

1. Valaki azt állítja, hogy a klíma változik, és ezt azzal véli bizonyítottnak, hogy az elmúlt 10 évben 2-szer is volt jégeső, pedig korábban ez egyes évekre a jégeső valószínűsége a hivatalos adatok alapján csupán 0,1 volt. Írjuk fel a hipotéziseket, a próbát és állapítsuk meg az elsőfajú hiba valószínűségét, valamint az erőfüggvényt a $p = 0,2$ pontban.
2. Egy HÖK-elnök számára az elfogadható, ha a hallgatók legfeljebb 70%-a utálja (az a H_0 hipotézis). Az ennél nagyobb arány esetén (H_1 hipotézis) lemond posztjáról. Minden negyedév végén 10 hallgatót kérdez meg, és akkor mond le, ha a tízből legalább 8 diák utálja. Mekkora a próba terjedelme? Várhatóan hány negyedévet fog tevékenykedni az elnök, ha minden félévben a diákok 65 %-a utálja?
3. Adott egy 4 elemű független minta: X_1, X_2, X_3, X_4 . Két hipotézisünk van:
 $H_0 : P(X_i = 2) = 1/4, P(X_i = 3) = 1/2, P(X_i = 10) = 1/4$
 $H_1 : P(X_i = 2) = 1/4, P(X_i = 3) = 1/4, P(X_i = 10) = 1/2$
 Határozzuk meg a valószínűséghányados-próbát 5 %-os elsőfajú hibavalószínűség mellett.
4. Legyen öt független megfigyelésünk a b paraméterű Poisson-eloszlásból. Adjuk meg a legjobb olyan próbát az alábbi hipotézisekre, melynek elsőfajú hibavalószínűsége 0,02:
 $H_0 : b \geq 1;$
 $H_1 : b < 1.$
5. Az alábbi minta 5 év április 18-án Budapesten mért napi középhőmérsékleteit tartalmazza. Ellenőrizzük a $H_0 : m = 17$ hipotézist $\alpha = 0,05$ elsőfajú hibavalószínűség mellett a $H_1 : m < 17$ alternatívával szemben, úgy, hogy
 a) a korábbi tapasztalatok alapján tekintsük az értékek szórását 2-nek.
 b) Ne használjunk a szórásra vonatkozóan előzetes információt.

közep hőmérséklet (°C): 14,8 12,2 16,8 17,1 16,1

6. A már vizsgált tőzsdeindexre két t-próbát végeztünk.
 a) Az első félév adataira az alábbi eredményt kaptuk:

```
data:  xdat[1:100, 1] , t = -6.7698, df = 99, p-value = 9.235e-10
alternative hypothesis: true mean is not equal to 1100
95 percent confidence interval: 1039.951 1067.173
sample estimates: mean of x 1053.562
```

 b) A teljes adatsorra:

```
data:  xdat[, 1] , t = 1.9608, df = 200, p-value = 0.05129
alternative hypothesis: true mean is not equal to 1100
95 percent confidence interval: 1099.925 1126.439
sample estimates: mean of x 1113.182
```

 Értelmezzük az eredményeket.

1. Valaki azt állítja, hogy a klíma változik, és ezt azzal véli bizonyítottnak, hogy az elmúlt 10 évben 2-szer is volt jégeső, pedig korábban ez egyes évekre a jégeső valószínűsége a hivatalos adatok alapján csupán 0,1 volt. Írjuk fel a hipotéziseket, a próbát és állapítsuk meg az elsőfajú hiba valószínűségét, valamint az erőfüggvényt a $p = 0,2$ pontban.
2. Egy HÖK-elnök számára az elfogadható, ha a hallgatók legfeljebb 70%-a utálja (az a H_0 hipotézis). Az ennél nagyobb arány esetén (H_1 hipotézis) lemond posztjáról. Minden negyedév végén 10 hallgatót kérdez meg, és akkor mond le, ha a tízből legalább 8 diák utálja. Mekkora a próba terjedelme? Várhatóan hány negyedévet fog tevékenykedni az elnök, ha minden félévben a diákok 65 %-a utálja?
3. Adott egy 4 elemű független minta: X_1, X_2, X_3, X_4 . Két hipotézisünk van:
 $H_0 : P(X_i = 2) = 1/4, P(X_i = 3) = 1/2, P(X_i = 10) = 1/4$
 $H_1 : P(X_i = 2) = 1/4, P(X_i = 3) = 1/4, P(X_i = 10) = 1/2$
Határozzuk meg a valószínűséghányados-próbát 5 %-os elsőfajú hibavalószínűség mellett.
4. Legyen öt független megfigyelésünk a b paraméterű Poisson-eloszlásból. Adjuk meg a legjobb olyan próbát az alábbi hipotézisekre, melynek elsőfajú hibavalószínűsége 0,02:
 $H_0 : b \geq 1;$
 $H_1 : b < 1.$
5. Az alábbi minta 5 év április 18-án Budapesten mért napi középhőmérsékleteit tartalmazza. Ellenőrizzük a $H_0 : m = 17$ hipotézist $\alpha = 0,05$ elsőfajú hibavalószínűség mellett a $H_1 : m < 17$ alternatívával szemben, úgy, hogy
 - a) a korábbi tapasztalatok alapján tekintsük az értékek szórását 2-nek.
 - b) Ne használjunk a szórásra vonatkozóan előzetes információt.

középhőmérséklet (°C): 14,8 12,2 16,8 17,1 16,1

6. A már vizsgált tőzsdeindexre két t-próbát végeztünk.

a) Az első félév adataira az alábbi eredményt kaptuk:

```
data: xdat[1:100, 1] , t = -6.7698, df = 99, p-value = 9.235e-10
alternative hypothesis: true mean is not equal to 1100
95 percent confidence interval: 1039.951 1067.173
sample estimates: mean of x 1053.562
```

b) A teljes adatsorra:

```
data: xdat[, 1] , t = 1.9608, df = 200, p-value = 0.05129
alternative hypothesis: true mean is not equal to 1100
95 percent confidence interval: 1099.925 1126.439
sample estimates: mean of x 1113.182
```

Értelmezzük az eredményeket.