

Exact critical values for the Mann-Whitney U test: U(m; n; 0.10)

m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	-	0	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	-	0	1	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	-	1	2	4	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	-	1	3	5	7	9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	-	1	4	6	8	11	13	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	-	2	5	7	10	13	16	19	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	0	2	5	9	12	15	18	22	25	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	0	3	6	10	13	17	21	24	28	32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	0	3	7	11	15	19	23	27	31	36	40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	0	4	8	12	17	21	26	30	35	39	44	49	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	0	4	9	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	0	5	10	15	20	25	31	36	41	47	52	58	63	69	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	0	5	10	16	22	27	33	39	45	51	57	63	68	74	80	NA	NA	NA	NA	NA
16	0	5	11	17	23	29	36	42	48	54	61	67	74	80	86	93	NA	NA	NA	NA
17	0	6	12	18	25	31	38	45	52	58	65	72	79	85	92	99	106	NA	NA	NA
18	0	6	13	20	27	34	41	48	55	62	69	77	84	91	98	106	113	120	NA	NA
19	1	7	14	21	28	36	43	51	58	66	73	81	89	97	104	112	120	128	135	NA
20	1	7	15	22	30	38	46	54	62	70	78	86	94	102	110	119	127	135	143	151
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	1	8	15	23	32	40	48	56	65	73	82	91	99	108	116	125	134	142	151	160
22	1	8	16	25	33	42	51	59	68	77	86	95	104	113	122	131	141	150	159	168
23	1	9	17	26	35	44	53	62	72	81	90	100	109	119	128	138	147	157	167	176
24	1	9	18	27	36	46	56	65	75	85	95	105	114	124	134	144	154	164	174	184
25	1	9	19	28	38	48	58	68	78	89	99	109	120	130	140	151	161	172	182	193
26	1	10	20	30	40	50	61	71	82	92	103	114	125	136	146	157	168	179	190	201
27	1	10	21	31	41	52	63	74	85	96	107	119	130	141	152	164	175	186	198	209
28	1	11	21	32	43	54	66	77	88	100	112	123	135	147	158	170	182	194	206	217
29	2	11	22	33	45	56	68	80	92	104	116	128	140	152	164	177	189	201	213	226
30	2	12	23	35	46	58	71	83	95	108	120	133	145	158	170	183	196	209	221	234
31	2	12	24	36	48	61	73	86	99	111	124	137	150	163	177	190	203	216	229	242
32	2	13	25	37	50	63	76	89	102	115	129	142	156	169	183	196	210	223	237	251
33	2	13	26	38	51	65	78	92	105	119	133	147	161	175	189	203	217	231	245	259
34	2	13	26	40	53	67	81	95	109	123	137	151	166	180	195	209	224	238	253	267
35	2	14	27	41	55	69	83	98	112	127	141	156	171	186	201	216	230	245	260	275
36	2	14	28	42	56	71	86	100	115	131	146	161	176	191	207	222	237	253	268	284
37	2	15	29	43	58	73	88	103	119	134	150	166	181	197	213	229	244	260	276	292
38	2	15	30	45	60	75	91	106	122	138	154	170	186	203	219	235	251	268	284	300
39	3	16	31	46	61	77	93	109	126	142	158	175	192	208	225	242	258	275	292	309
40	3	16	31	47	63	79	96	112	129	146	163	180	197	214	231	248	265	282	300	317
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exact critical values for the Mann-Whitney U test: U(m; n; 0.05)

