

JACOBIAN ZETA FUNCTION  $Z(\varphi|\alpha)$

Table 17.7

$$K(\alpha)Z(\varphi|\alpha) = K(\alpha)E(\varphi|\alpha) - E(\alpha)F(\varphi|\alpha)$$

$$K(90^\circ)Z(\varphi|\alpha) = K(90^\circ)Z(u|1) = K(90^\circ) \tanh u = \infty \text{ for all } u$$

$\alpha \setminus \varphi$	$0^\circ$	$5^\circ$	$10^\circ$	$15^\circ$	$20^\circ$	$25^\circ$	$30^\circ$
0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0	0.000083	0.000164	0.000239	0.000308	0.000367	0.000414
4	0	0.000332	0.000655	0.000957	0.001231	0.001467	0.001658
6	0	0.000748	0.001474	0.002155	0.002770	0.003302	0.003734
8	0	0.001331	0.002621	0.003832	0.004928	0.005875	0.006644
10	0	0.002080	0.004098	0.005992	0.007706	0.009188	0.010393
12	0	0.002997	0.005905	0.008635	0.011107	0.013246	0.014987
14	0	0.004082	0.008043	0.011765	0.015136	0.018055	0.020433
16	0	0.005337	0.010516	0.015384	0.019796	0.023621	0.026740
18	0	0.006761	0.013324	0.019496	0.025094	0.029951	0.033919
20	0	0.008357	0.016470	0.024105	0.031035	0.037055	0.041981
22	0	0.010125	0.019958	0.029216	0.037627	0.044942	0.050941
24	0	0.012067	0.023791	0.034834	0.044878	0.053626	0.060814
26	0	0.014186	0.027972	0.040968	0.052799	0.063119	0.071617
28	0	0.016483	0.032508	0.047624	0.061401	0.073438	0.083373
30	0	0.018962	0.037403	0.054811	0.070696	0.084599	0.096103
32	0	0.021625	0.042664	0.062540	0.080700	0.096624	0.109834
34	0	0.024476	0.048298	0.070823	0.091430	0.109534	0.124596
36	0	0.027520	0.054315	0.079674	0.102905	0.123356	0.140421
38	0	0.030761	0.060725	0.089108	0.115148	0.138120	0.157347
40	0	0.034205	0.067540	0.099145	0.128185	0.153860	0.175418
42	0	0.037860	0.074774	0.109807	0.142046	0.170614	0.194683
44	0	0.041734	0.082444	0.121118	0.156765	0.188428	0.215197
46	0	0.045835	0.090569	0.133109	0.172383	0.207353	0.237025
48	0	0.050177	0.099172	0.145813	0.188947	0.227450	0.260240
50	0	0.054771	0.108280	0.159273	0.206513	0.248789	0.284929
52	0	0.059634	0.117925	0.173536	0.225145	0.271452	0.311193
54	0	0.064786	0.128146	0.188661	0.244921	0.295538	0.339150
56	0	0.070249	0.138989	0.204716	0.265933	0.321161	0.368940
58	0	0.076052	0.150510	0.221785	0.288294	0.348462	0.400731
60	0	0.082227	0.162776	0.239971	0.312138	0.377610	0.434726
62	0	0.088818	0.175872	0.259398	0.337632	0.408811	0.471170
64	0	0.095876	0.189901	0.280221	0.364981	0.442321	0.510371
66	0	0.103468	0.204994	0.302637	0.394446	0.478462	0.552710
68	0	0.111676	0.221320	0.326895	0.426356	0.517644	0.598675
70	0	0.120612	0.239097	0.353322	0.461145	0.560402	0.648900
72	0	0.130420	0.258615	0.382351	0.499384	0.607444	0.704225
74	0	0.141301	0.280272	0.414575	0.541857	0.659739	0.765797
76	0	0.153537	0.304631	0.450832	0.589673	0.718657	0.835238
78	0	0.167542	0.332519	0.492356	0.644462	0.786214	0.914934
80	0	0.183967	0.365230	0.541075	0.708771	0.865556	1.008608
82	0	0.203902	0.404937	0.600229	0.786884	0.961976	1.122523
84	0	0.229402	0.455734	0.675918	0.886859	1.085434	1.268462
86	0	0.265091	0.526833	0.781873	1.026844	1.258352	1.472953
88	0	0.325753	0.647691	0.962000	1.264856	1.552420	1.820811
90	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
5	0	0.000519	0.001023	0.001496	0.001923	0.002292	0.002592
15	0	0.004688	0.009238	0.013513	0.017387	0.020743	0.023479
25	0	0.013105	0.025838	0.037836	0.048754	0.058271	0.066098
35	0	0.025973	0.051258	0.075176	0.097073	0.116329	0.132373
45	0	0.043755	0.086448	0.127026	0.164459	0.197748	0.225942
55	0	0.067477	0.133487	0.196567	0.255266	0.308149	0.353807
65	0	0.099601	0.197305	0.291216	0.379430	0.460039	0.531121
75	0	0.147228	0.292070	0.432134	0.565011	0.688264	0.799407
85	0	0.245478	0.487761	0.723644	0.949910	1.163313	1.360551

See Example 16.

Compiled from P. F. Byrd and M. D. Friedman, Handbook of elliptic integrals for engineers and physicists, Springer-Verlag, Berlin, Germany, 1954 (with permission).