

NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

Tabulated values of special hyperbolic functions

Starke, G. O.; Stephenson, D. G.

For the publisher's version, please access the DOI link below. / Pour consulter la version de l'éditeur, utilisez le lien DOI ci-dessous.

Publisher's version / Version de l'éditeur:

<https://doi.org/10.4224/20337996>

Internal Report (National Research Council of Canada. Division of Building Research), 1958-12-01

NRC Publications Archive Record / Notice des Archives des publications du CNRC :

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=a96dca4c-0110-4188-a121-830e3de38294>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=a96dca4c-0110-4188-a121-830e3de38294>

Access and use of this website and the material on it are subject to the Terms and Conditions set forth at

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/copyright>

READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THIS WEBSITE.

L'accès à ce site Web et l'utilisation de son contenu sont assujettis aux conditions présentées dans le site

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/droits>

LISEZ CES CONDITIONS ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER CE SITE WEB.

Questions? Contact the NRC Publications Archive team at

PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca. If you wish to email the authors directly, please see the first page of the publication for their contact information.

Vous avez des questions? Nous pouvons vous aider. Pour communiquer directement avec un auteur, consultez la première page de la revue dans laquelle son article a été publié afin de trouver ses coordonnées. Si vous n'arrivez pas à les repérer, communiquez avec nous à PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF CANADA
DIVISION OF BUILDING RESEARCH

TABULATED VALUES OF SPECIAL HYPERBOLIC FUNCTIONS

$$(\cosh(1 + i)X, \frac{\sinh(1 + i)X}{(1 + i)X}, (1 + i)X \sinh(1 + i)X)$$

(For X from 0 to 5 in increments of 0.01)

by

G.O. Starke and D.G. Stephenson

Report No. 165
of the
Division of Building Research

OTTAWA
December 1958

PREFACE

Values of certain special hyperbolic functions were required for the solution of some periodic heat-flow problems in finite slabs by the matrix method. Since a number of uses for such values could be foreseen and since a digital computer was available it was decided to run off a large number of them for suitable increments through a range likely to be of greatest interest. The results of the machine tabulation are now given.

Ottawa
December 1958

N.B. Hutcheon
Assistant Director

TABULATED VALUES OF SPECIAL HYPERBOLIC FUNCTIONS

$$(\cosh(1 + i)X, \frac{\sinh(1 + i)X}{(1 + i)X}, (1 + i)X \sinh(1 + i)X)$$

(For X from 0 to 5 in increments of 0.01)

by

G.O. Starke and D.G. Stephenson

The matrix method of calculating temperatures in slabs with one-dimensional periodic heat flow was described in DBR Internal Report No. 132. The use of this method has shown the necessity for a more complete table of the special functions needed to calculate wall matrix elements. These functions are:

$$\cosh(1+i)\varphi, \frac{\sinh(1+i)\varphi}{(1+i)\varphi}, (1+i)\varphi \cdot \sinh(1+i)\varphi.$$

This report contains tables which give the real and imaginary parts for each of these functions along with their first and second differences for values of φ from 0.00 to 4.99 in steps of 0.01.

Nomenclature

φ = variable in radians

$f(\varphi)$ = tabulated functions of

$\Delta\varphi$ = increment of the variable φ in radians

δ = difference between tabulated values.

Subscripts indicate the position of the difference with respect to the tabulated values of the function. Superscripts indicate the order of the difference.

Example: δ_0'' = central second difference.

$$\theta = \frac{\varphi - \varphi_0}{\Delta\varphi} = \text{ratios of the difference between a given argument and the nearest preceding or following tabulated value of the argument to the total increment.}$$

$$\Phi = \frac{\varphi_1 - \varphi}{\Delta\varphi}$$

$\epsilon_2(\theta), \epsilon(\Phi)$ = Everett's coefficients of the second order corresponding to θ and Φ respectively.

ABSTRACT FOR USE AND INTERPOLATION

Interpolation Formula	Maximum Possible Error	Notes	Number of Tabulated Values and Operations Needed
$f(\varphi) = f(\varphi_0) + \delta'_{+\frac{1}{2}} \cdot \theta$	$-\frac{\delta''_0}{8}$	linear interpolation $\theta = \frac{\varphi - \varphi_0}{\Delta\varphi}, \Delta\varphi = 0.01$ $\delta'_{\frac{1}{2}}$ tabulated below $f(\varphi_0)$ δ''_0 tabulated below $\delta'_{\frac{1}{2}}$	1 function 1 difference 1 multiplication
$f(\varphi) = f(\varphi_0) + \delta'_{+\frac{1}{2}} \cdot \theta - \frac{\delta''_0}{2} \theta \cdot \bar{\Phi}$	$\frac{\delta'''_0}{50}$	second difference interpolation $\bar{\Phi} = 1 - \theta$	1 function 2 differences 2 multiplications
$f(\varphi) = f(\varphi_0) \cdot (1 - \theta) \cdot (1 - \theta) +$ $+ \frac{f(\varphi_{-1})}{2} \cdot (1 + \theta) \cdot (\theta) +$ $\frac{f(\varphi_{+1})}{2} \cdot (1 - \theta) \cdot (\theta)$	$\frac{\delta'''_0}{50}$	second difference interpolation	3 functions 3 multiplications
$f(\varphi) = \left[\bar{\Phi} \cdot f(\varphi_0) + \theta \cdot f(\varphi_1) \right] +$ $\left[\epsilon_2(\bar{\Phi}) \cdot \delta''_0 + \epsilon_2(\theta) \cdot \delta''_1 \right]$	$\frac{\delta''_0}{100}$	Everett's interpolation formula * $\epsilon_2(\bar{\Phi})$ and $\epsilon_2(\theta)$ are tabulated at the back of the tables	2 functions 2 differences 2 coefficients 4 multiplications

* corresponding to third difference interpolation

N.B. Add one in absolute value to the last significant digit of all negative numbers.