m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	-	-	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	-	-	0	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	-	0	1	2	4	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	-	0	2	3	5	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	-	0	2	4	6	8	11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	-	1	3	5	8	10	13	15	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	-	1	4	6	9	12	15	18	21	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	-	1	4	7	11	14	17	20	24	27	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	-	1	5	8	12	16	19	23	27	31	34	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	-	2	5	9	13	17	21	26	30	34	38	42	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	-	2	6	10	15	19	24	28	33	37	42	47	51	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	-	3	7	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	-	3	7	12	18	23	28	33	39	44	50	55	61	66	72	NA	NA	NA	NA	NA
16	-	3	8	14	19	25	30	36	42	48	54	60	65	71	77	83	NA	NA	NA	NA
17	-	3	9	15	20	26	33	39	45	51	57	64	70	77	83	89	96	NA	NA	NA
18	-	4	9	16	22	28	35	41	48	55	61	68	75	82	88	95	102	109	NA	NA
19	0	4	10	17	23	30	37	44	51	58	65	72	80	87	94	101	109	116	123	NA
20	0	4	11	18	25	32	39	47	54	62	69	77	84	92	100	107	115	123	130	138
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	0	5	11	19	26	34	41	49	57	65	73	81	89	97	105	113	121	130	138	146
22	0	5	12	20	28	36	44	52	60	68	77	85	94	102	111	119	128	136	145	154
23	0	5	13	21	29	37	46	54	63	72	81	90	98	107	116	125	134	143	152	161
24	0	6	13	22	30	39	48	57	66	75	85	94	103	113	122	131	141	150	160	169
25	0	6	14	23	32	41	50	60	69	79	89	98	108	118	128	137	147	157	167	177
26	0	6	15	24	33	43	53	62	72	82	92	103	113	123	133	143	154	164	174	185
27	0	7	15	25	35	45	55	65	75	86	96	107	117	128	139	149	160	171	182	192
28	0	7	16	26	36	46	57	68	78	89	100	111	122	133	144	156	167	178	189	200
29	0	7	17	27	38	48	59	70	82	93	104	116	127	138	150	162	173	185	196	208
30	0	7	17	28	39	50	61	73	85	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216
31	0	8	18	29	40	52	64	76	88	100	112	124	136	149	161	174	186	199	211	224
32	0	8	19	30	42	54	66	78	91	103	116	128	141	154	167	180	193	206	218	231
33	0	8	19	31	43	56	68	81	94	107	120	133	146	159	172	186	199	212	226	239
34	0	9	20	32	45	57	70	84	97	110	124	137	151	164	178	192	206	219	233	247
35	0	9	21	33	46	59	73	86	100	114	128	141	156	170	184	198	212	226	241	255
36	0	9	21	34	48	61	75	89	103	117	131	146	160	175	189	204	219	233	248	263
37	0	10	22	35	49	63	77	91	106	121	135	150	165	180	195	210	225	240	255	271
38	0	10	23	36	50	65	79	94	109	124	139	154	170	185	201	216	232	247	263	278
39	1	10	23	38	52	67	82	97	112	128	143	159	175	190	206	222	238	254	270	286
40	1	11	24	39	53	68	84	99	115	131	147	163	179	196	212	228	245	261	278	294
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exact critical values for the Mann-Whitney U test: U(m; n; 0.025)

