

Przedziały	Koniec przedziału	Liczba pileczek (O)	Standaryzowane	Dystrybuanta	Teoretyczne prawdopodobieństwo	Teoretyczne liczebności (E)	O - E	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> / E
(-5,5;-4.5]	-4,5	133	-0,96	0,17	0,17	80,76	52,24	2728,92	33,79
(-4,5;-3.5]	-3,5	32	-0,70	0,24	0,07	35,82	-3,82	14,62	0,41
(-3,5;-2.5]	-2,5	43	-0,43	0,33	0,09	43,01	-0,01	0,00	0,00
(-2,5;-1.5]	-1,5	60	-0,17	0,43	0,10	48,16	11,84	140,08	2,91
(-1,5;-0.5]	-0,5	19	0,10	0,54	0,11	50,32	-31,32	981,15	19,50
(-0,5;0.5]	0,5	8	0,36	0,64	0,10	49,05	-41,05	1685,28	34,36
(0,5;1.5]	1,5	28	0,63	0,73	0,09	44,61	-16,61	275,76	6,18
(1,5;2.5]	2,5	44	0,89	0,81	0,08	37,84	6,16	37,92	1,00
(2,5;3.5]	3,5	6	1,15	0,88	0,06	29,95	-23,95	573,61	19,15
(3,5;4.5]	4,5	19	1,42	0,92	0,05	22,11	-3,11	9,70	0,44
(4,5;5.5]	5,5	87	1,68	0,95	0,03	15,23	71,77	5150,51	338,12
		<b>479</b>			<b>0,95</b>	<b>456,88</b>			<b>455,85</b>

Środek przedziału (X)	n <sub>i</sub>	X * n <sub>i</sub>	X - X <sub>sr</sub>	(X - X <sub>sr</sub> ) <sup>2</sup>	(X - X <sub>sr</sub> ) <sup>2</sup> * n <sub>i</sub>
-5	133	-665	-4,13	17,07	2270,24
-4	32	-128	-3,13	9,81	313,81
-3	43	-129	-2,13	4,54	195,37
-2	60	-120	-1,13	1,28	76,82
-1	19	-19	-0,13	0,02	0,33
0	8	0	0,87	0,75	6,03
1	28	28	1,87	3,49	97,75
2	44	88	2,87	8,23	362,04
3	6	18	3,87	14,97	89,79
4	19	76	4,87	23,70	450,34
5	87	435	5,87	34,44	2996,19
<b>479</b>		<b>-416</b>			<b>6858,71</b>

<b>r</b>	2
<b>k</b>	11
<b>s=k-r-1</b>	8
<b>alfa</b>	0,05
<b>chi2 kryt</b>	15,50731306

<b>średnia</b>	-0,87
<b>wariancja</b>	14,32
<b>od. stand.</b>	3,78

Przedziały	Koniec przedziału	Liczba pileczek (O)	Standaryzowane	Dystrybuanta	Teoretyczne prawdopodobieństwo	Teoretyczne liczebności (E)	O - E	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> / E
(-5,5;-4.5]	-4,5	0	-2,31	0,01	0,01	8,04	-8,04	64,64	8,04
(-4,5;-3.5]	-3,5	10	-1,80	0,04	0,03	19,84	-9,84	96,81	4,88
(-3,5;-2.5]	-2,5	73	-1,29	0,10	0,06	48,97	24,03	577,34	11,79
(-2,5;-1.5]	-1,5	118	-0,77	0,22	0,12	93,43	24,57	603,55	6,46
(-1,5;-0.5]	-0,5	146	-0,26	0,40	0,18	137,79	8,21	67,41	0,49
(-0,5;0.5]	0,5	71	0,25	0,60	0,20	157,08	-86,08	7409,99	47,17
(0,5;1.5]	1,5	184	0,76	0,78	0,18	138,43	45,57	2076,55	15,00
(1,5;2.5]	2,5	80	1,28	0,90	0,12	94,30	-14,30	204,62	2,17
(2,5;3.5]	3,5	77	1,79	0,96	0,06	49,66	27,34	747,51	15,05
(3,5;4.5]	4,5	12	2,30	0,99	0,03	20,21	-8,21	67,43	3,34
(4,5;5.5]	5,5	5	2,82	1,00	0,01	6,36	-1,36	1,84	0,29
		<b>776</b>			<b>1,00</b>	<b>774,12</b>			<b>114,68</b>

