

## Příklady na cvičení k 11. přednášce (Testování nezávislosti náhodných veličin)

**Příklad 1.:** U 100 náhodně vybraných vysokoškolských učitelů bylo zjišťováno jejich pohlaví (veličina X) a jejich pedagogická hodnost (veličina Y). Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu o nezávislosti pedagogické hodnosti a pohlaví a vypočtěte Cramérův koeficient, jsou-li k dispozici následující údaje:

pohlaví	pedagogická hodnost		
	odb. asistent	docent	profesor
muž	32	15	8
žena	34	8	3

**Příklad 2.:** Pro kontingenční tabulku 3 x 3, která byla sestavena na základě dvourozměrného náhodného výběru rozsahu 400, byla spočtena testová statistika  $K = 464$  pro test nezávislosti veličin X, Y. Určete Cramérův koeficient.

**Příklad 3.:** 200 respondentů, z nichž bylo 73 žen, hodnotilo úroveň jistého časopisu. 34 žen ji hodnotilo kladně, stejně jako 47 mužů. Ostatní respondenti se o úrovni časopisu vyjádřili záporně. Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že hodnocení úrovně časopisu nezávisí na pohlaví respondenta. Test proveďte pomocí testové statistiky K a také pomocí intervalu spolehlivosti pro podíl šancí. Vypočtěte Cramérův koeficient.

**Příklad 4.:** 12 různých softwarových firem nabízí programy pro vedení účetnictví. Programy byly posouzeny odbornou komisí a komisí složenou z profesionálních účetních. Výsledky v 1. a 2. komisi: (6,4), (7,5), (1,2), (8,10), (4,6), (2,5,1), (9,7), (12,11), (10,8), (2,5,3), (5,12), (11,9). Vypočtěte Spearmanův koeficient pořadové korelace a na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu o nezávislosti pořadí v obou komisích.

### **Příklad 5.**

V dílně pracuje 15 dělníků, u nichž byl zjištěn počet směn odpracovaných za měsíc (veličina X) a počet zhotovených výrobků (veličina Y). Orientačně ověřte dvourozměrnou normalitu dat, vypočtěte výběrový koeficient korelace mezi X a Y a na hladině 0,01 testujte hypotézu o nezávislosti X a Y.

X 20 21 18 17 20 18 19 21 20 14 16 19 21 15 15

Y 92 93 83 80 91 85 82 98 90 60 73 86 96 64 81.

### **Příklad 6.:**

Na základě údajů z příkladu 5 sestrojte 99% asymptotický interval spolehlivosti pro  $\rho$ .