

6. TESTOWANIE HIPOTEZ NIEPARAMETRYCZNYCH

Test zgodności χ^2

TEST.CHI(liczby1; liczby2)

gdzie:

liczby1 – szereg rozdzielczy z liczebnościami wynikającymi z populacji próbnej (szereg utworzony na podstawie wartości zaobserwowanych),

liczby2 – szereg rozdzielczy z liczebnościami uzyskanymi dla rozkładu dla którego przeprowadzany jest test zgodności (szereg utworzony na podstawie wartości przewidywanych).

Funkcja **TEST.CHI** wyznacza graniczny poziom istotności p -value.

Przykład 1.

Wykonano 100 pomiarów długości detalu. Średnia długość wyniosła $\bar{x} \approx 20.96$ a odchylenia standardowe $s \approx 0.69$. Dane zebrano w postaci szeregu rozdzielczego. Zweryfikować na poziomie istotności $\alpha = 0.01$ hipotezę, że rozkład długości jest rozkładem normalnym.

Długość	Liczność
[19, 19.5]	1
[19.5 20]	6
[20 20.5]	18
[20.5 21]	29
[21 21.5]	26
[21.5 22]	12
[22 22.5]	6
[22.5 23]	2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Dane	20,14	21,10	21,58	21,13	20,56	20,29	20,76	19,33	20,65	21,30
2		20,39	21,71	20,60	21,30	21,73	21,60	20,05	20,86	20,05	20,01
4..9			...	...	...	...	...	...	...	...	...
10		21,23	20,27	20,72	20,94	20,62	21,15	21,84	20,91	20,91	21,37
11	poziom istotności α	0,01									
12	x_{sr}	=ŚREDNIA(B2:K10)									
13	odchylenie stand. σ	=ODCH.STANDARDOWE(B2:K10)									
14											
15	Przedział	od	od	n_i							
16	1		19,5	={CZĘSTOŚĆ(B1:K10;C16:C22)}							
17	2	19,5	20								
18	3	20	20,5								
19	4	20,5	21								
20	5	21	21,5								
21	6	21,5	22								
22	7	22	22,5								
23	8	22,5									
24			Σ	=SUMA(D16:D23)							



	A	B	C	D	E						
25	Przedziały po poprawce	od	do	ni	pi						
26	1		20	7	=ROZKŁAD.NORMALNY(C26;B12;B13;PRAWDA)						
27	2	20	20,5	18	=ROZKŁAD.NORMALNY(C27;B12;B13;PRAWDA)-ROZKŁAD.NORMALNY(B27;B12;B13;PRAWDA)						
28	3	20,5	21	29							
29	4	21	21,5	26							
30	5	21,5	22	12							
31	6	22		8	=1-ROZKŁAD.NORMALNY(B31;B12;B13;PRAWDA)						
32											

	F	G	H	I	K	L	M
25	n*pi	ni-n*pi	(ni-n*pi)^2	(ni-n*pi)^2 (n*pi)			
26	=D\$24*E26	=D26-F26	=POTĘGA(G26;2)	=N18/L18			
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...
31	...	...	...	...
32				χ^2_n =SUMA(I26:I31)	→	$\chi^2_n = 1,32280$	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
33	obszar krytyczny										
34	χ^2_a	=ROZKŁAD.CHI.ODW(B11;A31-1)					→	$\chi^2_a = 15,08623$			
35											
36	p-value										
37	p-value	=ROZKŁAD.CHI(I32;A31-1)					→	p-value= 0,93257			
38	p-value	=TEST.CHI(D26:D31;F26:F31)									