Computation of the Tabulated Values

All of the tables were produced with a Burroughs E-101 digital computer using the following formulae:

$$\cosh (1+i)\varphi = \cosh \varphi \cdot \cos \varphi + i \sinh \varphi \cdot \sin \varphi \quad (1)$$

$$\sinh (1+i)\varphi = \sinh \varphi \cdot \cos \varphi + i \cosh \varphi \cdot \sin \varphi \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \frac{\sinh (1+i)\varphi}{(1+i)\varphi} &= \frac{(1-i)}{2\varphi} \cdot \sinh (1+i)\varphi \\ &= \frac{1}{2\varphi} \left[\sinh \varphi \cdot \cos \varphi + \cosh \varphi \sin \varphi + \right. \\ &\quad \left. i (\cosh \varphi \cdot \sin \varphi - \sinh \varphi \cos \varphi) \right] \quad (3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1+i)\varphi \cdot \sinh (1+i)\varphi &= \varphi \left[\sinh \varphi \cos \varphi + \cosh \varphi \sin \varphi + \right. \\ &\quad \left. i (\cosh \varphi \cdot \sin \varphi + \sinh \varphi \cos \varphi) \right] \quad (4) \end{aligned}$$

The values of the trigonometric and hyperbolic functions of φ were also computed by the machine using the following constant increment formulae:

$$\sin k\Delta\varphi = \cos \Delta\varphi \sin (k-1)\Delta\varphi + \sin \Delta\varphi \cos (k-1)\Delta\varphi \quad (5)$$

$$\sinh k\Delta\varphi = \cosh \Delta\varphi \sinh (k-1)\Delta\varphi + \sinh \Delta\varphi \cosh (k-1)\Delta\varphi \quad (5a)$$

The initial values of sine and cosine and the sine and cosine of the increment were accurate to 10 significant figures. After 100 steps in the computation the computed values of sine and cosine were replaced by values which were again accurate to 10 significant figures. The tables are accurate to five significant figures and the error in the sixth figure is zero at the first steps following the integral values of φ and reaches a maximum of 2 at the integral values.

Errors due to transcription have been eliminated since the tables are photographic reproductions of the computer results.

Use of the Tables and Interpolation

The absolute value of all negative numbers has to be increased by one in the least significant digit.

All values tabulated, except φ , are rounded to the sixth place to the right of the decimal place.

The first differences δ'_{+2} tabulated below the corresponding values of the functions $f(\varphi)$ are forward differences:

$$\text{i.e. } f(\varphi_0) + \delta'_{+2} = f(\varphi_1) \quad (6)$$

$f(\varphi_0)$ and $f(\varphi_1)$ are consecutive tabulated values of the function.

The second differences δ''_0 appearing below the first differences are central values:

$$\delta'_{-\frac{1}{2}} + \delta''_0 = \delta'_{+\frac{1}{2}} \quad (7)$$

Since the differences were obtained by subtracting the unrounded values then rounding the values and differences before printing, it is possible for the differences to appear to have an error of one in the last place.

Appropriate expressions of Taylor's series and Everett's formula, which are both briefly discussed in the following paragraph, may be used for interpolation.

A finite difference approximation of a Taylor's series expansion is:

$$f(\varphi) = f(\varphi_0) + \frac{\delta'_0}{1!} \cdot \theta + \frac{\delta''_0}{2!} \cdot \theta^2 + \frac{\delta'''_0}{3!} \cdot \theta^3 + \dots \quad (8)$$

where φ lies between the two consecutive tabulated values φ_0 and φ_1 and where all differences are central differences.

$\theta = \frac{\varphi - \varphi_0}{\Delta\varphi}$, $\Delta\varphi$ being the increment between tabulated values of the argument.

For first and second differences as tabulated, formula (8) may be written as:

$$f(\varphi) = f(\varphi_0) + \delta'_{+\frac{1}{2}} \cdot \theta - \frac{\delta''_0}{2!} \theta \cdot \bar{\theta} + \frac{\delta'''_0}{3!} \cdot \theta^3 + \dots \quad (9)$$

where $\bar{\theta} = \frac{\varphi_1 - \varphi}{\Delta\varphi} = 1 - \theta$

This expression corresponds to linear interpolation when all terms to the right of the second right-hand term are neglected.

The maximum value of the third term is $-\frac{\delta''_0}{8}$ for $\theta = \bar{\theta} = 0.5$.
(N.B. When the central first difference δ'_0 is used for linear interpolation the maximum error is $+\frac{\delta''_0}{8}$.)

A rapid inspection of the second difference will therefore indicate if linear interpolation is sufficiently accurate.

If the value of $\frac{\delta''}{8}$ is not negligible a convenient form of Taylor's series equivalent to second difference interpolation which requires only tabulated values of the functions is:

$$f(\varphi) = f(\varphi_0) \cdot (1 - \theta)(1 + \theta) + \frac{f(\varphi_{-1})}{2} (1 + \theta) \theta - \frac{f(\varphi_{+1})}{2} (1 - \theta) \theta + \dots \quad (10)$$

The maximum error due to neglecting third differences is of

the order of $\frac{\delta''' }{50}$. When higher precision is required

Everett's interpolation formula (11) can be used:

$$f(\varphi) = \left[\Phi \cdot f(\varphi_0) + \theta \cdot f(\varphi_1) \right] + \left[\epsilon_2(\Phi) \cdot \delta_0'' + \epsilon_2(\theta) \cdot \delta_1'' \right] + \left[\epsilon_4(\Phi) \cdot \delta_0^{IV} + \epsilon_4(\theta) \cdot \delta_1^{IV} \right] + \dots \quad (11)$$

$\epsilon_2(\Phi)$, $\epsilon_2(\theta)$, $\epsilon_4(\Phi)$, $\epsilon_4(\theta)$ etc. are numbers called

Everett's coefficients of second, fourth, etc. order which also take into account the odd-order differences. Thus the effects of the second and third differences are combined in the second term of Everett's formula, the first term of which corresponds to linear interpolation.

A table of $\epsilon_2(\Phi)$ and $\epsilon_2(\theta)$ for subintervals of 0.01 of the argument is provided at the end of this report. The order of magnitude of the error incurred in neglecting a

fourth difference is $\frac{\delta^{IV}}{100}$. This is negligible for the tabulated range of φ and an increment of 0.01.

