

Nemparaméteres próbák: χ^2 -próba

1. Egy dobókockát hatszázszor feldobva a következő eredményeket kaptuk:

dobott szám	1	2	3	4	5	6	összesen
gyakoriság	72	81	121	113	118	99	600

Elfogadható-e 95%-os szignifikancia szinten, hogy a kocka szabályos?

2. Az alábbi táblázat egy munkahelyen a napi hiányzások számát mutatja egy bizonyos idő alatt.

nap	hétfő	kedd	szerda	csütörtök	péntek	összesen
hiányzások száma	121	87	87	91	114	500

Elfogadható-e 95%-os szignifikancia szinten, hogy a hiányzások száma egyenletesen oszlik el a hét napjain?

3. Két dobókockát 216-szor feldobunk. A kapott gyakoriságok:

dobott hatosok száma	0	1	2	összesen
gyakoriság	132	72	12	216

Elfogadható-e 95%-os szignifikancia szinten, hogy a dobott hatosok száma $p = 1/6$ valószínűségű binomiális eloszlású?

4. Négy pénzérmét 160-szor feldobtunk. A kapott gyakoriságok:

dobott fejek száma	0	1	2	3	4	összesen
gyakoriság	5	35	67	41	12	160

Elfogadható-e 95%-os szignifikancia szinten, hogy az érmék szabályosak?

5. Egy gyártósornál rendszeresen 5 elemű mintát vesznek a termékekből. Egy hét alatt ötszáz mintát vettek. A mintákban talált selejtek gyakorisága az alábbi volt:

selejtek száma	0	1	2	3	4	5	összesen
gyakoriság	5	35	67	41	12	4	160

Modellezhető-e a mintában levő selejtek száma olyan binomiális eloszlással, melynek várható értéke a fentiekből számolt átlag?

6. Egy adott évben 100 nagyvállalat baleseti statisztikáit vizsgálták, a 8 napon túl gyógyuló sérülteket eredményező balesetek száma szerint. A kapott gyakoriságok:

balesetek száma	0	1	2	3	4	5	6	7	összesen
gyakoriság	6	19	24	18	14	10	5	8	100

Modellezhető-e a nagyvállalatoknál a balesetek száma olyan Poisson-eloszlással, melynek várható értéke a fenti értékekből számított átlagos balesetszám?

7. Egy autósikolában 100 vizsgázó eredményét jegyezték fel:

	sikeres vizsga	sikertelen vizsga
nő	34	26
férfi	28	12

Elfogadható-e 95%-os szignifikancia szinten az az állítás, hogy a vizsgázók neme és a vizsga sikeressége között nincs összefüggés?

8. 100 emberen vizsgálták a szemszín és a bőr napérzékenységeinek kapcsolatát. Az alábbi eredményeket kapták:

	erősen napérzékeny	közepesen napérzékeny	gyengén napérzékeny
kék szem	19	27	4
barna szem	1	13	16
zöld szem	27	48	26

Elfogadható-e 95%-os szignifikancia szinten az az állítás, hogy a szem színe és a bőr napérzékenysége között van összefüggés?

Nemparaméteres próbák: χ^2 -próba

9. Kutatók hosszú időn keresztül vizsgálták az autóbalesetek számát. A baleseteket enyhe (kis anyagi kár, nincs személyi sérülés), súlyos (nagy anyagi kár, nem halálos személyi sérülés), illetve végzetes (halálos sérüléssel járó) kategóriákba sorolták. Ugyanakkor azt is feljegyezték, hogy a balesetet okozó autó milyen színű. Az eredmények az alábbiak:

	enyhe	súlyos	végzetes
fehér	50	25	16
fekete	35	39	18
szürke	28	23	13
piros	25	17	11
sárga	17	20	16
kék	24	33	10

Elfogadható-e 95%-os szignifikancia szinten, hogy a balesetet okozó autó színe és a baleset súlyossága között nincs összefüggés?