

Aneks

Tabela A/1

Liczby losowe

Wiersz/ Kolumna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	10480	15011	01536	02011	81647	91646	69179	14194	62590	36207	20969	99570	91291	90700
2	22368	46573	25595	85393	30995	89198	27982	53402	93965	34095	52666	19174	39615	99505
3	24130	48360	22527	97265	76393	64809	15179	24830	49340	32081	30680	19655	63348	58629
4	42167	93093	06243	61680	07856	16376	39440	53537	71431	57004	00849	74917	97758	16379
5	37570	39975	81837	16656	06121	91782	60468	61305	49684	60672	14110	06927	01263	54614
6	77921	06907	11008	42751	27756	53498	18602	70659	90655	15053	21916	81825	44394	42880
7	99562	72905	56420	69994	98872	31016	71194	18738	44013	48840	63213	21069	10634	12952
8	96301	91977	05463	07972	18876	20992	94595	56869	69014	60045	18425	84903	42508	32307
9	89579	14342	63661	10281	17453	18103	57740	84378	25331	12566	58678	44947	05585	56941
10	85475	36857	53342	53988	53060	59533	38867	62300	08158	17983	16439	11458	18593	64952
11	28918	69578	88231	33276	70997	79936	56865	05859	90106	31595	01547	85590	91610	78188
12	63553	40961	48235	03427	49626	69445	18663	72695	52180	20847	12234	90511	33703	90322
13	09429	93969	52636	92737	88974	33488	36320	17617	30015	08272	84115	27156	30613	74952
14	10365	61129	87529	85689	48237	52267	67689	93394	01511	26358	85104	20285	29975	89868
15	07119	97336	71048	08178	77233	13916	47654	81956	97735	85977	29372	74461	28551	90707
16	51085	12765	51821	51259	77452	16308	60756	92144	49442	53900	70960	63990	75601	40719
17	02368	21382	52404	60268	89368	19885	55322	44819	01188	65255	64835	44919	05944	55157
18	01011	54092	33362	94904	31273	04146	18594	29852	71585	85030	51132	01915	92747	64951
19	52162	53916	46369	58586	23216	14513	83149	98736	23495	64350	94738	17752	35156	35749
20	07056	97628	33787	09998	42698	06691	76988	13602	51851	46104	88916	19509	25625	58104
21	48663	91245	85828	14346	09172	30168	90229	04737	59193	22178	30421	61666	99904	32812
22	54164	58492	22421	74103	47070	25306	76468	26384	58151	06646	21524	15227	96909	44592
23	32839	32363	05597	24200	13363	38005	94342	28728	35806	06912	17012	64161	18296	22851
24	29334	27001	87637	87308	58731	00256	45834	15398	46557	41135	10367	07684	36188	18510
25	02488	33062	28834	07351	19731	92420	60952	61280	50001	67658	32586	86679	50720	94953
26	81525	72295	04839	96423	24878	82651	66566	14778	76797	14780	13300	87074	79666	95725
27	29676	29591	68086	26432	46901	20849	89768	81536	86645	12659	92259	57102	80428	25280
28	00742	57392	39064	66432	84673	40027	32832	61362	98947	96067	64760	64584	96096	98253
29	05366	04213	25669	25422	44407	44048	37937	63904	45766	66134	75470	66520	34693	90449
30	91921	26418	64117	94305	26766	25940	39972	22209	71500	64568	91402	42416	07844	69618

