

1. Egy tejgyárban minden szállítás előtt megvizsgálják a 25 dkg-os túrókban található hajszálak számát. Több éves tapasztalat szerint egy csomagban sincs két hajszálnál több. A H_0 hipotézis (a minőség elfogadható) szerint egy csomagban $1/2$ valószínűséggel nincs hajszál, $1/3$ valószínűséggel egy hajszál van és $1/6$ valószínűséggel 2 hajszál esett bele. A túró minőségét 100 csomag tételes ellenőrzésével tesztelték. 40 csomagban nem volt hajszál, 40-ben egy hajszál volt és 20-ban kettő. Elfogadjuk-e a megfelelő minőség hipotézisét 1%-os elsőfajú hibavalószínűség mellett?
2. 5% terjedelem mellett döntünk arról a hipotézisről, hogy az alábbi 30 elemű minta másodrendű negatív binomiális eloszlásból származik.

értékek	2	3	4	5	6	8	10
gyakoriságok	5	8	10	2	3	1	1

3. Egy évfolyamon 300-an tanulnak. Megszámolták, hogy a legutóbbi vizsgaidőszakban hányszor buktak az egyes hallgatók. Az eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

bukások száma	0	1	2	3	4
hallgatók száma	80	113	77	27	3

Elfogadhatjuk-e azt a nullhipotézist, hogy egy hallgató bukásainak száma binomiális eloszlású $(4; 0, 25)$ paraméterrel? És azt, hogy binomiális $(4; p)$ eloszlású $(0 < p < 1)$?

4. CASCO biztosítással rendelkezők éves kárszámát vizsgáltuk. 4000 vezető adatait tartalmazza az alábbi táblázat. Elfogadható-e, hogy a kárszám Poisson-eloszlású?

kárszám	0	1	2	3	4	5	> 5
vezetők száma	3691	232	68	5	3	1	0

5. 700 üzletről feljegyezték, hogy volt-e benne patkány illetve csótány. Az üzletek 70 %-ában találtak legalább az egyik állatból. Összesen 250 üzletben volt patkány, és összesen 300 üzletben volt csótány. Mondhatjuk-e ennek alapján 5 %-os terjedelem mellett, hogy a kétféle állat előfordulása között van összefüggés?
6. Az alábbi táblázat mutatja, hogy 100 évben a csapadék mennyisége és az átlaghőmérséklet hogyan alakult.

	kevés	átlagos	sok
hűvös	15	10	5
átlagos	10	10	20
meleg	5	20	5

Tekinthető-e a csapadékmennyiség és a hőmérséklet függetlennek?

7. Az alábbi táblázat CASCO biztosítással rendelkezők éves kárszámát tartalmazza 2003-ban és 2004-ben. Tekinthető-e a kárszám azonos eloszlásúnak a két esztendőben?

kárszám	0	1	2	3	4	5	> 5
vezetők száma 2003-ban	3692	232	65	7	3	1	0
vezetők száma 2004-ben	3542	284	135	24	9	5	1

8. χ^2 -próbára az alábbi eredmény adódott. Értelmezzük.
`chisq.test (m) X-squared = 62.72, df = 1, p-value = 2.383e-15`

1. Egy tejgyárban minden szállítás előtt megvizsgálják a 25 dkg-os túrókban található hajszálak számát. Több éves tapasztalat szerint egy csomagban sincs két hajszálnál több. A H_0 hipotézis (a minőség elfogadható) szerint egy csomagban $1/2$ valószínűséggel nincs hajszál, $1/3$ valószínűséggel egy hajszál van és $1/6$ valószínűséggel 2 hajszál esett bele. A túró minőségét 100 csomag tételes ellenőrzésével tesztelték. 40 csomagban nem volt hajszál, 40-ben egy hajszál volt és 20-ban kettő. Elfogadjuk-e a megfelelő minőség hipotézisét 1%-os elsőfajú hibavalószínűség mellett?
2. 5% terjedelem mellett döntünk arról a hipotézisről, hogy az alábbi 30 elemű minta másodrendű negatív binomiális eloszlásból származik.

értékek	2	3	4	5	6	8	10
gyakoriságok	5	8	10	2	3	1	1

3. Egy évfolyamon 300-an tanulnak. Megszámolták, hogy a legutóbbi vizsgaidőszakban hányszor buktak az egyes hallgatók. Az eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

bukások száma	0	1	2	3	4
hallgatók száma	80	113	77	27	3

Elfogadhatjuk-e azt a nullhipotézist, hogy egy hallgató bukásainak száma binomiális eloszlású $(4; 0,25)$ paraméterrel? És azt, hogy binomiális $(4; p)$ eloszlású $(0 < p < 1)$?

4. CASCO biztosítással rendelkezők éves kárszámát vizsgáltuk. 4000 vezető adatait tartalmazza az alábbi táblázat. Elfogadható-e, hogy a kárszám Poisson-eloszlású?

kárszám	0	1	2	3	4	5	> 5
vezetők száma	3691	232	68	5	3	1	0

5. 700 üzletről feljegyezték, hogy volt-e benne patkány illetve csótány. Az üzletek 70 %-ában találtak legalább az egyik állatból. Összesen 250 üzletben volt patkány, és összesen 300 üzletben volt csótány. Mondhatjuk-e ennek alapján 5 %-os terjedelem mellett, hogy a kétféle állat előfordulása között van összefüggés?
6. Az alábbi táblázat mutatja, hogy 100 évben a csapadék mennyisége és az átlaghőmérséklet hogyan alakult.

	kevés	átlagos	sok
hűvös	15	10	5
átlagos	10	10	20
meleg	5	20	5

Tekinthető-e a csapadékmennyiség és a hőmérséklet függetlennek?

7. Az alábbi táblázat CASCO biztosítással rendelkezők éves kárszámát tartalmazza 2003-ban és 2004-ben. Tekinthető-e a kárszám azonos eloszlásúnak a két esztendőben?

kárszám	0	1	2	3	4	5	> 5
vezetők száma 2003-ban	3692	232	65	7	3	1	0
vezetők száma 2004-ben	3542	284	135	24	9	5	1

8. χ^2 -próbára az alábbi eredmény adódott. Értelmezzük.
`chisq.test (m) X-squared = 62.72, df = 1, p-value = 2.383e-15`