TABLE 30

Direction and Speed of True Wind in Units of Ship's Speed

Apparent wind speed	Difference between the heading and apparent wind direction										Apparent wind speed
	0°		10°		20°		30°		40°		
	°		°		°		°		°		
0.0	180	1.00	180	1.00	180	1.00	180	1.00	180	1.00	0.0
0.1	180	0.90	179	0.90	178	0.91	177	0.91	176	0.93	0.1
0.2	180	0.80	178	0.80	175	0.81	173	0.83	171	0.86	0.2
0.3	180	0.70	176	0.71	172	0.73	169	0.76	166	0.79	0.3
0.4	180	0.60	173	0.61	168	0.64	163	0.68	160	0.74	0.4
0.5	180	0.50	170	0.51	162	0.56	156	0.62	152	0.70	0.5
0.6	180	0.40	166	0.42	155	0.48	148	0.57	144	0.66	0.6
0.7	180	0.30	159	0.33	145	0.42	138	0.53	136	0.65	0.7
0.8	180	0.20	147	0.25	132	0.37	128	0.50	127	0.64	0.8
0.9	180	0.10	126	0.19	117	0.34	116	0.50	118	0.66	0.9
1.0	calm	0.00	95	0.17	100	0.35	105	0.52	110	0.68	1.0
1.1	0	0.10	66	0.21	85	0.38	95	0.55	103	0.72	1.1
1.2	0	0.20	49	0.28	73	0.43	86	0.60	96	0.78	1.2
1.3	0	0.30	39	0.36	64	0.50	79	0.66	90	0.84	1.3
1.4	0	0.40	33	0.45	57	0.57	73	0.73	85	0.90	1.4
1.5	0	0.50	29	0.54	51	0.66	68	0.81	81	0.98	1.5
1.6	0	0.60	26	0.64	47	0.74	64	0.89	78	1.05	1.6
1.7	0	0.70	24	0.74	44	0.83	61	0.97	75	1.13	1.7
1.8	0	0.80	22	0.83	42	0.93	58	1.06	72	1.22	1.8
1.9	0	0.90	21	0.93	40	1.02	56	1.15	70	1.30	1.9
2.0	0	1.00	20	1.03	38	1.11	54	1.24	68	1.39	2.0
2.5	0	1.50	17	1.52	32	1.60	47	1.71	60	1.85	2.5
3.0	0	2.00	15	2.02	29	2.09	43	2.19	56	2.32	3.0
3.5	0	2.50	14	2.52	28	2.58	41	2.68	53	2.81	3.5
4.0	0	3.00	13	3.02	26	3.08	39	3.17	51	3.30	4.0
4.5	0	3.50	13	3.52	25	3.58	38	3.67	50	3.79	4.5
5.0	0	4.00	12	4.02	25	4.08	37	4.16	49	4.28	5.0
6.0	0	5.00	12	5.02	24	5.07	36	5.16	47	5.27	6.0
7.0	0	6.00	12	6.02	23	6.07	35	6.15	46	6.27	7.0
8.0	0	7.00	11	7.02	23	7.07	34	7.15	45	7.26	8.0
9.0	0	8.00	11	8.02	22	8.07	34	8.15	44	8.26	9.0
