



$N_1 = 17$							$N_1 = 18$								
N_2							0.001	0.005	0.010	0.025	0.05	0.10	$2\bar{W}$	N_2	
17	210	223	230	240	249	259	595	237	252	259	270	280	291	666	18
18	214	228	235	246	255	266	612	242	258	265	277	287	299	684	19
19	219	234	241	252	262	273	629	247	263	271	283	294	306	702	20
20	223	239	246	258	268	280	646	252	269	277	290	301	313	720	21
21	228	244	252	264	274	287	663	257	275	283	296	307	321	738	22
22	233	249	258	270	281	294	680	257	275	283	296	307	321	756	23
23	238	255	263	276	287	300	697	262	280	289	303	314	328	756	24
24	242	260	269	282	294	307	714	267	286	295	309	321	335	774	25
25	247	265	275	288	300	314	731	273	292	301	316	328	343	792	
$N_1 = 19$							$N_1 = 20$								
N_2	0.001	0.005	0.010	0.025	0.05	0.10	$2\bar{W}$	0.001	0.005	0.010	0.025	0.05	0.10	$2\bar{W}$	N_2
19	267	283	291	303	313	325	741	298	315	324	337	348	361	820	20
20	272	289	297	309	320	333	760	304	322	331	344	356	370	840	21
21	277	295	303	316	328	341	779	309	328	337	351	364	378	860	22
22	283	301	310	323	335	349	798	309	328	337	351	364	378	880	23
23	288	307	316	330	342	357	817	315	335	344	359	371	386	880	23
24	294	313	323	337	350	364	836	321	341	351	366	379	394	900	24
25	299	319	329	344	357	372	855	327	348	358	373	387	403	920	25
$N_1 = 21$							$N_1 = 22$								
N_2	0.001	0.005	0.010	0.025	0.05	0.10	$2\bar{W}$	0.001	0.005	0.010	0.025	0.05	0.10	$2\bar{W}$	N_2
21	331	349	359	373	385	399	903	365	386	396	411	424	439	990	22
22	337	356	366	381	393	408	924	372	393	403	419	432	448	1012	23
23	343	363	373	388	401	417	945	379	400	411	427	441	457	1034	24
24	349	370	381	396	410	425	966	385	408	419	435	450	467	1056	25
25	356	377	388	404	418	434	987								
$N_1 = 23$							$N_1 = 24$								
N_2	0.001	0.005	0.010	0.025	0.05	0.10	$2\bar{W}$	0.001	0.005	0.010	0.025	0.05	0.10	$2\bar{W}$	N_2
23	402	424	434	451	465	481	1081	440	464	475	492	507	525	1176	24
24	409	431	443	459	474	491	1104	448	472	484	501	517	535	1200	25
25	416	439	451	468	483	500	1127								
$N_1 = 25$															
N_2	0.001	0.005	0.010	0.025	0.05	0.10	$2\bar{W}$								
25	480	505	517	536	552	570	1275								

Source: Table 1 in L. R. Verdooren (1963), Extended tables of critical values for Wilcoxon's test statistic, *Biometrika*, 50, 177–186, with permission of the author and the editor.

Appendix z (cont.)