Example

Find the value of the real part of $\cosh (1+i)\varphi$ for $\varphi = 0.9946$

The nearest tabulated values are:

$\varphi_{-1} = 0.98$	$f(\varphi_{-1}) = 0.846609$	corrected negative values:
	$\delta'_{-\frac{1}{2}} = 6342-$	6343-
	$\delta''_{-1} = 189-$	190-
$\varphi_0 = 0.99$	$f(\varphi_0) = 0.840266$	
	$\delta'_{+\frac{1}{2}} = 6536-$	6537-
	$\delta''_0 = 193-$	194-
$\varphi_1 = 1.00$	$f(\varphi_1) = 0.833729$	
	$\delta'_{\frac{1}{2}} = 6633-$	6634-
	$\delta''_1 = 196-$	197-

(a) linear interpolation:

$$\begin{aligned}
 f(\varphi) &= F(\varphi_0) + \delta'_{\frac{1}{2}} \cdot \theta \\
 &= 0.840266 + 0.46 (-.006537) \\
 &= 0.840266 - 0.0030070 \\
 &= 0.837259
 \end{aligned} \tag{7}$$

estimate of the maximum possible error neglecting second difference,

$$- \frac{\delta''_0}{8} = + \frac{0.000194}{8} = + 0.000024$$

(b) Taylor's series with first and second differences

$$\begin{aligned}
 f(\varphi) &= f(\varphi_0) + \delta'_{+\frac{1}{2}} \cdot \theta - \frac{\delta''_0}{2} \cdot \theta \cdot \bar{\theta} \\
 &= 0.840266 - 0.0030070 - \left(\frac{-0.000194}{2} \right) \times 0.46 \times 0.54 \\
 &= 0.840266 - 0.003007 + 0.0000241 \\
 &= 0.837283
 \end{aligned} \tag{8}$$

- (c) Taylor's series using only tabulated values of the function (corresponding to second difference interpolation)

$$\begin{aligned}
 f(\varphi) &= f(\varphi_0) [1-\theta^2] + f\left(\frac{\varphi_{-1}}{2}\right) (\theta^2 + \theta) + f\left(\frac{\varphi_{+1}}{2}\right) (\theta^2 - \theta) \quad (9) \\
 &= 0.840266 \left[1 - \overline{0.46}^2 \right] + \frac{0.833729}{2} \cdot (\overline{0.46}^2 + 0.46) \\
 &\quad + \frac{0.846609}{2} \cdot (\overline{0.46}^2 - 0.46) \\
 &= 0.837283
 \end{aligned}$$

Estimate of the possible error: $\frac{\delta_o'''}{50} = \frac{0.0000035}{50} = 0.00000007$

- (d) Everett's formula:

$$f(\varphi) = \left[\overline{\Phi} f(\varphi_0) + \theta \cdot f(\varphi_1) \right] + \left[\epsilon_2(\overline{\Phi}) \cdot \delta_o'' + \epsilon_2(\theta) \cdot \delta_1'' \right] \quad (10)$$

$$\theta = 0.46$$

$$\overline{\Phi} = 0.54$$

from table for $\overline{\Phi} = 0.54$ $\epsilon_2(\overline{\Phi}) = -0.063756$

$\theta = 0.46$ $\epsilon_2(\theta) = -0.060444$

$$\begin{aligned}
 f(\varphi) &= \left[0.54 \times 0.840266 + 0.46 \times 0.833729 \right] \\
 &\quad + \left[(-0.063756) \times (-194) + (-0.060444) \times (-197) \right] \\
 &= 0.83725898 (+ 0.00002428) \\
 &= 0.837283
 \end{aligned}$$

References

- (1) Pipes, Louis A. Matrix analysis of heat transfer problems. Franklin Institute Journal, Vol. 263, no. 3, March 1957, pp. 195-206.
- (2) Table of the coefficients of Everett's central difference interpolation formula by A.J. Thompson (Tracts for Computers, edited by E.S. Pearson, D.Sc.) Cambridge University Press, 1943.

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
.00	1.0 00000 00 00	* + ‡	1.0 00000 00 00	00 34 34	00 00 00	00 200 200
.01	1.0 00000 00 00	100 300 200	1.0 00000 00 01	34 100 67	00 00 00	200 600 400
.02	1.0 00000 00 00	400 500 200	1.0 00000 00 00	134 167 67	00 00 00	800 1000 400
.03	1.0 00000 00 00	900 700 200	1.0 00000 00 00	300 233 66	00 00 00	1800 1400 400
.04	1.0 00000 00 00	1600 900 200	1.0 00000 00 00	534 300 67	01 - 01 - 00	3200 1800 400
.05	.999999 00 00	2500 1100 200	.999999 00 00	834 367 67	03 - 03 - 01 -	5000 2200 400
.06	.999998 01 - 00	3600 1300 200	.999999 00 00	1200 433 67	08 - 06 - 02 -	7200 2600 400
.07	.999996 02 - 00	4900 1500 200	.999999 00 00	1634 500 67	15 - 10 - 03 -	9800 3000 400
.08	.999993 03 - 00	6400 1700 200	.999998 00 00	2134 567 67	26 - 15 - 04 -	12800 3400 400
.09	.999989 05 - 01 -	8100 1900 200	.999997 00 00	2700 633 67	43 - 22 - 06 -	16200 3800 400
.10	.999983 07 - 01 -	10000 2100 200	.999996 01 - 00	3334 700 67	66 - 30 - 07 -	20000 4200 400
.11	.999976 09 - 01 -	12100 2300 200	.999995 01 - 00	4034 767 67	97 - 40 - 09 -	24200 4600 400
.12	.999965 12 - 02 -	14400 2500 200	.999993 02 - 00	4800 833 67	137 - 51 - 11 -	28600 5000 400
.13	.999952 15 - 02 -	16900 2700 200	.999990 02 - 00	5634 900 67	189 - 65 - 13 -	33800 5400 400
.14	.999936 19 - 03 -	19600 2900 200	.999987 03 - 00	6534 967 67	255 - 80 - 15 -	39199 5800 400
.15	.999916 24 - 04 -	22500 3100 200	.999983 04 - 00	7500 1033 67	337 - 98 - 17 -	44999 6200 400
.16	.999891 29 - 04 -	25600 3300 200	.999978 05 - 00	8534 1100 67	436 - 119 - 19 -	51199 6600 400
.17	.999861 35 - 05 -	28900 3500 200	.999972 06 - 00	9634 1167 67	556 - 142 - 22 -	57798 6999 400
.18	.999825 41 - 05 -	32400 3700 200	.999964 07 - 00	10800 1233 67	699 - 168 - 25 -	64798 7399 400
.19	.999783 48 - 06 -	36099 3900 200	.999956 09 - 00	12034 1300 67	868 - 197 - 28 -	72197 7799 400

