

V následující tabulce jsou uvedeny délky chodidla náhodně vybraných žáků 7. třídy:

23,8	24,9	25,6
24,4	25,1	25,8
24,8	25,2	26,3
24,9	25,3	26,7

$$u = \frac{|2m - n|}{\sqrt{n}}$$

Na hladině významnosti 5 % testujte hypotézu, že mediánová délka chodidla žáků 7. třídy je 25,:

1.  $H_0$ :  
 $H_1$ :
2.  $u =$
3.  $u_{1-\alpha/2} =$
4. závěr:

POSTUP TESTU
1) stanovit $H_0$ , $H_1$
2) určit testové kritérium
3) určit obor přijetí
4) učinit závěr

25 cm.

OVÁNÍ  
rium

Dodavatel slíbil, že dodávka bude obsahovat 80 % výrobků 1. jakosti, 15 % druhé jakosti a 5 % třetí. Při kontrole dodávky jsme náhodně vybrali 100 výrobků a zjistili, že 75 kusů je 1. jakosti, 10 kusů je 2. jakosti a 15 kusů je jakosti třetí.

Na hladině významnosti 0,05 zjištěte, zda dodavatel dodržel smlouvu.

$G =$

1.  $H_0:$   
 $H_1:$

2.
 

	skutečnost	předpoklad
I.		
II.		
III.		
$\Sigma$		

**POSTUP**  
 1) stanovit  $H_0$  a  $H_1$   
 2) určit testovou statistiku  
 3) určit obzory přijetí  $H_1$   
 4) učinit závěr

$G =$

3.  $df = J - 1 =$

$$\chi^2_{\alpha, df} =$$

4. závěr:

5 % jakosti třetí.  
kusů je 2. jakosti

$$\sum_{j=1}^J \frac{n_j^2}{\psi_j} - n$$

**UP TESTOVÁNÍ**  
**t  $H_0, H_1$**   
**stové kritérium**  
**or přijetí**  
**ávěr**

Souvisí názor na měkké drogy s pohlavím občanů u vybraného vzorku osob?  
 Četnosti výskytů jsou v tabulce. Uvažujte hladinu významnosti 0,05.

názor/pohlaví	M	Ž
souhlas	58	23
neutralita	11	25
nesouhlas	10	23

$$G = n \left( \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{f_{ij}^2}{n_{i.} n_{.j}} - \sum_{i=1}^r \frac{f_{i.}^2}{n_{i.}} - \sum_{j=1}^s \frac{f_{.j}^2}{n_{.j}} + \frac{n}{n^2} \right)$$

**POSTUP TESTU**  
 1) stanovit  $H_0, H_1$   
 2) určit testové kritérium  
 3) určit obor přijetí  
 4) učinit závěr

1.  $H_0$ :  
 $H_1$ :
2.  $G =$
3.  $df = (r-1)(s-1) =$   
 $\chi^2_{\alpha, df} =$
4. závěr:

$$\left( \frac{n_{ij}^2}{n_i \cdot n_j} - 1 \right)$$

**OVÁNÍ**  
**rium**

Lékařská studie obsahuje výsledky pozorování výskytu bronchitidy u skupiny kuřáků a nekuřáků. Výsledky uvádí tabulka:

	kuřák	nekuřák
bronchitida	160	210
bez bronchitidy	190	450

$$\chi^2 = \frac{[(\frac{160}{650} - \frac{160}{650})^2 / (\frac{160}{650})(\frac{490}{650})] + [(\frac{210}{650} - \frac{210}{650})^2 / (\frac{210}{650})(\frac{490}{650})]}{1}$$

Je možno na hladině významnosti 5% usoudit na vzájemnou závislost kouření a výskytu bronchitidy?