Środek przedziału (X)	n <sub>i</sub>	X * n <sub>i</sub>	X - X <sub>sr</sub>	(X - X <sub>sr</sub> ) <sup>2</sup>	(X - X <sub>sr</sub> ) <sup>2</sup> * n <sub>i</sub>
-5	0	0	-5,01	25,09	0,00
-4	10	-40	-4,01	16,07	160,72
-3	73	-219	-3,01	9,05	660,96
-2	118	-236	-2,01	4,04	476,27
-1	146	-146	-1,01	1,02	148,65
0	71	0	-0,01	0,00	0,01
1	184	184	0,99	0,98	180,70
2	80	160	1,99	3,96	317,12
3	77	231	2,99	8,95	688,84
4	12	48	3,99	15,93	191,13
5	5	25	4,99	24,91	124,55
<b>776</b>		<b>7</b>			<b>2948,94</b>

<b>r</b>	2
<b>k</b>	11
<b>s=k-r-1</b>	8
<b>alfa</b>	0,05
<b>chi2 kryt</b>	15,50731306

<b>średnia</b>	0,01
<b>wariancja</b>	3,80
<b>od. stand.</b>	1,95

Przedziały	Koniec przedziału	Liczba pileczek (O)	Standaryzowane	Dystrybuanta	Teoretyczne prawdopodobieństwo	Teoretyczne liczebności (E)	O - E	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> / E
(-5,5;-4.5]	-4,5	0	-4,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-4,5;-3.5]	-3,5	0	-3,83	0,00	0,00	0,06	-0,06	0,00	0,06
(-3,5;-2.5]	-2,5	6	-2,72	0,00	0,00	3,24	2,76	7,62	2,35
(-2,5;-1.5]	-1,5	34	-1,61	0,05	0,05	51,21	-17,21	296,22	5,78
(-1,5;-0.5]	-0,5	266	-0,49	0,31	0,26	258,51	7,49	56,04	0,22
(-0,5;0.5]	0,5	439	0,62	0,73	0,42	424,50	14,50	210,25	0,50
(0,5;1.5]	1,5	230	1,73	0,96	0,23	228,33	1,67	2,79	0,01
(1,5;2.5]	2,5	33	2,84	1,00	0,04	39,88	-6,88	47,40	1,19
(2,5;3.5]	3,5	0	3,95	1,00	0,00	2,22	-2,22	4,92	2,22
(3,5;4.5]	4,5	0	5,07	1,00	0,00	0,04	-0,04	0,00	0,04
(4,5;5.5]	5,5	0	6,18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<b>1008</b>			<b>1,00</b>	<b>1008,00</b>			<b>12,37</b>

Środek przedziału (X)	n <sub>i</sub>	X * n <sub>i</sub>	X - X <sub>sr</sub>	(X - X <sub>sr</sub> ) <sup>2</sup>	(X - X <sub>sr</sub> ) <sup>2</sup> * n <sub>i</sub>
-5	0	0	-4,94	24,45	0,00
-4	0	0	-3,94	15,56	0,00
-3	6	-18	-2,94	8,67	52,02
-2	34	-68	-1,94	3,78	128,55
-1	266	-266	-0,94	0,89	237,27
0	439	0	0,06	0,00	1,35
1	230	230	1,06	1,11	256,27
2	33	66	2,06	4,23	139,44
3	0	0	3,06	9,34	0,00
4	0	0	4,06	16,45	0,00
5	0	0	5,06	25,56	0,00
<b>1008</b>		<b>-56</b>			<b>814,89</b>

<b>r</b>	2
<b>k</b>	11
<b>s=k-r-1</b>	8
<b>alfa</b>	0,05
<b>chi2 kryt</b>	15,50731306

