

Elemi statisztika II. pót ZH

2010. december 23.

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

Egy hevesi dinnyeföldön a dinnyék tömege normális eloszlást követ 5420 g-os átlaggal és 1195 g-os szórással. Ha a 6500 g-ot meghaladó tömegű dinnyék szállítására más módszer szükséges, akkor a dinnyék hány százalékának ilyen módon történő szállítására kell felkészülni?

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 információk az Internet használók arányáról!

3. feladat

Klasszikus fizika laborban a nehézségi gyorsulás mérésekor a következő értékeket kaptuk (m/s^2):

9.65 9.77 10.02 9.88 9.95 9.72 9.83

Feltehetjük, hogy a különbségek a mérési hibákból adódnak, melyeket normális eloszlásúnak tekinthetünk. A szakirodalom szerint a nehézségi gyorsulás értéke $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ Vizsgáljuk meg, hogy a fenti adatok cáfolják-e ezt, $\alpha = 0.01$ -os szignifikanciaszinten!

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