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
31	00582	04711	87917	77341	42206	35126	74087	99547	81817	42607	43808	76655	62028	76630
32	00725	69884	62797	56170	86324	88072	76222	36086	84637	93161	76038	65855	77919	88006
33	69011	65795	95876	55293	18088	27354	26575	08625	40801	59920	29841	80150	12777	48501
34	25976	57948	29888	88604	67917	48708	18912	82271	65424	69774	33611	54262	85963	03547
35	09763	83473	73577	12908	30883	18317	28290	35797	05998	41688	34952	37888	38917	88050
36	91567	42595	27958	30134	04024	86385	29880	99730	55536	84855	29080	09250	79656	73211
37	17955	56349	90999	49127	20044	59931	06115	20542	18059	02008	73708	83517	36103	42791
38	46503	18584	18845	49618	02304	51038	20655	58727	28168	15475	56942	53389	20562	87338
39	92157	89634	94824	78171	84610	82834	09922	25417	44137	48413	25555	21246	35509	20468
40	14577	62765	35605	81263	39667	47358	56873	56307	61607	49518	89656	20103	77490	18062
41	98427	07523	33362	64270	01638	92477	66969	98420	04880	45585	46565	04102	46880	45709
42	34914	63976	88720	82765	34476	17032	87589	40836	32427	70002	70663	88803	77775	69348
43	70060	28277	39475	46473	23219	53416	94970	25832	69975	94884	19661	72828	00102	66794
44	53976	54914	06990	67245	68350	82948	11398	42878	80287	88267	47363	46634	06541	97809
45	76072	29515	40980	07391	58745	25774	22987	80059	39911	96189	41151	14222	60697	59583
46	90725	52210	83974	29992	65831	38857	50490	83765	55657	14361	31720	57375	56228	41546
47	64364	67412	33339	31926	14883	24413	59744	92351	97473	89286	35931	04110	23726	51900
48	08962	00358	31662	25388	61642	34072	81249	35648	56891	69352	48373	45578	78547	81788
49	95012	68379	93526	70765	10592	04542	76463	54328	02349	17247	28865	14777	62730	92277
50	15664	10493	20492	38391	91132	21999	59516	81652	27195	48223	46751	22923	32261	85653
51	16408	81899	04153	53381	79401	21438	83035	92350	36693	31238	59649	91754	72772	02338
52	18629	81953	05520	91962	04739	13092	97662	24822	94730	06496	35090	04822	86774	98289
53	73115	35101	47498	87637	99016	71060	88824	71013	18735	20286	23153	72924	35165	43040
54	57491	16703	23167	49323	45021	33132	12544	41035	80780	45393	44812	12515	98931	91202
55	30405	83946	23792	14422	15059	45799	22716	19792	09983	74353	68668	30429	70735	25499
56	16631	35006	85900	98275	32388	52390	16815	69298	82732	38480	73817	32523	41961	44437
57	96773	20206	42559	78985	05300	22164	24369	54224	35083	19687	11052	91491	60383	19746
58	38935	64202	14349	82674	66523	44133	00697	35552	35970	19124	63318	29686	03387	59846
59	31624	76384	17403	53363	44167	64486	64758	75366	76554	31601	12614	33072	60332	92325
60	78919	19474	23632	27889	47914	02584	37680	20801	72152	39339	34806	08930	85001	87820
61	03931	33309	57047	74211	63445	17361	62825	39908	05607	91284	68833	25570	38818	46920
62	74426	33278	43972	10119	89917	15665	52872	73823	73144	88662	88970	74492	51805	99378
63	09066	00903	20795	95452	92648	45454	09552	88815	16553	51125	79375	97696	16296	66092
64	42238	12426	87025	14267	20979	04508	64535	31355	86064	29472	47689	05974	52468	16834
65	16153	08002	26504	41744	81959	65642	74240	56302	00033	67107	77510	70625	28725	34191
66	21457	40742	29820	96783	29400	21840	15035	34537	33310	06116	95240	15957	16572	06004
67	21581	57802	02050	89728	17937	37621	47075	42080	97403	48626	68995	43805	33386	21597
68	55612	78095	83197	33732	05810	24813	86902	60397	16489	03264	88525	42786	05269	92532
69	44657	66999	99324	51281	84463	60563	79312	93454	68876	25471	93911	25650	12682	73572
70	91340	84979	46949	81973	37949	61023	43997	15263	80644	43942	89203	71795	99533	50501