<b>średnia</b>	-0,06
<b>wariancja</b>	0,81
<b>od. stand.</b>	0,90

Przedziały	Koniec przedziału	Liczba pileczek (O)	Standaryzowane	Dystrybuanta	Teoretyczne prawdopodobieństwo	Teoretyczne liczebności (E)	O - E	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> / E
(-5,5;-4.5]	-4,5	0	-4,09	0,00	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,02
(-4,5;-3.5]	-3,5	3	-3,16	0,00	0,00	0,78	2,22	4,93	6,32
(-3,5;-2.5]	-2,5	18	-2,22	0,01	0,01	12,49	5,51	30,41	2,44
(-2,5;-1.5]	-1,5	53	-1,28	0,10	0,09	87,12	-34,12	1163,97	13,36
(-1,5;-0.5]	-0,5	284	-0,35	0,36	0,26	266,90	17,10	292,31	1,10
(-0,5;0.5]	0,5	383	0,59	0,72	0,36	360,98	22,02	484,82	1,34
(0,5;1.5]	1,5	218	1,53	0,94	0,21	215,87	2,13	4,54	0,02
(1,5;2.5]	2,5	40	2,46	0,99	0,06	56,93	-16,93	286,48	5,03
(2,5;3.5]	3,5	9	3,40	1,00	0,01	6,58	2,42	5,86	0,89
(3,5;4.5]	4,5	0	4,34	1,00	0,00	0,33	-0,33	0,11	0,33
(4,5;5.5]	5,5	0	5,28	1,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,01
		<b>1008</b>			<b>1,00</b>	<b>1008,00</b>			<b>30,86</b>

Środek przedziału (X)	n <sub>i</sub>	X * n <sub>i</sub>	X - X <sub>sr</sub>	(X - X <sub>sr</sub> ) <sup>2</sup>	(X - X <sub>sr</sub> ) <sup>2</sup> * n <sub>i</sub>
-5	0	0	-4,87	23,72	0,00
-4	3	-12	-3,87	14,98	44,93
-3	18	-54	-2,87	8,24	148,27
-2	53	-106	-1,87	3,50	185,34
-1	284	-284	-0,87	0,76	214,98
0	383	0	0,13	0,02	6,47
1	218	218	1,13	1,28	278,34
2	40	80	2,13	4,54	181,47
3	9	27	3,13	9,80	88,17
4	0	0	4,13	17,06	0,00
5	0	0	5,13	26,32	0,00
<b>1008</b>		<b>-131</b>			<b>1147,98</b>

<b>r</b>	2
<b>k</b>	11
<b>s=k-r-1</b>	8
<b>alfa</b>	0,05
<b>chi2 kryt</b>	15,50731306

<b>Średnia</b>	-0,13
<b>wariancja</b>	1,14
<b>odchylenie</b>	1,07

Sfery		
L.p.	$\chi^2$	ile dotarło
1	12,37	1008
2	15,48	1008
3	9,78	1008
4	14,28	1007
5	15,85	1008
6	8,35	1008
7	16,68	1008
8	17,89	1008
9	9,56	1008
10	11,07	1008
<b>ŚREDNIA</b>	<b>13,131</b>	1007,9

AABB		
L.p.	$\chi^2$	ile dotarło
1	455,85	479
2	454,19	367
3	293,01	302
4	584,19	406
5	360,29	333
6	362,99	290
7	538,12	296
8	538,5	482
9	329,32	349
10	495,02	340
<b>ŚREDNIA</b>	<b>441,148</b>	364,4

OBB		
L.p.	$\chi^2$	ile dotarło
1	106,19	792
2	92,02	798
3	103,04	796
4	110,32	789
5	127,86	817
6	126,38	789
7	101,91	791
8	115,33	806
9	98,35	800
10	114,68	776
<b>ŚREDNIA</b>	<b>109,608</b>	795,4

Metoda dokł.		
L.p.	$\chi^2$	ile dotarło
1	15,05	1007
2	11,23	1007
3	28,09	1008
4	41,7	1008
5	30,86	1008
6	12,41	1006
7	29,77	1008
8	6,62	1007
9	12,75	1008
10	14,49	1008
<b>ŚREDNIA</b>	<b>20,297</b>	1007,5