m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	-	-	-	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	-	-	0	1	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	-	-	1	2	3	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	-	-	1	3	5	6	8	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	-	0	2	4	6	8	10	13	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	-	0	2	4	7	10	12	15	17	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	-	0	3	5	8	11	14	17	20	23	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	-	0	3	6	9	13	16	19	23	26	30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	-	1	4	7	11	14	18	22	26	29	33	37	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	-	1	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41	45	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	-	1	5	9	13	17	22	26	31	36	40	45	50	55	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	-	1	5	10	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	NA	NA	NA	NA	NA
16	-	1	6	11	15	21	26	31	37	42	47	53	59	64	70	75	NA	NA	NA	NA
17	-	2	6	11	17	22	28	34	39	45	51	57	63	69	75	81	87	NA	NA	NA
18	-	2	7	12	18	24	30	36	42	48	55	61	67	74	80	86	93	99	NA	NA
19	-	2	7	13	19	25	32	38	45	52	58	65	72	78	85	92	99	106	113	NA
20	-	2	8	14	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90	98	105	112	119	127
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	-	3	8	15	22	29	36	43	50	58	65	73	80	88	96	103	111	119	126	134
22	-	3	9	16	23	30	38	45	53	61	69	77	85	93	101	109	117	125	133	141
23	-	3	9	17	24	32	40	48	56	64	73	81	89	98	106	115	123	132	140	149
24	-	3	10	17	25	33	42	50	59	67	76	85	94	102	111	120	129	138	147	156
25	-	3	10	18	27	35	44	53	62	71	80	89	98	107	117	126	135	145	154	163
26	-	4	11	19	28	37	46	55	64	74	83	93	102	112	122	132	141	151	161	171
27	-	4	11	20	29	38	48	57	67	77	87	97	107	117	127	137	147	158	168	178
28	-	4	12	21	30	40	50	60	70	80	90	101	111	122	132	143	154	164	175	186
29	-	4	13	22	32	42	52	62	73	83	94	105	116	127	138	149	160	171	182	193
30	-	5	13	23	33	43	54	65	76	87	98	109	120	131	143	154	166	177	189	200
31	-	5	14	24	34	45	56	67	78	90	101	113	125	136	148	160	172	184	196	208
32	-	5	14	24	35	46	58	69	81	93	105	117	129	141	153	166	178	190	203	215
33	-	5	15	25	37	48	60	72	84	96	108	121	133	146	159	171	184	197	210	222
34	-	5	15	26	38	50	62	74	87	99	112	125	138	151	164	177	190	203	217	230
35	-	6	16	27	39	51	64	77	89	103	116	129	142	156	169	183	196	210	224	237
36	-	6	16	28	40	53	66	79	92	106	119	133	147	161	174	188	202	216	231	245
37	-	6	17	29	41	55	68	81	95	109	123	137	151	165	180	194	209	223	238	252
38	-	6	17	30	43	56	70	84	98	112	127	141	156	170	185	200	215	230	245	259
39	0	7	18	31	44	58	72	86	101	115	130	145	160	175	190	206	221	236	252	267
40	0	7	18	31	45	59	74	89	103	119	134	149	165	180	196	211	227	243	258	274
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exact critical values for the Mann-Whitney U test: U(m; n; 0.01)

m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	-	-	-	0	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	-	-	-	1	2	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	-	-	0	1	3	4	6	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	-	-	0	2	4	6	7	9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	-	-	1	3	5	7	9	11	14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	-	-	1	3	6	8	11	13	16	19	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	-	-	1	4	7	9	12	15	18	22	25	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	-	-	2	5	8	11	14	17	21	24	28	31	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	-	0	2	5	9	12	16	20	23	27	31	35	39	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	-	0	2	6	10	13	17	22	26	30	34	38	43	47	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	-	0	3	7	11	15	19	24	28	33	37	42	47	51	56	NA	NA	NA	NA	NA
16	-	0	3	7	12	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	NA	NA	NA	NA
17	-	0	4	8	13	18	23	28	33	38	44	49	55	60	66	71	77	NA	NA	NA
18	-	0	4	9	14	19	24	30	36	41	47	53	59	65	70	76	82	88	NA	NA
19	-	1	4	9	15	20	26	32	38	44	50	56	63	69	75	82	88	94	101	NA
20	-	1	5	10	16	22	28	34	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100	107	114
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	-	1	5	11	17	23	30	36	43	50	57	64	71	78	85	92	99	106	113	121
22	-	1	6	11	18	24	31	38	45	53	60	67	75	82	90	97	105	112	120	127
23	-	1	6	12	19	26	33	40	48	55	63	71	79	87	94	102	110	118	126	134
24	-	1	6	13	20	27	35	42	50	58	66	75	83	91	99	108	116	124	133	141
25	-	1	7	13	21	29	36	45	53	61	70	78	87	95	104	113	122	130	139	148
26	-	1	7	14	22	30	38	47	55	64	73	82	91	100	109	118	127	136	146	155
27	-	2	7	15	23	31	40	49	58	67	76	85	95	104	114	123	133	142	152	162
28	-	2	8	16	24	33	42	51	60	70	79	89	99	109	119	129	139	149	159	169
29	-	2	8	16	25	34	43	53	63	73	83	93	103	113	123	134	144	155	165	176
30	-	2	9	17	26	35	45	55	65	76	86	96	107	118	128	139	150	161	172	182
31	-	2	9	18	27	37	47	57	68	78	89	100	111	122	133	144	156	167	178	189
32	-	2	9	18	28	38	49	59	70	81	92	104	115	127	138	150	161	173	185	196
33	-	2	10	19	29	40	50	61	73	84	96	107	119	131	143	155	167	179	191	203
34	-	3	10	20	30	41	52	64	75	87	99	111	123	135	148	160	173	185	198	210
35	-	3	11	20	31	42	54	66	78	90	102	115	127	140	153	165	178	191	204	217
36	-	3	11	21	32	44	56	68	80	93	106	118	131	144	158	171	184	197	211	224
37	-	3	11	22	33	45	57	70	83	96	109	122	135	149	162	176	190	203	217	231
38	-	3	12	22	34	46	59	72	85	99	112	126	139	153	167	181	195	209	224	238
39	-	3	12	23	35	48	61	74	88	101	115	129	144	158	172	187	201	216	230	245
40	-	3	13	24	36	49	63	76	90	104	119	133	148	162	177	192	207	222	237	252
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exact critical values for the Mann-Whitney U test: U(m; n; 0.005)

