáról!

## 3. feladat

Egy félvezető lapokat gyártó üzemben megmértük néhány véletlenszerűen kiválasztott lapka tömegét egy adott napon és a következő értékeket kaptuk (grammban):

13,7 13,8 13,4 13,8 14,0 13,8 13,9 13,6

A lapkák tömegének szórására az előírás  $\sigma < 0,5g$ . A minta alapján vizsgáljuk azt a hipotézist, hogy az adott napon teljesült az előírás. Írjuk fel részletesen a hipotézis-tesztelés lépéseit! Használjunk  $\alpha = 0,01$ -os szignifikanciaszintet!

## 4. feladat

Az alábbi táblázatban néhány város népességét (ezer fő egységekben) és az adott városban lévő könyvtárak számát láthatjuk.

népesség [1000 fő]	31	230	195	378	90	40	543
könyvtárak [db]	11	42	17	62	6	3	49

(a) A fenti adatok alapján van-e lineáris összefüggés a népesség és a könyvtárak száma között?

(b) Adjon pontbecslést egy 50 ezer és egy 2 millió lakosú városban lévő könyvtárak számára és értelmezze a kapott eredményeket!