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$‡ = \delta_o^2$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
.20	999733 56- 07-	* + + 39999 4100 200	999946 11- 01-	13334 1367 67	1066- 229- 31-	79996 8199 400
.21	999676 65- 08-	44099 4300 200	999935 12- 01-	14700 1433 67	1296- 264- 34-	88194 8598 400
.22	999609 75- 09-	46399 4500 200	999921 14- 01-	16134 1500 67	1561- 303- 38-	96792 8998 400
.23	999533 86- 10-	52898 4700 200	999906 16- 01-	17634 1567 67	1865- 345- 41-	105790 9397 399
.24	999447 97- 11-	57598 4899 200	999889 19- 01-	19200 1633 67	2211- 391- 45-	115187 9796 399
.25	999349 110- 11-	62497 5099 200	999869 21- 02-	20833 1700 67	2603- 441- 49-	124984 10196 399
.26	999238 123- 13-	67596 5299 200	999847 24- 02-	22533 1767 67	3045- 495- 53-	135179 10595 399
.27	999114 138- 14-	72896 5499 200	999822 27- 02-	24300 1833 67	3542- 554- 57-	145774 10994 399
.28	998975 153- 15-	78395 5699 200	999794 30- 02-	26133 1900 67	4097- 616- 62-	156768 11392 399
.29	998821 170- 16-	84093 5899 200	999764 33- 02-	28033 1966 67	4714- 684- 66-	168160 11791 399
.30	998650 188- 17-	89992 6098 200	999729 37- 03-	29999 2033 67	5399- 756- 71-	179951 12189 398
.31	998461 207- 18-	96090 6298 200	999691 41- 03-	32032 2100 67	6156- 833- 76-	192141 12588 398
.32	998252 228- 19-	102388 6498 200	999650 45- 03-	34132 2166 67	6989- 915- 81-	204728 12985 398
.33	998023 250- 21-	108886 6697 200	999604 49- 03-	36298 2233 67	7905- 1002- 86-	217714 13383 398
.34	997773 273- 22-	115583 6897 200	999554 54- 04-	38531 2300 67	8907- 1094- 91-	231097 13780 397
.35	997499 297- 23-	122479 7096 199	999499 59- 04-	40831 2366 67	10003- 1192- 97-	244877 14177 397
.36	997200 323- 25-	129576 7296 199	999439 64- 04-	43197 2433 67	11196- 1296- 103-	259055 14574 397
.37	996876 351- 26-	136871 7495 199	999375 69- 04-	45630 2499 67	12492- 1405- 108-	273629 14970 396
.38	996525 379- 28-	144366 7694 199	999304 75- 05-	48129 2566 67	13899- 1521- 114-	288599 15366 396
.39	996144 410- 29-	152061 7894 199	999228 81- 05-	50695 2632 67	15420- 1642- 121-	303965 15762 395

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$\# = \delta^2_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
.40	995733 442- 31-	* + + 159954 8093 199	999146 88- 05-	53327 2699 67	17064- 1770- 127-	319727 16156 395
.41	995290 475- 33-	168047 6292 199	999057 94- 06-	56026 2765 67	18835- 1905- 133-	335883 16551 394
.42	994814 511- 34-	176339 8491 199	998962 101- 06-	56792 2832 67	20741- 2046- 140-	352434 16945 394
.43	994302 546- 36-	184830 8690 199	998860 109- 06-	61624 2899 67	22787- 2194- 147-	369378 17338 393
.44	993753 586- 36-	193519 8888 199	998750 117- 07-	64522 2965 66	24982- 2348- 154-	386716 17730 392
.45	993166 627- 39-	202408 9087 199	998632 125- 07-	67487 3031 66	27331- 2510- 161-	404446 18122 392
.46	992538 669- 41-	211494 9285 199	998507 133- 07-	70519 3098 66	29842- 2679- 168-	422568 18513 391
.47	991868 713- 43-	220780 9484 198	998373 142- 08-	73617 3164 66	32523- 2856- 176-	441081 18903 390
.48	991153 759- 45-	230264 9682 198	998230 151- 08-	76781 3231 66	35380- 3040- 183-	459984 19293 389
.49	990393 807- 47-	239946 9880 198	998078 161- 09-	80012 3297 66	38421- 3232- 191-	479277 19681 388
.50	989584 857- 49-	249626 10078 198	997916 171- 09-	83309 3364 66	41653- 3432- 199-	498958 20069 387
.51	988726 909- 51-	259904 10276 198	997744 181- 09-	86672 3430 66	45086- 3639- 207-	519027 20455 386
.52	987816 963- 53-	270180 10473 198	997562 192- 10-	90102 3496 66	48726- 3855- 215-	539482 20840 385
.53	986851 1020- 55-	280653 10671 197	997369 203- 10-	93598 3562 66	52583- 4080- 223-	560322 21225 384
.54	985831 1078- 57-	291324 10868 197	997165 215- 11-	97161 3629 66	56663- 4312- 232-	581547 21608 383
.55	984752 1138- 59-	302192 11065 197	996949 227- 11-	100790 3695 66	60977- 4554- 241-	603154 21989 382
.56	983612 1201- 62-	313257 11262 197	996721 239- 12-	104485 3761 66	65532- 4804- 249-	625144 22370 380
.57	982411 1266- 64-	324519 11458 196	996481 252- 12-	108246 3827 66	70337- 5064- 258-	647513 22749 379
.58	981144 1333- 66-	335977 11654 196	996228 266- 12-	112073 3893 66	75402- 5332- 267-	670262 23126 377
.59	979810 1403- 69-	347631 11850 196	995961 280- 13-	115967 3960 66	80735- 5610- 277-	693388 23502 376