10.0	0	9.00	11	9.02	22	9.06	33	9.15	44	9.26	10.0
	50°		60°		70°		80°		90°		
	°		°		°		°		°		
0.0	180	1.00	180	1.00	180	1.00	180	1.00	180	1.00	0.0
0.1	175	0.94	175	0.95	174	0.97	174	0.99	174	1.00	0.1
0.2	170	0.88	169	0.92	169	0.95	168	0.99	169	1.02	0.2
0.3	164	0.84	163	0.89	163	0.94	163	0.99	163	1.04	0.3
0.4	158	0.80	157	0.87	156	0.94	157	1.01	158	1.08	0.4
0.5	151	0.78	150	0.87	150	0.95	152	1.04	153	1.12	0.5
0.6	143	0.77	143	0.87	145	0.97	147	1.07	149	1.17	0.6
0.7	136	0.77	137	0.89	139	1.01	142	1.12	145	1.22	0.7
0.8	128	0.78	131	0.92	134	1.05	138	1.17	141	1.28	0.8
0.9	121	0.81	125	0.95	129	1.09	134	1.22	138	1.35	0.9
1.0	115	0.85	120	1.00	125	1.15	130	1.29	135	1.41	1.0
1.1	109	0.89	115	1.05	121	1.21	127	1.35	132	1.49	1.1
1.2	104	0.95	111	1.11	118	1.27	124	1.42	130	1.56	1.2
1.3	99	1.01	107	1.18	114	1.34	121	1.50	128	1.64	1.3
1.4	95	1.08	104	1.25	112	1.42	119	1.57	126	1.72	1.4
1.5	92	1.15	101	1.32	109	1.49	117	1.65	124	1.80	1.5
1.6	89	1.23	98	1.40	107	1.57	115	1.73	122	1.89	1.6
1.7	86	1.31	96	1.48	105	1.65	113	1.82	120	1.97	1.7
1.8	84	1.39	94	1.56	103	1.73	111	1.90	119	2.06	1.8
1.9	81	1.47	92	1.65	101	1.82	110	1.99	118	2.15	1.9
2.0	79	1.56	90	1.73	100	1.91	108	2.07	117	2.24	2.0
2.5	72	2.01	83	2.18	94	2.35	103	2.53	112	2.69	2.5
3.0	68	2.48	79	2.65	89	2.82	99	2.99	108	3.16	3.0
3.5	65	2.96	76	3.12	87	3.29	96	3.47	106	3.64	3.5
4.0	63	3.44	74	3.61	84	3.78	94	3.95	104	4.12	4.0
4.5	61	3.93	72	4.09	83	4.26	93	4.44	103	4.61	4.5
5.0	60	4.42	71	4.58	81	4.75	92	4.93	101	5.10	5.0
6.0	58	5.41	69	5.57	79	5.74	90	5.91	99	6.08	6.0
7.0	57	6.40	68	6.56	78	6.72	88	6.90	98	7.07	7.0
8.0	56	7.40	67	7.55	77	7.72	87	7.89	97	8.06	8.0
9.0	55	8.39	66	8.54	76	8.71	86	8.88	96	9.06	9.0
10.0	55	9.39	65	9.54	76	9.70	86	9.88	96	10.01	10.0