<i>z</i>	Mean to <i>z</i>	Larger Portion	Smaller Portion	<i>y</i>	<i>z</i>	Mean to <i>z</i>	Larger Portion	Smaller Portion	<i>y</i>
0.72	0.2642	0.7642	0.2358	0.3079	1.14	0.3729	0.8729	0.1271	0.2083
0.73	0.2673	0.7673	0.2327	0.3056	1.15	0.3749	0.8749	0.1251	0.2059
0.74	0.2704	0.7704	0.2296	0.3034	1.16	0.3770	0.8770	0.1230	0.2036
0.75	0.2734	0.7734	0.2266	0.3011	1.17	0.3790	0.8790	0.1210	0.2012
0.76	0.2764	0.7764	0.2236	0.2989	1.18	0.3810	0.8810	0.1190	0.1989
0.77	0.2794	0.7794	0.2206	0.2966	1.19	0.3830	0.8830	0.1170	0.1965
0.78	0.2823	0.7823	0.2177	0.2943	1.20	0.3849	0.8849	0.1151	0.1942
0.79	0.2852	0.7852	0.2148	0.2920	1.21	0.3869	0.8869	0.1131	0.1919
0.80	0.2881	0.7881	0.2119	0.2897	1.22	0.3888	0.8888	0.1112	0.1895
0.81	0.2910	0.7910	0.2090	0.2874	1.23	0.3907	0.8907	0.1093	0.1872
0.82	0.2939	0.7939	0.2061	0.2850	1.24	0.3925	0.8925	0.1075	0.1849
0.83	0.2967	0.7967	0.2033	0.2827	1.25	0.3944	0.8944	0.1056	0.1826
0.84	0.2995	0.7995	0.2005	0.2803	1.26	0.3962	0.8962	0.1038	0.1804
0.85	0.3023	0.8023	0.1977	0.2780	1.27	0.3980	0.8980	0.1020	0.1781
0.86	0.3051	0.8051	0.1949	0.2756	1.28	0.3997	0.8997	0.1003	0.1758
0.87	0.3078	0.8078	0.1922	0.2732	1.29	0.4015	0.9015	0.0985	0.1736
0.88	0.3106	0.8106	0.1894	0.2709	1.30	0.4032	0.9032	0.0968	0.1714
0.89	0.3133	0.8133	0.1867	0.2685	1.31	0.4049	0.9049	0.0951	0.1691
0.90	0.3159	0.8159	0.1841	0.2661	1.32	0.4066	0.9066	0.0934	0.1669
0.91	0.3186	0.8186	0.1814	0.2637	1.33	0.4082	0.9082	0.0918	0.1647
0.92	0.3212	0.8212	0.1788	0.2613	1.34	0.4099	0.9099	0.0901	0.1626
0.93	0.3238	0.8238	0.1762	0.2589	1.35	0.4115	0.9115	0.0885	0.1604
0.94	0.3264	0.8264	0.1736	0.2565	1.36	0.4131	0.9131	0.0869	0.1582
0.95	0.3289	0.8289	0.1711	0.2541	1.37	0.4147	0.9147	0.0853	0.1561
0.96	0.3315	0.8315	0.1685	0.2516	1.38	0.4162	0.9162	0.0838	0.1539
0.97	0.3340	0.8340	0.1660	0.2492	1.39	0.4177	0.9177	0.0823	0.1518
0.98	0.3365	0.8365	0.1635	0.2468	1.40	0.4192	0.9192	0.0808	0.1497
0.99	0.3389	0.8389	0.1611	0.2444	1.41	0.4207	0.9207	0.0793	0.1476
1.00	0.3413	0.8413	0.1587	0.2420	1.42	0.4222	0.9222	0.0778	0.1456
1.01	0.3438	0.8438	0.1562	0.2396	1.43	0.4236	0.9236	0.0764	0.1435
1.02	0.3461	0.8461	0.1539	0.2371	1.44	0.4251	0.9251	0.0749	0.1415
1.03	0.3485	0.8485	0.1515	0.2347	1.45	0.4265	0.9265	0.0735	0.1394
1.04	0.3508	0.8508	0.1492	0.2323	1.46	0.4279	0.9279	0.0721	0.1374
1.05	0.3531	0.8531	0.1469	0.2299	1.47	0.4292	0.9292	0.0708	0.1354
1.06	0.3554	0.8554	0.1446	0.2275	1.48	0.4306	0.9306	0.0694	0.1334
1.07	0.3577	0.8577	0.1423	0.2251	1.49	0.4319	0.9319	0.0681	0.1315
1.08	0.3599	0.8599	0.1401	0.2227	1.50	0.4332	0.9332	0.0668	0.1295
1.09	0.3621	0.8621	0.1379	0.2203	1.51	0.4345	0.9345	0.0655	0.1276
1.10	0.3643	0.8643	0.1357	0.2179	1.52	0.4357	0.9357	0.0643	0.1257
1.11	0.3665	0.8665	0.1335	0.2155	1.53	0.4370	0.9370	0.0630	0.1238
1.12	0.3686	0.8686	0.1314	0.2131	1.54	0.4382	0.9382	0.0618	0.1219
1.13	0.3708	0.8708	0.1292	0.2107	1.55	0.4394	0.9394	0.0606	0.1200

(continued)