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$+ = \delta^2_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
.60	978406 1474- 71-	* + + 357481 12046 196	995680 294- 13-	119926 4026 66	86346- 5897- 286-	716890 23876 374
.61	976931 1549- 73-	371527 12241 195	995385 309- 14-	123952 4092 66	92244- 6194- 296-	740765 24248 372
.62	975381 1626- 76-	383768 12436 195	995075 324- 14-	128043 4158 66	98439- 6500- 306-	765013 24619 370
.63	973754 1705- 76-	396205 12631 195	994749 340- 15-	132201 4223 66	104940- 6817- 315-	789632 24987 368
.64	972049 1787- 81-	408836 12826 194	994408 357- 15-	136424 4289 66	111758- 7143- 325-	814619 25354 366
.65	970261 1871- 83-	421562 13020 194	994050 374- 16-	140714 4355 66	118902- 7480- 325-	839972 25718 364
.66	968389 1958- 86-	434681 13213 194	993676 391- 16-	145069 4421 66	126383- 7827- 346-	865690 26080 362
.67	966430 2047- 89-	447895 13407 193	993284 409- 17-	149490 4487 65	134211- 8134- 357-	891770 26440 360
.68	964382 2140- 91-	461301 13599 193	992874 427- 17-	153977 4552 66	142397- 8553- 367-	918210 26797 357
.69	962241 2235- 94-	474901 13792 192	992446 446- 18-	158529 4618 66	150950- 8932- 378-	945007 27152 355
.70	960006 2332- 97-	486692 13984 192	991998 466- 19-	163147 4683 66	159883- 9322- 389-	972158 27504 352
.71	957672 2433- 100-	502676 14175 192	991531 486- 19-	167830 4749 65	169205- 9723- 400-	999662 27853 349
.72	955238 2536- 102-	516852 14366 191	991044 507- 20-	172579 4814 65	178929- 10175- 411-	1027515 28199 346
.73	952701 2643- 105-	531218 14557 191	990537 528- 20-	177393 4880 65	189065- 10558- 423-	1055714 28542 343
.74	950057 2752- 108-	545775 14747 190	990007 550- 21-	182273 4945 65	199624- 10994- 434-	1084256 28882 340
.75	947305 2864- 111-	560522 14936 189	989457 572- 21-	187218 5010 65	210619- 11440- 446-	1113139 29219 337
.76	944440 2979- 114-	575459 15125 189	988883 595- 22-	192228 5075 65	222060- 11899- 458-	1142358 29553 333
.77	941460 3097- 117-	590584 15314 188	988287 619- 23-	197303 5140 65	233960- 12370- 470-	1171910 29882 330
.78	938362 3218- 120-	605898 15501 188	987667 643- 23-	202443 5205 65	246321- 12853- 482-	1201793 30208 326
.79	935143 3342- 123-	621399 15688 187	987022 668- 24-	207648 5270 65	259185- 13347- 494-	1232001 30531 322

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta_{+1/2}$$

$$* = \delta_0^2$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
.80	9 317 99 34 70 - 1 25 -	* + + 6 370 87 158 75 1 86	9 863 53 6 94 - 25 -	2 129 17 53 34 65	2 725 33 - 138 55 - 506 -	12 625 32 308 49 318
.81	9 283 28 36 01 - 1 30 -	6 529 62 160 60 1 86	9 856 58 7 20 - 25 -	2 182 52 53 99 65	2 863 89 - 143 75 - 519 -	12 933 81 311 63 314
.82	9 247 27 37 34 - 1 23 -	6 690 22 162 45 1 85	9 849 37 7 47 - 26 -	2 236 51 54 64 65	3 007 65 - 149 07 - 532 -	13 245 44 314 73 310
.83	9 209 91 38 71 - 1 26 -	6 852 68 164 30 1 84	9 841 89 7 74 - 26 -	2 291 14 55 28 64	3 156 73 - 154 53 - 544 -	13 560 16 317 78 305
.84	9 171 19 40 12 - 1 39 -	7 016 97 166 13 1 83	9 834 14 8 02 - 27 -	2 346 42 55 92 64	3 311 26 - 160 11 - 557 -	13 877 94 320 78 301
.85	9 131 06 41 55 - 1 43 -	7 183 10 167 96 1 83	9 826 11 8 31 - 28 -	2 402 35 56 56 64	3 471 38 - 165 82 - 570 -	14 198 73 323 74 296
.86	9 089 50 43 02 - 1 46 -	7 351 06 169 77 1 82	9 817 79 8 61 - 28 -	2 458 91 57 21 64	3 637 21 - 171 67 - 583 -	14 522 47 326 65 291
.87	9 046 46 44 53 - 1 49 -	7 520 83 171 55 1 81	9 809 17 8 91 - 29 -	2 516 12 57 84 64	3 808 39 - 177 64 - 597 -	14 849 12 329 51 286
.88	9 001 93 46 07 - 1 53 -	7 692 41 173 38 1 80	9 800 25 9 22 - 30 -	2 573 96 58 48 64	3 986 54 - 183 76 - 610 -	15 178 63 332 31 280
.89	8 955 85 47 64 - 1 56 -	7 865 80 175 17 1 79	9 791 02 9 53 - 31 -	2 632 45 59 12 64	4 170 31 - 190 01 - 624 -	15 510 94 335 06 275
.90	8 908 20 49 25 - 1 60 -	8 040 97 176 96 1 78	9 781 48 9 96 - 31 -	2 691 57 59 76 64	4 360 33 - 196 29 - 638 -	15 846 00 337 75 269
.91	8 858 94 50 89 - 1 63 -	8 217 93 178 73 1 77	9 771 61 10 19 - 32 -	2 751 32 60 39 63	4 556 73 - 202 92 - 651 -	16 183 75 340 38 263
.92	8 808 04 52 57 - 1 67 -	8 396 65 180 49 1 76	9 761 42 10 52 - 33 -	2 811 71 61 02 63	4 759 65 - 209 58 - 665 -	16 524 13 342 95 257
.93	8 755 46 54 29 - 1 71 -	8 577 14 182 24 1 75	9 750 89 10 37 - 33 -	2 872 73 61 65 63	4 969 24 - 216 28 - 679 -	16 867 08 345 46 251
.94	8 701 16 56 04 - 1 74 -	8 759 38 183 98 1 74	9 740 01 11 22 - 34 -	2 934 39 62 28 63	5 185 64 - 223 23 - 694 -	17 212 54 347 90 244
.95	8 645 11 57 83 - 1 78 -	8 943 36 185 71 1 73	9 728 78 11 58 - 35 -	2 996 67 62 91 63	5 408 98 - 230 42 - 708 -	17 560 45 350 28 238
.96	8 587 28 59 65 - 1 82 -	9 129 07 187 43 1 72	9 717 19 11 94 - 36 -	3 059 58 63 54 63	5 639 41 - 237 65 - 722 -	17 910 73 352 59 231
.97	8 527 61 61 52 - 1 85 -	9 316 50 189 13 1 71	9 705 24 12 32 - 36 -	3 123 12 64 16 62	5 877 07 - 245 03 - 737 -	18 263 32 354 82 224
.98	8 466 09 63 42 - 1 89 -	9 505 63 190 83 1 69	9 692 91 12 70 - 37 -	3 187 28 64 78 62	6 122 11 - 252 56 - 752 -	18 618 14 356 98 216
.99	8 402 66 65 36 - 1 93 -	9 696 46 192 51 1 68	9 680 20 13 09 - 38 -	3 252 06 65 41 62	6 374 68 - 260 23 - 766 -	18 975 12 359 07 209

