

Table Critical values of the smallest rank sum for the Wilcoxon-Mann-Whitney test

n_1 = number of elements in the largest sample;

n_2 = number of elements in the smallest sample.

Level of significance α						Level of significance α					
Two-sided		0.20	0.10	0.05	0.01	Two-sided		0.20	0.10	0.05	0.01
One-sided		0.10	0.05	0.025	0.005	One-sided		0.10	0.05	0.025	0.005
n_1	n_2					n_1	n_2				
3	2	3	-	-	-	10	6	38	35	32	27
3	3	7	6	-	-	10	7	49	45	42	37
4	2	3	-	-	-	10	8	60	56	53	47
4	3	7	6	-	-	10	9	73	69	65	58
4	4	13	11	10	-	10	10	87	82	78	71
5	2	4	3	-	-	11	1	1	-	-	-
5	3	8	7	6	-	11	2	6	4	3	-
5	4	14	12	11	-	11	3	13	11	9	6
5	5	20	19	17	15	11	4	21	18	16	12
						11	5	30	27	24	20
6	2	4	3	-	-	11	6	40	37	34	28
6	3	9	8	7	-	11	7	51	47	44	38
6	4	15	13	12	10	11	8	63	59	55	49
6	5	22	20	18	16	11	9	76	72	68	61
6	6	30	28	26	13	11	10	91	86	81	73
						11	11	106	100	96	87
7	2	4	3	-	-						
7	3	10	8	7	-	12	1	1	-	-	-
7	4	16	14	13	10	12	2	7	5	4	-
7	5	23	21	20	16	12	3	14	11	10	7
7	6	32	29	27	24	12	4	22	19	17	13
7	7	41	39	36	32	12	5	32	28	26	21
						12	6	42	38	35	30
8	2	5	4	3	-	12	7	54	49	46	40
8	3	11	9	8	-	12	8	66	62	58	51
8	4	17	15	14	11	12	9	80	75	71	63
8	5	25	23	21	17	12	10	94	89	84	76
8	6	34	31	29	25	12	11	110	104	99	90
8	7	44	41	38	34	12	12	127	120	115	105
8	8	55	51	49	43						
						13	1	-	-	-	-
9	1	1	-	-	-	13	2	7	5	4	-
9	2	5	4	3	-	13	3	15	12	10	7
9	3	11	9	8	6	13	4	23	20	18	14
9	4	19	16	14	11	13	5	33	30	27	22
9	5	27	24	22	18	13	6	44	40	37	31
9	6	36	33	31	26	13	7	56	52	48	44
9	7	46	43	40	35	13	8	69	64	60	53
9	8	58	54	51	45	13	9	83	78	73	64
9	9	70	66	62	56	13	10	98	92	88	79
						13	11	114	108	103	93
10	1	1	-	-	-	13	12	131	125	119	109
10	2	6	4	3	-	13	13	149	142	136	125
10	3	12	10	9	6						
10	4	20	17	15	12						
10	5	28	26	23	19						

Level of significance α						Level of significance α					
Two-sided		0.20	0.10	0.05	0.01	Two-sided		0.20	0.10	0.05	0.01
One-sided		0.10	0.05	0.025	0.005	One-sided		0.10	0.05	0.025	0.005
n_1	n_2					n_1	n_2				
14	1	1	-	-	-	17	4	28	25	21	16
14	2	7	5	4	-	17	5	40	35	32	25
14	3	16	13	11	7	17	6	52	47	43	36
14	4	25	21	19	14	17	7	66	61	56	47
14	5	35	31	28	22	17	8	81	75	70	60
14	6	46	42	38	32	17	9	97	90	84	74
14	7	59	54	50	43	17	10	113	106	100	89
14	8	72	67	62	54	17	11	131	123	117	105
14	9	86	81	76	67	17	12	150	142	135	122
14	10	102	96	91	81	17	13	170	161	154	140
14	11	118	112	106	96	17	14	190	182	174	159
14	12	136	129	123	112	17	15	212	203	195	180
14	13	154	147	141	129	17	16	235	225	217	201
14	14	174	166	160	147	17	17	259	249	240	223
15	1	1	-	-	-	18	1	1	-	-	-
15	2	8	6	4	-	18	2	9	7	5	-
15	3	16	13	11	8	18	3	19	15	13	8
15	4	26	22	20	15	18	4	30	26	22	16
15	5	37	33	29	23	18	5	42	37	33	26
15	6	48	44	40	33	18	6	55	49	45	37
15	7	61	56	52	44	18	7	69	63	58	49
15	8	75	69	65	56	18	8	84	77	72	62
15	9	90	84	79	69	18	9	100	93	87	76
15	10	106	99	94	84	18	10	117	110	103	92
15	11	123	116	110	99	18	11	135	127	121	108
15	12	141	133	127	115	18	12	155	146	139	125
15	13	159	152	145	133	18	13	175	166	158	144
15	14	179	171	164	151	18	14	196	187	179	163
15	15	200	192	184	171	18	15	218	208	200	184
						18	16	242	231	222	206
						18	17	266	255	246	228
						18	18	291	280	270	252
16	1	1	-	-	-	19	1	2	1	-	-
16	2	8	6	4	-	19	2	10	7	5	3
16	3	17	14	12	8	19	3	20	16	13	9
16	4	27	24	21	15	19	4	31	27	23	17
16	5	38	34	30	24	19	5	43	38	34	27
16	6	50	46	42	34	19	6	57	51	46	38
16	7	64	58	54	46	19	7	71	65	60	50
16	8	78	72	67	58	19	8	87	80	74	64
16	9	93	87	82	72	19	9	103	96	90	78
16	10	109	103	97	86	19	10	121	113	107	94
16	11	127	120	113	102	19	11	139	131	124	111
16	12	145	138	131	119	19	12	159	150	143	129
16	13	165	156	150	130	19	13	180	171	163	147
16	14	185	176	169	155	19	14	202	192	182	168
16	15	206	197	190	175	19	15	224	214	205	189
16	16	229	219	211	196	19	16	248	237	228	210
17	1	1	-	-	-						
17	2	9	6	5	-						
17	3	18	15	12	8						