TABLE 30

Direction and Speed of True Wind in Units of Ship's Speed

Apparent wind speed	Difference between the heading and apparent wind direction										Apparent wind speed
	90°		100°		110°		120°		130°		
	°		°		°		°		°		
0.0	180	1.00	180	1.00	180	1.00	180	1.00	180	1.00	0.0
0.1	174	1.00	174	1.02	175	1.04	175	1.05	176	1.07	0.1
0.2	169	1.02	169	1.05	170	1.08	171	1.11	172	1.14	0.2
0.3	163	1.04	164	1.09	166	1.14	167	1.18	169	1.21	0.3
0.4	158	1.08	160	1.14	162	1.20	164	1.25	166	1.29	0.4
0.5	153	1.12	156	1.19	158	1.26	161	1.32	164	1.38	0.5
0.6	149	1.17	152	1.25	155	1.33	158	1.40	162	1.46	0.6
0.7	145	1.22	148	1.32	152	1.40	156	1.48	160	1.55	0.7
0.8	141	1.28	145	1.38	149	1.48	154	1.56	158	1.63	0.8
0.9	138	1.35	143	1.46	147	1.56	152	1.65	156	1.72	0.9
1.0	135	1.41	140	1.53	145	1.64	150	1.73	155	1.81	1.0
1.1	132	1.49	138	1.61	143	1.72	148	1.82	154	1.90	1.1
1.2	130	1.56	136	1.69	141	1.81	147	1.91	153	2.00	1.2
1.3	128	1.64	134	1.77	140	1.89	146	2.00	152	2.09	1.3
1.4	126	1.72	132	1.86	138	1.98	145	2.09	151	2.18	1.4
1.5	124	1.80	130	1.94	137	2.07	143	2.18	150	2.28	1.5
1.6	122	1.89	129	2.03	136	2.16	142	2.27	149	2.37	1.6
1.7	120	1.97	128	2.12	135	2.25	141	2.36	148	2.46	1.7
1.8	119	2.06	127	2.21	134	2.34	141	2.46	147	2.56	1.8
1.9	118	2.15	125	2.30	133	2.43	140	2.55	147	2.66	1.9
2.0	117	2.24	124	2.39	132	2.52	139	2.65	146	2.75	2.0
2.5	112	2.69	120	2.85	128	2.99	136	3.12	144	3.23	2.5
3.0	108	3.16	117	3.32	126	3.47	134	3.61	142	3.72	3.0
3.5	106	3.64	115	3.80	124	3.96	132	4.09	140	4.21	3.5
4.0	104	4.12	113	4.29	122	4.44	131	4.58	139	4.71	4.0
4.5	103	4.61	112	4.78	121	4.93	130	5.07	138	5.20	4.5
5.0	101	5.10	111	5.27	120	5.42	129	5.57	138	5.69	5.0
6.0	99	6.08	109	6.25	118	6.41	128	6.56	137	6.69	6.0
7.0	98	7.07	108	7.24	117	7.40	127	7.55	136	7.68	7.0
8.0	97	8.06	107	8.23	116	8.39	126	8.54	135	8.68	8.0
9.0	96	9.06	106	9.23	116	9.39	125	9.54	135	9.67	9.0
10.0	96	10.01	106	10.22	115	10.39	125	10.54	134	10.67	10.0
	140°		150°		160°		170°		180°		
	°		°		°		°		°		
0.0	180	1.00	180	1.00	180	1.00	180	1.00	180	1.00	0.0
0.1	177	1.08	177	1.09	178	1.09	179	1.10	180	1.10	0.1
0.2	174	1.16	175	1.18	177	1.19	178	1.20	180	1.20	0.2
0.3	171	1.24	173	1.27	175	1.29	178	1.30	180	1.30	0.3
0.4	169	1.33	172	1.36	174	1.38	177	1.40	180	1.40	0.4
0.5	167	1.42	170	1.45	173	1.48	177	1.50	180	1.50	0.5
0.6	165	1.51	169	1.55	173	1.58	176	1.60	180	1.60	0.6
0.7	164	1.60	168	1.64	172	1.68	176	1.69	180	1.70	0.7
0.8	162	1.69	167	1.74	171	1.77	176	1.79	180	1.80	0.8
0.9	161	1.79	166	1.84	171	1.87	175	1.89	180	1.90	0.9
1.0	160	1.88	165	1.93	170	1.97	175	1.99	180	2.00	1.0
1.1	159	1.97	164	2.03	170	2.07	175	2.09	180	2.10	1.1
1.2	158	2.07	164	2.13	169	2.17	175	2.19	180	2.20	1.2
1.3	157	2.16	163	2.22	169	2.27	174	2.29	180	2.30	1.3
1.4	157	2.26	162	2.32	168	2.36	174	2.39	180	2.40	1.4
1.5	156	2.36	162	2.42	168	2.46	174	2.49	180	2.50	1.5
1.6	155	2.45	161	2.52	168	2.56	174	2.59	180	2.60	1.6
1.7	155	2.55	161	2.61	167	2.66	174	2.69	180	2.70	1.7
1.8	154	2.65	161	2.71	167	2.76	174	2.79	180	2.80	1.8
1.9	154	2.74	160	2.81	167	2.86	173	2.89	180	2.90	1.9
2.0	153	2.84	160	2.91	167	2.96	173	2.99	180	3.00	2.0
2.5	151	3.33	158	3.40	166	3.46	173	3.49	180	3.50	2.5
3.0	150	3.82	157	3.90	165	3.95	172	3.99	180	4.00	3.0
3.5	149	4.31	157	4.39	164	4.45	172	4.49	180	4.50	3.5
4.0	148	4.81	156	4.89	164	4.95	172	4.99	180	5.00	4.0
4.5	147	5.31	155	5.39	164	5.45	172	5.49	180	5.50	4.5
5.0	146	5.80	155	5.89	163	5.95	172	5.99	180	6.00	5.0
6.0	145	6.80	154	6.88	163	6.95	171	6.99	180	7.00	6.0
7.0	145	7.79	154	7.88	162	7.95	171	7.99	180	8.00	7.0
8.0	144	8.79	153	8.88	162	8.95	171	8.99	180	9.00	8.0
9.0	144	9.79	153	9.88	162	9.95	171	9.99	180	10.00	9.0
10.0	143	10.78	153	10.88	162	10.95	171	10.98	180	11.00	10.0