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$* = \delta_o^2$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$		
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary	
1.00	8 337 29 67 33 - 1 96 -	* + +	9 888 96 194 19 1 68	9 667 10 134 - 38 -	3 317 47 66 03 62	6 634 92 - 2 680 6 - 7 82 -	19 334 19 361 10 203
1.01	8 269 96 69 35 - 2 02 -	10 063 15 19 583 1 64	9 653 61 13 89 - 41 -	3 383 49 66 64 61	6 902 99 - 276 03 - 7 96 -	19 695 29 363 01 1 91	
1.02	8 200 59 71 41 - 2 05 -	10 278 98 197 47 1 64	9 639 71 14 31 - 40 -	3 450 13 67 26 62	7 179 03 - 284 15 - 8 11 -	20 058 30 364 85 1 84	
1.03	8 129 18 73 50 - 2 09 -	10 476 45 199 09 1 63	9 625 39 14 73 - 41 -	3 517 39 67 87 61	7 463 19 - 292 43 - 8 27 -	20 423 15 366 61 1 76	
1.04	8 055 66 75 64 - 2 13 -	10 675 54 200 70 1 61	9 610 65 15 16 - 42 -	3 585 26 68 48 61	7 755 63 - 300 85 - 8 42 -	20 789 76 368 28 1 67	
1.05	7 980 02 77 81 - 2 17 -	10 876 24 202 30 1 60	9 595 48 15 60 - 43 -	3 653 74 69 09 61	8 056 49 - 309 44 - 8 57 -	21 158 04 369 86 1 58	
1.06	7 902 19 80 03 - 2 21 -	11 078 54 203 88 1 58	9 579 86 16 04 - 44 -	3 722 83 69 70 61	8 365 94 - 318 17 - 8 73 -	21 527 90 371 35 1 49	
1.07	7 822 15 82 29 - 2 25 -	11 282 42 205 45 1 56	9 563 82 16 50 - 44 -	3 792 53 70 30 60	8 684 12 - 327 07 - 8 88 -	21 899 25 372 74 1 39	
1.08	7 739 86 84 58 - 2 29 -	11 487 87 206 99 1 55	9 547 32 16 96 - 45 -	3 862 83 70 90 60	9 011 20 - 336 12 - 9 04 -	22 271 99 374 03 1 29	
1.09	7 655 27 86 92 - 2 33 -	11 694 86 208 52 1 53	9 530 35 17 43 - 46 -	3 933 73 71 50 60	9 347 32 - 345 22 - 9 20 -	22 646 02 375 23 1 19	
1.10	7 568 33 89 30 - 2 37 -	11 903 39 210 04 1 51	9 512 91 17 91 - 47 -	4 005 23 72 10 60	9 692 66 - 354 69 - 9 36 -	23 021 24 376 31 1 09	
1.11	7 479 02 91 73 - 2 41 -	12 113 43 211 53 1 50	9 494 99 18 40 - 48 -	4 077 33 72 69 59	10 047 35 - 364 21 - 9 52 -	23 397 56 377 30 98	
1.12	7 387 29 94 19 - 2 46 -	12 324 96 213 01 1 48	9 476 58 18 89 - 49 -	4 150 03 73 29 59	10 411 58 - 373 90 - 9 67 -	23 774 85 378 17 87	
1.13	7 293 09 96 70 - 2 50 -	12 537 97 214 47 1 46	9 457 68 19 40 - 50 -	4 223 31 73 88 59	10 785 49 - 383 74 - 9 84 -	24 153 02 378 93 76	
1.14	7 196 38 99 25 - 2 54 -	12 752 44 215 91 1 44	9 438 27 19 91 - 50 -	4 297 19 74 46 59	11 169 24 - 393 75 - 10 00 -	24 531 95 379 57 64	
1.15	7 097 12 101 84 - 2 58 -	12 968 35 217 33 1 42	9 418 35 20 44 - 51 -	4 371 65 75 05 58	11 563 00 - 403 92 - 10 16 -	24 911 52 380 10 53	
1.16	6 995 27 104 48 - 2 63 -	13 185 68 218 73 1 40	9 397 90 20 97 - 52 -	4 446 70 75 63 58	11 966 94 - 414 25 - 10 32 -	25 291 62 380 50 40	
1.17	6 890 78 107 16 - 2 67 -	13 404 40 220 11 1 38	9 376 92 21 51 - 53 -	4 522 32 76 20 58	12 381 20 - 424 75 - 10 49 -	25 672 12 380 78 28	
1.18	6 783 61 109 89 - 2 71 -	13 624 51 221 46 1 36	9 355 40 22 06 - 54 -	4 598 52 76 78 57	12 805 96 - 435 41 - 10 65 -	26 052 91 380 93 15	
1.19	6 673 71 112 65 - 2 76 -	13 845 97 222 80 1 33	9 333 32 22 62 - 55 -	4 675 30 77 35 57	13 241 38 - 446 24 - 10 82 -	26 433 84 380 96 02	