$$H_0:$$

$$H_1:$$

$$G =$$

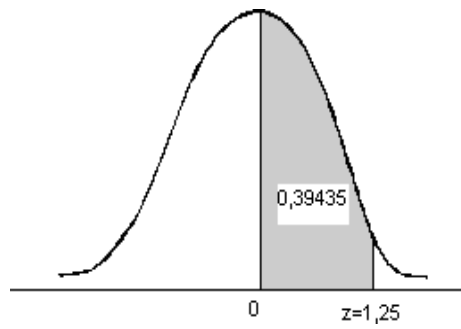
$$df = (r-1)(s-1) =$$

$$\chi^2_{\alpha, df} =$$

$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
0	0	0,00399	0,00798	0,01197	0,01595	0,01994	0,02392	0,0279
0,1	0,03983	0,0438	0,04776	0,05172	0,05567	0,05962	0,06356	0,06749
0,2	0,07926	0,08317	0,08706	0,09095	0,09483	0,09871	0,10257	0,10642
0,3	0,11791	0,12172	0,12552	0,1293	0,13307	0,13683	0,14058	0,14431
0,4	0,15542	0,1591	0,16276	0,1664	0,17003	0,17364	0,18824	0,18082
0,5	0,19146	0,19497	0,19847	0,20194	0,2054	0,20884	0,21226	0,21566
0,6	0,22575	0,22907	0,23237	0,23565	0,23891	0,24215	0,24537	0,24857
0,7	0,25804	0,26115	0,26424	0,2673	0,27035	0,27337	0,27637	0,27935
0,8	0,28814	0,29103	0,29389	0,29673	0,29955	0,30234	0,30511	0,30785
0,9	0,31594	0,31859	0,32121	0,32381	0,32639	0,32894	0,33147	0,33398
1	0,34134	0,34375	0,34614	0,3485	0,35083	0,35314	0,35543	0,35769
1,1	0,36433	0,3665	0,36864	0,37076	0,37286	0,37493	0,37698	0,379
1,2	0,38493	0,38686	0,38877	0,39065	0,39251	0,39435	0,39617	0,39796
1,3	0,4032	0,4049	0,40658	0,40824	0,40988	0,41149	0,41309	0,41466
1,4	0,41924	0,42073	0,4222	0,42364	0,42507	0,42647	0,42786	0,42922
1,5	0,43319	0,43448	0,43574	0,43699	0,43822	0,43943	0,44062	0,44179
1,6	0,4452	0,4463	0,44738	0,44845	0,4495	0,45053	0,45154	0,45254
1,7	0,45543	0,45637	0,45728	0,45818	0,45907	0,45994	0,4608	0,46164
1,8	0,46407	0,46485	0,46562	0,46638	0,46712	0,46784	0,46856	0,46928
1,9	0,47128	0,47193	0,47257	0,4732	0,47381	0,47441	0,475	0,47558
2	0,47725	0,47778	0,47831	0,47882	0,47932	0,47982	0,4803	0,48077
2,1	0,48214	0,48257	0,483	0,48341	0,48382	0,48422	0,48461	0,485
2,2	0,4861	0,48645	0,48679	0,48713	0,48745	0,48778	0,48809	0,4884
2,3	0,48928	0,48956	0,48983	0,4901	0,49036	0,49061	0,49086	0,49111
2,4	0,4918	0,49202	0,49224	0,49245	0,49266	0,49286	0,49305	0,49324
2,5	0,49379	0,49396	0,49413	0,4943	0,49446	0,49461	0,49477	0,49492
2,6	0,49534	0,49547	0,4956	0,49573	0,49585	0,49598	0,49609	0,49621
2,7	0,49653	0,49664	0,49674	0,49683	0,49693	0,49702	0,49711	0,4972
2,8	0,49744	0,49752	0,4976	0,49767	0,49774	0,49781	0,49788	0,49795
2,9	0,49813	0,49819	0,49825	0,49831	0,49836	0,49841	0,49846	0,49851
3	0,49865	0,49869	0,49874	0,49878	0,49882	0,49886	0,49889	0,49893
3,1	0,49903	0,49906	0,4991	0,49913	0,49916	0,49918	0,49921	0,49924