m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	-	-	-	-	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	-	-	-	0	1	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	-	-	-	0	1	3	4	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	-	-	-	1	2	4	6	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	-	-	0	1	3	5	7	9	11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	-	-	0	2	4	6	9	11	13	16	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	-	-	0	2	5	7	10	13	16	18	21	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	-	-	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	-	-	1	3	7	10	13	17	20	24	27	31	34	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	-	-	1	4	7	11	15	18	22	26	30	34	38	42	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	-	-	2	5	8	12	16	20	24	29	33	37	42	46	51	NA	NA	NA	NA	NA
16	-	-	2	5	9	13	18	22	27	31	36	41	45	50	55	60	NA	NA	NA	NA
17	-	-	2	6	10	15	19	24	29	34	39	44	49	54	60	65	70	NA	NA	NA
18	-	-	2	6	11	16	21	26	31	37	42	47	53	58	64	70	75	81	NA	NA
19	-	0	3	7	12	17	22	28	33	39	45	51	57	63	69	74	81	87	93	NA
20	-	0	3	8	13	18	24	30	36	42	48	54	60	67	73	79	86	92	99	105
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	-	0	3	8	14	19	25	32	38	44	51	58	64	71	78	84	91	98	105	112
22	-	0	4	9	14	21	27	34	40	47	54	61	68	75	82	89	96	104	111	118
23	-	0	4	9	15	22	29	35	43	50	57	64	72	79	87	94	102	109	117	125
24	-	0	4	10	16	23	30	37	45	52	60	68	75	83	91	99	107	115	123	131
25	-	0	5	10	17	24	32	39	47	55	63	71	79	87	96	104	112	121	129	138
26	-	0	5	11	18	25	33	41	49	58	66	74	83	92	100	109	118	127	135	144
27	-	1	5	12	19	27	35	43	52	60	69	78	87	96	105	114	123	132	142	151
28	-	1	5	12	20	28	36	45	54	63	72	81	91	100	109	119	128	138	148	157
29	-	1	6	13	21	29	38	47	56	66	75	85	94	104	114	124	134	144	154	164
30	-	1	6	13	22	30	40	49	58	68	78	88	98	108	119	129	139	150	160	170
31	-	1	6	14	22	32	41	51	61	71	81	92	102	113	123	134	145	155	166	177
32	-	1	7	14	23	33	43	53	63	74	84	95	106	117	128	139	150	161	172	184
33	-	1	7	15	24	34	44	55	65	76	87	98	110	121	132	144	155	167	179	190
34	-	1	7	16	25	35	46	57	68	79	90	102	113	125	137	149	161	173	185	197
35	-	1	8	16	26	37	47	59	70	82	93	105	117	129	142	154	166	179	191	203
36	-	1	8	17	27	38	49	60	72	84	96	109	121	134	146	159	172	184	197	210
37	-	1	8	17	28	39	51	62	75	87	99	112	125	138	151	164	177	190	203	217
38	-	1	9	18	29	40	52	64	77	90	102	116	129	142	155	169	182	196	210	223
39	-	2	9	19	30	41	54	66	79	92	106	119	133	146	160	174	188	202	216	230
40	-	2	9	19	31	43	55	68	81	95	109	122	136	150	165	179	193	208	222	237
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exact critical values for the Mann-Whitney U test: U(m; n; 0.001)