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta_{+1/2}$$

$$* = \delta_0^2$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
1.20	6 561 05 115 47 - 2 80 -	* + + 14 068 77 22 411 1 31	9 310 69 23 19 - 56 -	4 752 65 77 92 57	13 687 63 - 457 23 - 10 98 -	26 814 80 380 84 10 -
1.21	6 445 57 118 33 - 2 85 -	14 292 88 225 40 1 29	9 287 49 23 77 - 57 -	4 830 57 78 48 56	14 144 87 - 468 38 - 11 15 -	27 195 64 380 59 24 -
1.22	6 327 24 121 23 - 2 89 -	14 518 27 226 66 1 27	9 263 72 24 35 - 58 -	4 909 05 79 04 56	14 613 26 - 479 71 - 11 31 -	27 576 23 380 20 38 -
1.23	6 205 99 124 18 - 2 94 -	14 744 94 227 90 1 24	9 239 35 24 95 - 59 -	4 988 10 79 60 56	15 092 97 - 491 20 - 11 48 -	27 956 43 379 66 53 -
1.24	6 081 81 127 17 - 2 98 -	14 972 84 229 12 1 22	9 214 39 25 56 - 60 -	5 067 70 80 16 55	15 584 18 - 502 85 - 11 65 -	28 336 09 378 98 67 -
1.25	5 954 62 130 21 - 3 03 -	15 201 96 230 31 1 19	9 188 82 26 17 - 61 -	5 147 86 80 71 55	16 087 04 - 514 68 - 11 81 -	28 715 07 378 14 83 -
1.26	5 824 40 133 30 - 3 08 -	15 432 27 231 48 1 16	9 162 64 26 80 - 62 -	5 228 56 81 25 55	16 601 73 - 526 67 - 11 98 -	29 093 21 377 15 98 -
1.27	5 691 09 136 43 - 3 12 -	15 663 75 232 61 1 14	9 135 83 27 43 - 62 -	5 309 82 81 80 54	17 128 40 - 538 83 - 12 15 -	29 470 37 376 00 114 -
1.28	5 554 64 139 61 - 3 17 -	15 896 37 233 73 1 11	9 108 39 28 08 - 63 -	5 391 62 82 34 54	17 667 24 - 551 15 - 12 32 -	29 846 37 374 69 130 -
1.29	5 415 02 142 84 - 3 22 -	16 130 09 234 81 1 08	9 080 30 28 73 - 64 -	5 473 95 82 87 54	18 218 40 - 563 65 - 12 49 -	30 221 06 373 21 147 -
1.30	5 272 17 146 11 - 3 26 -	16 364 90 235 86 1 05	9 051 56 29 40 - 65 -	5 556 83 83 40 53	18 782 06 - 576 32 - 12 65 -	30 594 27 371 56 164 -
1.31	5 126 05 149 43 - 3 31 -	16 600 76 236 89 1 03	9 022 15 30 07 - 66 -	5 640 23 83 93 53	19 358 39 - 589 15 - 12 82 -	30 965 83 369 74 181 -
1.32	4 976 61 152 80 - 3 36 -	16 837 65 237 88 1 00	8 992 07 30 75 - 67 -	5 724 16 84 45 52	19 947 55 - 602 15 - 12 99 -	31 335 58 367 74 199 -
1.33	4 823 80 156 21 - 3 41 -	17 075 53 238 85 96	8 961 31 31 45 - 68 -	5 808 62 84 97 52	20 549 71 - 615 32 - 13 16 -	31 703 32 365 56 217 -
1.34	4 667 57 159 68 - 3 45 -	17 314 38 239 78 93	8 929 85 32 15 - 69 -	5 893 59 85 49 51	21 165 04 - 628 66 - 13 33 -	32 068 88 363 20 236 -
1.35	4 507 89 163 19 - 3 50 -	17 554 16 240 68 90	8 897 69 32 87 - 70 -	5 979 07 86 00 51	21 793 71 - 642 17 - 13 50 -	32 432 08 360 64 255 -
1.36	4 344 69 166 75 - 3 55 -	17 794 85 241 55 87	8 864 81 33 59 - 71 -	6 065 07 86 50 50	22 435 89 - 655 85 - 13 67 -	32 792 72 357 89 274 -
1.37	4 177 93 170 35 - 3 60 -	18 036 40 242 39 84	8 831 21 34 32 - 72 -	6 151 57 87 00 50	23 091 75 - 669 69 - 13 83 -	33 150 61 354 94 294 -
1.38	4 007 57 174 01 - 3 65 -	18 278 78 243 19 80	8 796 88 35 07 - 73 -	6 238 57 87 49 49	23 761 45 - 683 70 - 14 00 -	33 505 55 351 79 314 -
1.39	3 833 54 177 71 - 3 69 -	18 521 97 243 96 77	8 761 80 35 82 - 75 -	6 326 06 87 98 49	24 445 16 - 697 88 - 14 17 -	33 857 35 348 44 335 -