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
71	91227	21199	31935	27022	84067	05462	35216	14436	29891	68607	41867	14951	91696	85065
72	50001	38140	66321	19924	72163	09538	12151	06878	91903	18749	34405	56087	82790	70925
73	65390	05224	72958	28609	81406	39147	25549	48542	42627	45233	57202	94617	23772	07896
74	27504	96131	83944	41575	10573	08619	64482	73923	36152	05184	94142	25299	84387	34925
75	37169	94851	39117	89632	00959	16487	65536	49071	39782	17095	02330	74301	00275	48280
76	11508	70225	51111	38351	19444	66499	71945	05422	13442	78675	84081	66938	93654	59894
77	37449	30362	06694	54690	04052	53115	62757	95348	78662	11163	81651	50245	34971	52924
78	46515	70331	85922	38329	57015	15765	97161	17869	45349	61796	66345	81073	49106	79860
79	30986	81223	42416	58353	21532	30502	32305	86482	05174	07901	54339	58861	74818	46942
80	63798	64995	46583	09785	44160	78128	83991	42865	92520	83531	80377	35909	81250	54238
81	82486	84846	99254	67632	43218	50076	21361	64816	51202	88124	41870	52689	51275	83556
82	21885	32906	92431	09060	64297	51674	64126	62570	26123	05155	59194	52799	28225	85762
83	60336	98782	07408	53458	13564	59089	26445	29789	85205	41001	12535	12133	14645	23541
84	43937	46891	24010	25560	86355	33941	25786	54990	71899	15475	95434	98227	21824	19585
85	97656	63175	89303	16275	07100	92063	21942	18611	47348	20203	18534	03862	78095	50136
86	03299	01221	05418	38982	55758	92237	26759	86367	21216	98442	08303	56613	91511	75928
87	79626	06486	03574	17668	07785	76020	79924	25651	83325	88428	85076	72811	22717	50585
88	85636	68335	47539	03129	65651	11977	02510	26113	99447	68645	34327	15152	55230	93448
89	18039	14367	61337	06177	12143	46609	32989	74014	64708	00533	35398	58408	13261	47908
90	08362	15656	60627	36478	65648	16764	53412	09013	07832	41574	17639	82163	60859	75567
91	79556	29068	04142	16268	15387	12856	66227	38358	22478	73373	88732	09443	82558	05250
92	92608	82647	27072	32534	17075	27698	98204	63863	11951	34648	88022	56148	34925	57031
93	23982	25835	40055	67006	12293	02753	14827	23235	35071	99704	37543	11601	35503	85171
94	09915	96306	05908	97901	28395	14186	00821	80703	70426	75647	76310	88717	37890	40129
95	59037	33300	26695	62247	69927	76123	50842	43834	86654	70959	79725	93872	28117	19233
96	42488	78077	69882	61657	34136	79180	97526	43092	04098	73571	80799	76536	71255	64239
97	46764	86273	63003	93017	31204	36692	40202	35275	57306	55543	53203	18098	47625	88684
98	03237	45430	55417	63282	90816	17349	88298	90183	36600	78406	06216	95787	42579	90730
99	86591	81482	52667	61582	14972	90053	89534	76036	49199	43716	97548	04379	46370	28672
100	8534	01715	94964	87288	65680	43772	39560	12918	86537	62738	19636	51132	25739	56947

Tabela A/2

Rozkład „t-Studenta”

df	Prawdopodobieństwo				
	0,001	0,01	0,05	0,1	0,2
1	636,619	63,657	12,706	6,314	3,078
2	31,598	9,925	4,303	2,920	1,886
3	12,924	5,841	3,182	2,353	1,638
4	8,610	4,604	2,776	2,132	1,533
5	6,859	4,032	2,571	2,015	1,476
6	5,959	3,707	2,477	1,943	1,440
7	5,405	3,499	2,365	1,895	1,415
8	5,041	3,355	2,306	1,860	1,397
9	4,781	3,250	2,262	1,833	1,384
10	4,587	3,169	2,228	1,812	1,372
11	4,437	3,106	2,201	1,796	1,363
12	4,318	3,055	2,171	1,782	1,356
13	4,221	3,012	2,160	1,771	1,350
14	4,140	2,977	2,145	1,761	1,345
15	4,073	2,947	2,131	1,753	1,341
16	4,015	2,921	2,120	1,746	1,337
17	3,965	2,898	2,110	1,740	1,333
18	3,922	2,878	2,101	1,734	1,330
19	3,883	2,861	2,093	1,729	1,328
20	3,850	2,845	2,086	1,725	1,325
21	3,819	2,831	2,080	1,721	1,323
22	3,792	2,819	2,074	1,717	1,321
23	3,767	2,807	2,069	1,714	1,319
24	3,745	2,797	2,064	1,711	1,318
25	3,725	2,878	2,060	1,708	1,316
26	3,707	2,779	2,056	1,706	1,315
27	3,690	2,771	2,052	1,703	1,314
28	3,674	2,763	2,048	1,701	1,313
29	3,659	2,756	2,045	1,699	1,311
30	3,646	2,750	2,042	1,697	1,310
40	3,551	2,704	2,021	1,684	1,303
60	3,460	2,660	2,000	1,671	1,296
120	3,373	2,617	1,980	1,658	1,289
∞	3,292	2,576	1,960	1,645	1,282