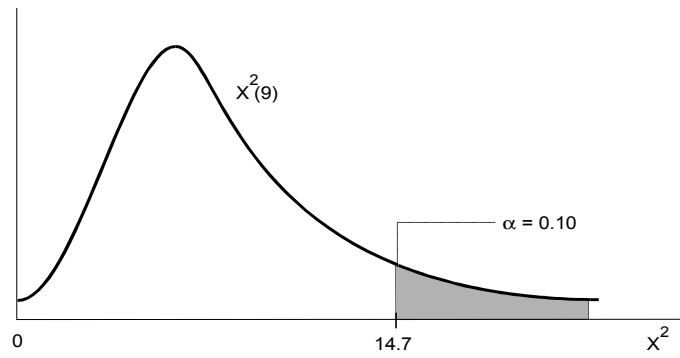


0,08	0,09
0,03188	0,03586
0,07142	0,07535
0,1026	0,11409
0,14803	0,15173
0,18439	0,18793
0,21904	0,2224
0,25175	0,2549
0,2823	0,28524
0,31057	0,31327
0,3646	0,33891
0,35993	0,36214
0,381	0,38298
0,39973	0,40147
0,41621	0,41774
0,43056	0,43189
0,44295	0,44408
0,45352	0,45449
0,46246	0,46327
0,46995	0,47062
0,47615	0,4767
0,48124	0,48169
0,48537	0,48573
0,4887	0,48899
0,49134	0,49158
0,49343	0,49361
0,49506	0,4952
0,49532	0,49643
0,49728	0,49736
0,49801	0,49807
0,49856	0,49861
0,49897	0,499
0,49926	0,49929



<i>df \ α</i>	0,995	0,99	0,975	0,95	0,9	0,1	0,05	0,025
1	0	0	0	0	0,02	2,7	3,8	5
2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,21	4,6	6	7,4
3	0,07	0,12	0,22	0,35	0,58	6,3	7,8	9,4
4	0,21	0,3	0,48	0,71	1,06	7,8	9,5	11,1
5	0,41	0,55	0,83	1,15	1,61	9,2	11,1	12,8
6	0,68	0,87	1,24	1,64	2,2	10,6	12,6	14,4
7	0,99	1,24	1,69	2,17	2,83	12	14,1	16
8	1,34	1,65	2,18	2,73	3,49	13,4	15,5	17,5
9	1,74	2,09	2,7	3,33	4,17	14,7	16,9	19
10	2,16	2,56	3,25	3,94	4,87	16	18,3	20,5
11	2,6	3,05	3,82	4,57	5,58	17,3	19,7	21,9
12	3,07	3,57	4,4	5,23	6,3	18,5	21	23,3
13	3,57	4,11	5,01	5,89	7,04	19,8	22,4	24,7
14	4,07	4,66	5,63	6,57	7,79	21	23,7	26,1
15	4,6	5,23	6,26	7,26	8,55	22,3	25	27,5
16	5,14	5,81	6,91	7,96	9,31	23,5	26,3	28,8
17	5,7	6,41	7,56	8,67	10,09	24,8	27,6	30,2
18	6,26	7,01	8,23	9,39	10,86	26	28,9	31,5
19	6,84	7,63	8,91	10,12	11,65	27,2	30,1	32,9
20	7,43	8,26	9,59	10,85	12,44	28,4	31,4	34,2
21	8,03	8,9	10,28	11,59	13,24	29,6	32,7	35,5
22	8,64	9,51	10,98	12,34	14,04	30,8	33,9	36,8
23	9,26	10,2	11,69	13,09	14,58	32	35,2	38,1
24	9,89	10,86	12,4	13,85	15,66	33,2	36,4	39,4
25	10,52	11,52	13,12	14,61	16,47	34,4	37,7	40,6
26	11,16	12,2	13,84	15,38	17,29	35,6	38,9	41,9
27	11,81	12,88	14,57	16,15	18,11	36,7	40,1	43,2
28	12,46	13,56	15,31	16,93	18,94	37,9	41,3	44,5
29	13,12	14,26	16,05	17,71	19,77	39,1	42,6	45,7
30	13,79	14,95	16,79	18,49	20,6	40,3	43,8	47

0,01	0,005
6,6	7,9
9,2	10,6
11,3	12,8
13,3	14,9
15,1	16,7
16,8	18,5
18,5	20,3
20,1	22
21,7	23,6
23,2	25,2
24,7	26,8
26,2	28,3
27,7	29,8
29,1	31,3
30,6	32,8
32	34,3
33,4	35,7
34,8	37,2
36,2	38,6
37,6	40
38,9	41,4
40,3	42,8
41,6	42,2
43	45,6
44,3	46,9
45,6	48,6
47	49,6
48,3	51
49,6	52,3
50,9	53,7



$\chi^2_\alpha(df)$

### Mediánový test

testové kritérium  $u = \frac{|2m - n|}{\sqrt{n}}$

### Test dobré shody

testové kritérium  $G = \sum_{j=1}^J \frac{n_j^2}{\psi_j} - n$

### Test nezávislosti

testové kritérium  $G = n \left( \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{n_{ij}^2}{n_{i.} n_{.j}} - 1 \right)$