<i>z</i>	Mean to <i>z</i>	Larger Portion	Smaller Portion	<i>y</i>	<i>z</i>	Mean to <i>z</i>	Larger Portion	Smaller Portion	<i>y</i>
1.56	0.4406	0.9406	0.0594	0.1182	1.98	0.4761	0.9761	0.0239	0.0562
1.57	0.4418	0.9418	0.0582	0.1163	1.99	0.4767	0.9767	0.0233	0.0551
1.58	0.4429	0.9429	0.0571	0.1145	2.00	0.4772	0.9772	0.0228	0.0540
1.59	0.4441	0.9441	0.0559	0.1127	2.01	0.4778	0.9778	0.0222	0.0529
1.60	0.4452	0.9452	0.0548	0.1109	2.02	0.4783	0.9783	0.0217	0.0519
1.61	0.4463	0.9463	0.0537	0.1092	2.03	0.4788	0.9788	0.0212	0.0508
1.62	0.4474	0.9474	0.0526	0.1074	2.04	0.4793	0.9793	0.0207	0.0498
1.63	0.4484	0.9484	0.0516	0.1057	2.05	0.4798	0.9798	0.0202	0.0488
1.64	0.4495	0.9495	0.0505	0.1040	2.06	0.4803	0.9803	0.0197	0.0478
1.65	0.4505	0.9505	0.0495	0.1023	2.07	0.4808	0.9808	0.0192	0.0468
1.66	0.4515	0.9515	0.0485	0.1006	2.08	0.4812	0.9812	0.0188	0.0459
1.67	0.4525	0.9525	0.0475	0.0989	2.09	0.4817	0.9817	0.0183	0.0449
1.68	0.4535	0.9535	0.0465	0.0973	2.10	0.4821	0.9821	0.0179	0.0440
1.69	0.4545	0.9545	0.0455	0.0957	2.11	0.4826	0.9826	0.0174	0.0431
1.70	0.4554	0.9554	0.0446	0.0940	2.12	0.4830	0.9830	0.0170	0.0422
1.71	0.4564	0.9564	0.0436	0.0925	2.13	0.4834	0.9834	0.0166	0.0413
1.72	0.4573	0.9573	0.0427	0.0909	2.14	0.4838	0.9838	0.0162	0.0404
1.73	0.4582	0.9582	0.0418	0.0893	2.15	0.4842	0.9842	0.0158	0.0396
1.74	0.4591	0.9591	0.0409	0.0878	2.16	0.4846	0.9846	0.0154	0.0387
1.75	0.4599	0.9599	0.0401	0.0863	2.17	0.4850	0.9850	0.0150	0.0379
1.76	0.4608	0.9608	0.0392	0.0848	2.18	0.4854	0.9854	0.0146	0.0371
1.77	0.4616	0.9616	0.0384	0.0833	2.19	0.4857	0.9857	0.0143	0.0363
1.78	0.4625	0.9625	0.0375	0.0818	2.20	0.4861	0.9861	0.0139	0.0355
1.79	0.4633	0.9633	0.0367	0.0804	2.21	0.4864	0.9864	0.0136	0.0347
1.80	0.4641	0.9641	0.0359	0.0790	2.22	0.4868	0.9868	0.0132	0.0339
1.81	0.4649	0.9649	0.0351	0.0775	2.23	0.4871	0.9871	0.0129	0.0332
1.82	0.4656	0.9656	0.0344	0.0761	2.24	0.4875	0.9875	0.0125	0.0325
1.83	0.4664	0.9664	0.0336	0.0748	2.25	0.4878	0.9878	0.0122	0.0317
1.84	0.4671	0.9671	0.0329	0.0734	2.26	0.4881	0.9881	0.0119	0.0310
1.85	0.4678	0.9678	0.0322	0.0721	2.27	0.4884	0.9884	0.0116	0.0303
1.86	0.4686	0.9686	0.0314	0.0707	2.28	0.4887	0.9887	0.0113	0.0297
1.87	0.4693	0.9693	0.0307	0.0694	2.29	0.4890	0.9890	0.0110	0.0290
1.88	0.4699	0.9699	0.0301	0.0681	2.30	0.4893	0.9893	0.0107	0.0283
1.89	0.4706	0.9706	0.0294	0.0669	2.31	0.4896	0.9896	0.0104	0.0277
1.90	0.4713	0.9713	0.0287	0.0656	2.32	0.4898	0.9898	0.0102	0.0270
1.91	0.4719	0.9719	0.0281	0.0644	2.33	0.4901	0.9901	0.0099	0.0264
1.92	0.4726	0.9726	0.0274	0.0632	2.34	0.4904	0.9904	0.0096	0.0258
1.93	0.4732	0.9732	0.0268	0.0620	2.35	0.4906	0.9906	0.0094	0.0252
1.94	0.4738	0.9738	0.0262	0.0608	2.36	0.4909	0.9909	0.0091	0.0246
1.95	0.4744	0.9744	0.0256	0.0596	2.37	0.4911	0.9911	0.0089	0.0241
1.96	0.4750	0.9750	0.0250	0.0584	2.38	0.4913	0.9913	0.0087	0.0235
1.97	0.4756	0.9756	0.0244	0.0573	2.39	0.4916	0.9916	0.0084	0.0229