m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	-	-	-	-	-	0	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	-	-	-	-	0	1	2	4	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	-	-	-	-	1	2	3	5	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	-	-	-	0	1	3	5	6	8	10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	-	-	-	0	2	4	6	8	10	12	15	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	-	-	-	0	2	4	7	9	12	14	17	20	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	-	-	-	1	3	5	8	11	14	17	20	23	26	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	-	-	-	1	3	6	9	12	15	19	22	25	29	32	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	-	-	-	1	4	7	10	14	17	21	24	28	32	36	40	NA	NA	NA	NA	NA
16	-	-	-	2	5	8	11	15	19	23	27	31	35	39	43	48	NA	NA	NA	NA
17	-	-	0	2	5	9	13	17	21	25	29	34	38	43	47	52	57	NA	NA	NA
18	-	-	0	3	6	10	14	18	23	27	32	37	42	46	51	56	61	66	NA	NA
19	-	-	0	3	7	11	15	20	25	29	34	40	45	50	55	60	66	71	77	NA
20	-	-	0	3	7	12	16	21	26	32	37	42	48	54	59	65	70	76	82	88
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	-	-	1	4	8	12	18	23	28	34	40	45	51	57	63	69	75	81	87	94
22	-	-	1	4	8	13	19	24	30	36	42	48	54	61	67	73	80	86	93	99
23	-	-	1	4	9	14	20	26	32	38	45	51	58	64	71	78	85	91	98	105
24	-	-	1	5	10	15	21	27	34	40	47	54	61	68	75	82	89	96	104	111
25	-	-	1	5	10	16	22	29	36	43	50	57	64	72	79	86	94	102	109	117
26	-	-	1	6	11	17	24	31	38	45	52	60	68	75	83	91	99	107	115	123
27	-	-	2	6	12	18	25	32	40	47	55	63	71	79	87	95	104	112	120	129
28	-	-	2	6	12	19	26	34	41	49	57	66	74	83	91	100	108	117	126	135
29	-	-	2	7	13	20	27	35	43	52	60	69	77	86	95	104	113	122	131	140
30	-	-	2	7	14	21	29	37	45	54	63	72	81	90	99	108	118	127	137	146
31	-	-	2	7	14	22	30	38	47	56	65	75	84	94	103	113	123	132	142	152
32	-	-	2	8	15	23	31	40	49	58	68	77	87	97	107	117	127	138	148	158
33	-	-	3	8	15	24	32	41	51	61	70	80	91	101	111	122	132	143	153	164
34	-	-	3	9	16	25	34	43	53	63	73	83	94	105	115	126	137	148	159	170
35	-	-	3	9	17	25	35	45	55	65	76	86	97	108	119	131	142	153	165	176
36	-	-	3	9	17	26	36	46	57	67	78	89	101	112	123	135	147	158	170	182
37	-	-	3	10	18	27	37	48	58	70	81	92	104	116	127	139	151	164	176	188
38	-	-	3	10	19	28	39	49	60	72	83	95	107	119	131	144	156	169	181	194
39	-	-	4	11	19	29	40	51	62	74	86	98	110	123	136	148	161	174	187	200
40	-	-	4	11	20	30	41	52	64	76	89	101	114	127	140	153	166	179	192	206
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exact critical values for the Mann-Whitney U test: U(m; n; 0.0005)