Tabela A/3

Rozkład – χ^2

df	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0,0039	30,0158	40,0642	50,148	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,412	6,635	10,827
2	0,103	0,211	0,446	0,713	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	7,824	9,210	13,815
3	0,352	0,584	1,005	1,424	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	9,837	11431	16,268
4	0,711	1,064	1,649	2,195	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	11,668	13,277	18,465
5	1,145	1,610	2,343	3,000	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	13,388	15,086	20,617
6	1,635	2,204	3,070	3,828	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	15,033	16,812	22,457
7	2,167	2,833	3,822	4,671	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	16,622	18,475	24,322
8	2,733	3,490	4,594	5,527	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	18,168	20,090	26,125
9	3,325	4,168	5,380	6,393	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	19,679	21,666	27,877
10	3,940	4,865	6,179	7,267	9,342	11,781	13,442	15,987	18307	21,161	23,209	29,588
11	4,575	5,578	6,989	8,148	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	22,618	24,725	31,264
12	5,226	6,304	7,807	9,034	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	24,054	26,217	32,909
13	5,892	7,042	8,634	9,926	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	25,472	27,688	34,528
14	6,571	7,790	9,467	10,821	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	26,873	29,141	36,123
15	7,261	8,547	10,307	11,721	14,339	17,332	19,311	22,307	24,996	28,259	30,578	37,697
16	7,962	9,312	11,152	12,624	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	29,633	32,000	39,252
17	8,672	10,085	12,002	13,531	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	30,995	33,409	40,790
18	9,390	10,865	12,857	14,440	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	32,346	34,805	42,312
19	10,117	11,651	13,716	15,352	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	33,687	36,191	43,820
20	10,851	12,443	14,578	16,266	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	35,020	37,566	45,315
21	11,591	13,240	15,445	17,182	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	36,343	38,932	46,797
22	12,338	14,041	16,314	18,101	21,337	24939	27,301	30,813	33,924	37,659	40,289	48,268
23	13,091	14,848	17,187	19,021	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	38,968	41,638	49,728
24	13,848	15,659	18,062	19,943	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	40,270	42,980	51,179
25	14,611	16,473	18,940	20,867	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	41,566	44,314	52,620

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
26	15,379	17,292	19,820	21,792	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	42,856	45,642	54,052
27	16,151	18,114	20,703	22,719	26,336	30,319,	32,912	36,741	40,113	44,140	46,963	55,476
28	16,928	18,939	21,588	23,647	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	45,419	48,278	56,893
29	17,708	19,768	22,475	24,577	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	46,693	49,588	58,302
30	18,493	20,599	23,364	25,508	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	47,962	50,892	59,703

Tabela A/4

**Współczynniki korelacji istotne na poziomie
5% i 1% dla różnych stopni swobody**

Stopnie swobody	Prawdopodobieństwo		Stopnie swobody	Prawdopodobieństwo	
	5%	1%		5%	1%
1	0,997	1,000	24	0,388	0,496
2	0,950	0,990	25	0,381	0,487
3	0,878	0,959	26	0,374	0,478
4	0,811	0,917	27	0,367	0,470
5	0,754	0,874	28	0,361	0,463
6	0,707	0,834	29	0,355	0,456
7	0,666	0,798	30	0,349	0,449
8	0,632	0,765	35	0,325	0,418
9	0,602	0,735	40	0,304	0,393
10	0,576	0,708	45	0,288	0,372
11	0,553	0,684	50	0,273	0,354
12	0,532	0,661	60	0,250	0,325
13	0,514	0,641	70	0,233	0,303
14	0,497	0,623	80	0,217	0,283
15	0,482	0,606	90	0,205	0,267
16	0,468	0,590	100	0,195	0,254
17	0,456	0,575	125	0,174	0,228
18	0,444	0,561	150	0,159	0,208
19	0,433	0,549	200	0,138	0,181
20	0,423	0,537	300	0,133	0,148
21	0,413	0,526	400	0,098	0,128
22	0,404	0,515	500	0,088	0,115
23	0,396	0,505	1000	0,062	0,081