References

z	Mean	Larger	Smaller	Mean	Larger	Smaller			
to z	Portion	Portion	y	to z	Portion	y			
2.40	0.4918	0.9918	0.0082	0.0224	2.75	0.4970	0.9970	0.0030	0.000
2.41	0.4920	0.9920	0.0080	0.0219	2.76	0.4971	0.9971	0.0029	0.000
2.42	0.4922	0.9922	0.0078	0.0213	2.77	0.4972	0.9972	0.0028	0.000
2.43	0.4925	0.9925	0.0075	0.0208	2.78	0.4973	0.9973	0.0027	0.000
2.44	0.4927	0.9927	0.0073	0.0203	2.79	0.4974	0.9974	0.0026	0.000
2.45	0.4929	0.9929	0.0071	0.0198	2.80	0.4974	0.9974	0.0026	0.000
2.46	0.4931	0.9931	0.0069	0.0194	2.81	0.4975	0.9975	0.0025	0.000
2.47	0.4932	0.9932	0.0068	0.0189	2.82	0.4976	0.9976	0.0024	0.000
2.48	0.4934	0.9934	0.0066	0.0184	2.83	0.4977	0.9977	0.0023	0.000
2.49	0.4936	0.9936	0.0064	0.0180	2.84	0.4977	0.9977	0.0023	0.000
2.50	0.4938	0.9938	0.0062	0.0175	2.85	0.4978	0.9978	0.0022	0.000
2.51	0.4940	0.9940	0.0060	0.0171	2.86	0.4979	0.9979	0.0021	0.000
2.52	0.4941	0.9941	0.0059	0.0167	2.87	0.4979	0.9979	0.0021	0.000
2.53	0.4943	0.9943	0.0057	0.0163	2.88	0.4980	0.9980	0.0020	0.000
2.54	0.4945	0.9945	0.0055	0.0158	2.89	0.4981	0.9981	0.0019	0.000
2.55	0.4946	0.9946	0.0054	0.0154	2.90	0.4981	0.9981	0.0019	0.000
2.56	0.4948	0.9948	0.0052	0.0151	2.91	0.4982	0.9982	0.0018	0.000
2.57	0.4949	0.9949	0.0051	0.0147	2.92	0.4982	0.9982	0.0018	0.000
2.58	0.4951	0.9951	0.0049	0.0143	2.93	0.4983	0.9983	0.0017	0.000
2.59	0.4952	0.9952	0.0048	0.0139	2.94	0.4984	0.9984	0.0016	0.000
2.60	0.4953	0.9953	0.0047	0.0136	2.95	0.4984	0.9984	0.0016	0.000
2.61	0.4955	0.9955	0.0045	0.0132	2.96	0.4985	0.9985	0.0015	0.000
2.62	0.4956	0.9956	0.0044	0.0129	2.97	0.4985	0.9985	0.0015	0.000
2.63	0.4957	0.9957	0.0043	0.0126	2.98	0.4986	0.9986	0.0014	0.000
2.64	0.4959	0.9959	0.0041	0.0122	2.99	0.4986	0.9986	0.0014	0.000
2.65	0.4960	0.9960	0.0040	0.0119	3.00	0.4987	0.9987	0.0013	0.000
2.66	0.4961	0.9961	0.0039	0.0116	3.01	0.4987	0.9987	0.0012	0.000
2.67	0.4962	0.9962	0.0038	0.0113	3.02	0.4994	0.9994	0.0006	0.000
2.68	0.4963	0.9963	0.0037	0.0110	3.03	0.4994	0.9994	0.0006	0.000
2.69	0.4964	0.9964	0.0036	0.0107	3.04	0.4998	0.9998	0.0002	0.000
2.70	0.4965	0.9965	0.0035	0.0104	3.05	0.4998	0.9998	0.0002	0.000
2.71	0.4966	0.9966	0.0034	0.0101	3.06	0.4999	0.9999	0.0001	0.000
2.72	0.4967	0.9967	0.0033	0.0099	3.07	0.4999	0.9999	0.0001	0.000
2.73	0.4968	0.9968	0.0032	0.0096	3.08	0.5000	1.0000	0.0000	0.000
2.74	0.4969	0.9969	0.0031	0.0093	3.09	0.5000	1.0000	0.0000	0.000

Source: The entries in this table were computed by the author.