m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	-	-	-	-	-	-	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	-	-	-	-	-	0	1	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	-	-	-	-	0	1	2	4	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	-	-	-	-	0	2	3	5	7	8	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	-	-	-	-	1	2	4	6	8	10	12	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	-	-	-	-	1	3	5	7	10	12	15	17	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	-	-	-	0	2	4	6	9	11	14	17	20	23	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	-	-	-	0	2	5	7	10	13	16	19	22	25	29	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	-	-	-	0	3	5	8	11	15	18	21	25	28	32	36	NA	NA	NA	NA	NA
16	-	-	-	1	3	6	9	13	16	20	24	27	31	35	39	43	NA	NA	NA	NA
17	-	-	-	1	4	7	10	14	18	22	26	30	34	39	43	47	51	NA	NA	NA
18	-	-	-	1	4	8	11	15	20	24	28	33	37	42	46	51	56	61	NA	NA
19	-	-	-	2	5	8	13	17	21	26	31	35	40	45	50	55	60	65	70	NA
20	-	-	-	2	5	9	14	18	23	28	33	38	43	49	54	59	65	70	76	81
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	-	-	0	2	6	10	15	20	25	30	35	41	46	52	58	63	69	75	81	87
22	-	-	0	3	6	11	16	21	26	32	38	44	49	55	61	67	74	80	86	92
23	-	-	0	3	7	12	17	22	28	34	40	46	52	59	65	72	78	85	91	98
24	-	-	0	3	7	12	18	24	30	36	42	49	56	62	69	76	83	89	96	103
25	-	-	0	3	8	13	19	25	32	38	45	52	59	66	73	80	87	94	102	109
26	-	-	0	4	9	14	20	27	33	40	47	54	62	69	77	84	92	99	107	115
27	-	-	1	4	9	15	21	28	35	42	50	57	65	72	80	88	96	104	112	120
28	-	-	1	4	10	16	22	29	37	44	52	60	68	76	84	92	101	109	117	126
29	-	-	1	5	10	17	24	31	39	46	54	63	71	79	88	97	105	114	123	131
30	-	-	1	5	11	17	25	32	40	48	57	65	74	83	92	101	110	119	128	137
31	-	-	1	5	11	18	26	34	42	51	59	68	77	86	96	105	114	124	133	143
32	-	-	1	6	12	19	27	35	44	53	62	71	80	90	99	109	119	129	139	148
33	-	-	1	6	12	20	28	37	46	55	64	74	83	93	103	113	123	134	144	154
34	-	-	1	6	13	21	29	38	47	57	67	76	87	97	107	117	128	139	149	160
35	-	-	2	7	14	22	30	39	49	59	69	79	90	100	111	122	133	143	154	166
36	-	-	2	7	14	22	31	41	51	61	71	82	93	104	115	126	137	148	160	171
37	-	-	2	7	15	23	32	42	53	63	74	85	96	107	119	130	142	153	165	177
38	-	-	2	8	15	24	34	44	54	65	76	88	99	111	122	134	146	158	170	183
39	-	-	2	8	16	25	35	45	56	67	79	90	102	114	126	139	151	163	176	188
40	-	-	2	8	16	26	36	47	58	69	81	93	105	118	130	143	155	168	181	194
m \ n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Source:

Determination of critical values $U(m; n; \alpha)$ for the one-sided test in R 3.3.3 via evaluation of the following expressions (both must evaluate to TRUE for the given value combinations u , m , n und α):

```
> pwilcox(u, m, n) <= alpha  
> pwilcox(u+1, m, n) > alpha
```

Notes:

The values are reported for the one-sided test. By substituting $\alpha/2$ these values can also be applied to two-sided tests. Example: $U(m; n; 0,05)$ corresponds to $\alpha = 0,05$ for a one-tailed test and $\alpha = 0,10$ for a two-tailed test.

For $n > m$, the values have not been calculated separately; the R-native logical constant NA (not available) is reported instead. In this case, the required values can be found under $U(n; m; \alpha)$.

Version: 12/29/2026 (English: 09/10/2026)

Prof. Dr. Christian Koot

<https://koot.wi.hs-aalen.de/persistent/20181229-critical-values-mann-whitney-u-20260910-en.pdf>

[CC BY-SA 4.0](#)