

1. Tegyük fel, hogy egy mérés eredménye normális eloszlású valószínűségi változó, ismert 1,5 szórással. 10 független mérés eredményeként a mintaátlag 100,9.
 - a) Elfogadható-e a 0,1 szignifikanciaszinten az a hipotézis, hogy $m_0 = 100$?
 - b) Elfogadható-e a 0,01 szignifikanciaszinten az a hipotézis, hogy $m_0 = 100$?
 - c) Ha a 100,9-es mintaátlagot 100 független mérés eredményéből kaptuk, akkor elfogadható-e a 0,01 szignifikanciaszinten az a hipotézis, hogy $m_0 = 100$?
2. Egy nagyvállalat vezetőségi tagjainak havi keresete jól közelíthető $N(m_1, 2)$ eloszlással, a többi dolgozó keresete pedig $N(m_2, 4)$ eloszlással közelíthető. A könyvelésen készült egy részleges felmérés a keresetekről. A táblázat 1. sora a vezetőségi tagok, a 2. sora a normál dolgozók kereseteit tartalmazza.

20.47	21.10	18.67	16.67	18.00	20.40	22.17	20.05	24.85	19.93	19.73	20.39
4.56	6.67	4.10	11.91	3.89	5.48	3.89	10.12	5.13	4.24	2.36	0.22

- a) Elfogadjuk-e 5%-os elsőfajú hibavalószínűség mellett a $H_0 : m_1 = 20$ hipotézist a kétoldali ellenhipotézissel szemben?
 - b) Elfogadjuk-e 5%-os elsőfajú hibavalószínűség mellett a $H_0 : m_2 = 20$ hipotézist a kétoldali ellenhipotézissel szemben?
 - c) Milyen egész m_2 értékek fogadhatók el 5%-os elsőfajú hibavalószínűség mellett?
3. Egy automata darabolónak 1200 mm hosszúságú acélszalagokat kell levágnia. Előzetes adatfelvételtől ellenőriztük, hogy a gép által készített darabok hossza normális eloszlású valószínűségi változónak tekinthető $\sigma_0 = 3$ mm szórással. Ellenőrizni akarjuk a gép beállításának helyes voltát. Ezért a gyártmányokból 16 darab szalagot véletlenszerűen kiválasztunk és lemérünk. Az adatok az alábbiak voltak mm-ben: 1193, 1196, 1198, 1195, 1198, 1199, 1204, 1193, 1203, 1201, 1196, 1200, 1191, 1196, 1198, 1191. Vizsgálja meg, hogy van-e szignifikáns eltérés az előírt mérettől!
 4. Egy csomagolóüzemben réteslisztet csomagolnak zacskókba. Előzetes mérésekből ismeretes, hogy a gép által zacskóba töltött liszt mennyiségének szórása $\sigma = 0,8$ g. Előírás szerint egy zacskóba 1 kg lisztet kell csomagolni. Az üzem vezetője azt gyanítja, hogy a gép elromlott és nem 1 kg lisztet csomagol egy zacskóba, ezért vett egy 100 elemű mintát, amiből azt kapta, hogy átlagosan 999,8 g liszt volt egy zacskóban. Mit gondolunk, elromlott-e ténylegesen a gép? Döntsünk erről $\epsilon = 0,05$ szignifikanciaszinten! Mi lenne az álláspontunk $\epsilon = 0,001$ szignifikancia szinten?
 5. Magyarországon egy teljes körű felmérés szerint az elsőéves egyetemisták hetente 7,5 órát töltenek bulizással. Az adatok szórása 7 óra. Egy egyetem rektora gyanakodik, hogy náluk a hallgatók nem buliznak ennyit, ezért 100 fős véletlen mintát vesz az egyetemének elsőévesei közül (kb. 3000 elsős van). A mintavétel eredménye 6,6 órás átlag. Kimutatható-e szignifikáns eltérés a populációs átlagtól?