Tablica A/5 Rozkład normalny – powierzchnia pod krzywą normalną

Z	Powierzchnia od średniej do Z	Powierzchnia większej części	Powierzchnia mniejszej części	Y
1	2	3	4	5
0,00	0,0000	0,5000	0,5000	0,3989
0,05	0,0199	0,5199	0,4801	0,3984
0,10	0,0398	0,5398	0,4602	0,3970
0,15	0,0596	0,5596	0,4404	0,3945
0,20	0,0793	0,5793	0,4207	0,3910
0,25	0,0987	0,5937	0,4013	0,3867
0,30	0,1179	0,6179	0,3821	0,3814
0,35	0,1368	0,6368	0,3632	0,3752
0,40	0,1554	0,6554	0,3446	0,3683
0,45	0,1736	0,6736	0,3264	0,3605
0,50	0,1915	0,6915	0,3085	0,3521
0,55	0,2088	0,7088	0,2912	0,4329
0,60	0,2257	0,7257	0,2743	0,3332
0,65	0,2422	0,7422	0,2578	0,3230
0,70	0,2580	0,7580	0,2420	0,3123
0,75	0,2734	0,7734	0,2266	0,3011
0,80	0,2881	0,7881	0,2119	0,2897
0,85	0,3023	0,8023	0,1977	0,2780
0,90	0,3159	0,8159	0,1841	0,2661
0,95	0,3289	0,8289	0,1711	0,2541
1,00	0,3413	0,8413	0,1587	0,2420
1,05	0,3531	0,8531	0,1469	0,2299
1,10	0,3643	0,8643	0,1357	0,2179
1,15	0,3749	0,8749	0,1251	0,2059
1,20	0,3849	0,8849	0,1151	0,1942
1,25	0,3944	0,8944	0,1056	0,1826
1,30	0,4032	0,9032	0,0968	0,1714
1,35	0,4115	0,9115	0,0885	0,1604
1,40	0,4192	0,9192	0,0808	0,1497
1,45	0,4265	0,9265	0,0735	0,1394
1,50	0,4332	0,9332	0,0668	0,1295
1,55	0,4394	0,9394	0,0606	0,1200
1,60	0,4452	0,9452	0,0648	0,1109
1,65	0,4505	0,9505	0,0495	0,1023
1,70	0,4554	0,9554	0,0446	0,0940

1	2	3	4	5
1,75	0,4599	0,9599	0,0401	0,0863
1,80	0,4641	0,9641	0,0359	0,0790
1,85	0,4678	0,9678	0,0322	0,0721
1,90	0,4713	0,9713	0,0287	0,0656
1,95	0,4744	0,9744	0,0256	0,0596
2,00	0,4772	0,9772	0,0228	0,0540
2,05	0,4798	0,9798	0,0202	0,0488
2,10	0,4821	0,9821	0,0179	0,0440
2,15	0,4842	0,9842	0,0158	0,0396
2,20	0,4861	0,9861	0,0139	0,0355
2,25	0,4878	0,9878	0,0122	0,0317
2,30	0,4893	0,9893	0,0107	0,0283
2,35	0,4906	0,9906	0,0094	0,0252
2,40	0,4918	0,9918	0,0082	0,0224
2,45	0,4929	0,9929	0,0071	0,0198
2,50	0,4938	0,9938	0,0062	0,0175
2,60	0,4953	0,9953	0,0047	0,0136
2,70	0,4965	0,9965	0,0035	0,0104
2,80	0,4974	0,9974	0,0026	0,0079
2,90	0,4981	0,9981	0,0019	0,0060
3,00	0,49865	0,99865	0,00135	0,0044
3,10	0,49903	0,99903	0,00097	0,0033
3,20	0,49931	0,99931	0,00069	0,0024
3,40	0,49966	0,99966	0,00034	0,0012
3,60	0,49984	0,99984	0,00016	0,00061
3,80	0,499928	0,999928	0,000072	0,00029
4,00	0,499968	0,999968	0,0000317	0,00013
4,50	0,499996	0,999996	0,0000034	0,000015
5,00	0,4999997	0,999999	0,0000003	0,0000015
6,00	0,4999999	0,999999	0,0000001	0,0000006