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$+ = \delta^2_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
1.40	3 655 82 1 614 7- 3 74-	* + + 18 765 93 244 69 73	8 725 97 36 59- 76-	6 414 05 88 47 48	25 143 05- 712 23- 14 74-	34 205 79 344 87 356-
1.41	3 474 74 1 652 7- 3 79-	19 010 62 245 38 69	8 669 37 37 37- 77-	6 502 52 88 95 48	25 855 30- 726 75- 14 50-	34 550 66 341 09 377-
1.42	3 289 06 1 691 2- 3 84-	19 236 00 246 04 65	8 651 99 38 15- 78-	6 591 47 89 42 47	26 582 05- 741 43- 14 67-	34 891 75 337 09 399-
1.43	3 099 93 1 930 2- 3 89-	19 502 04 246 66 62	8 613 83 38 95- 79-	6 660 89 89 89 47	27 323 49- 756 27- 14 84-	35 228 83 332 86 422-
1.44	2 906 90 1 969 7- 3 94-	19 748 69 247 24 58	8 574 87 39 76- 80-	6 770 78 90 36 46	28 079 77- 771 28- 15 00-	35 561 70 328 41 444-
1.45	2 709 92 2 009 7- 3 99-	19 995 94 247 76 54	8 535 10 40 57- 81-	6 861 14 90 81 46	28 851 06- 786 46- 15 17-	35 890 11 323 72 468-
1.46	2 508 94 2 050 2- 4 04-	20 243 72 248 26 50	8 494 52 41 40- 82-	6 951 95 91 26 45	29 637 53- 801 80- 15 33-	36 213 83 318 80 481-
1.47	2 303 91 2 091 2- 4 09-	20 492 00 248 74 46	8 453 10 42 24- 83-	7 043 21 91 71 45	30 439 34- 817 30- 15 49-	36 532 63 313 63 516-
1.48	2 094 78 2 132 7- 4 14-	20 740 75 249 16 42	8 410 85 43 09- 84-	7 134 92 92 15 44	31 256 66- 832 97- 15 66-	36 846 26 308 22 540-
1.49	1 861 50 2 174 6- 4 19-	20 989 91 249 54 38	8 367 75 43 95- 85-	7 227 07 92 58 43	32 089 64- 848 30- 15 82-	37 154 48 302 55 566-
1.50	1 664 03 2 217 1- 4 24-	21 239 45 249 87 33	8 323 76 44 83- 86-	7 319 66 93 01 43	32 938 44- 864 78- 15 98-	37 457 03 296 63 591-
1.51	1 442 31 2 260 1- 4 29-	21 489 32 250 16 29	8 278 95 45 71- 87-	7 412 67 93 43 42	33 803 24- 880 93- 16 14-	37 753 66 290 45 617-
1.52	1 216 29 2 303 6- 4 34-	21 739 46 250 40 24	8 233 23 46 60- 88-	7 506 10 93 85 41	34 624 18- 897 23- 16 29-	38 044 11 283 99 644-
1.53	965 92 2 347 6- 4 39-	21 989 89 250 60 20	8 186 62 47 51- 89-	7 599 95 94 25 41	35 581 42- 913 70- 16 45-	38 328 10 277 27 671-
1.54	751 15 2 392 0- 4 44-	22 240 49 250 75 15	8 139 10 48 42- 91-	7 694 20 94 66 40	36 495 13- 930 31- 16 61-	38 605 37 270 27 699-
1.55	511 94 2 437 0- 4 49-	22 491 24 250 85 10	8 090 67 49 35- 92-	7 788 86 95 05 39	37 425 45- 947 08- 16 76-	38 875 65 262 99 727-
1.56	268 23 2 482 5- 4 54-	22 742 09 250 91 05	8 041 31 50 29- 93-	7 883 91 95 44 39	38 372 54- 964 01- 16 91-	39 138 64 255 43 756-
1.57	19 97 2 528 5- 4 59-	22 993 00 250 91 00	7 991 01 51 24- 94-	7 979 24 95 82 38	39 336 56- 981 08- 17 07-	39 394 06 247 57 785-
1.58	232 88- 2 575 0- 4 64-	23 243 91 250 86 04-	7 939 76 52 20- 95-	8 075 16 96 19 37	40 317 66- 998 31- 17 22-	39 641 63 239 41 815-
1.59	490 39- 2 622 0- 4 69-	23 494 78 250 77 09-	7 887 55 53 17- 96-	8 171 35 96 56 37	41 315 98- 1 015 68- 17 36-	39 881 04 230 95 845-

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$+ = \delta^2_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
1.60	75260- 26695- 474-	* + + 23 74554 25062 14-	783437 5415- 97-	826791 9691 36	4233167- 103320- 1751-	4011199 22218 876-
1.61	101955- 27175- 479-	23 97616 25041 19-	778021 5515- 98-	836482 9726 35	4336489- 105087- 1766-	4033417 21310 907-
1.62	129131- 27659- 484-	24 24657 25015 25-	772505 5615- 100-	846208 9760 34	4441577- 106868- 1780-	4054727 20370 939-
1.63	156791- 26149- 489-	24 49672 24984 30-	766889 5717- 101-	855969 9794 33	4548445- 108663- 1794-	4078097 17397 971-
1.64	184942- 26644- 494-	24 74656 24947 36-	761172 5820- 102-	865763 9826 33	4657109- 110471- 1808-	4094494 18392 1004-
1.65	213587- 29144- 499-	24 99603 24904 42-	759351 5924- 103-	875539 9858 32	4767581- 112294- 1821-	4112836 17353 1038-
1.66	242732- 29649- 504-	25 24507 24856 48-	749426 6029- 104-	885447 9889 31	4879876- 114130- 1835-	4130239 16280 1072-
1.67	272382- 30159- 509-	25 49363 24801 53-	743397 6135- 105-	895336 9919 30	4994007- 115979- 1848-	4146519 15172 1107-
1.68	302542- 30674- 514-	25 74164 24741 60-	737261 6242- 106-	905256 9948 29	5109986- 117841- 1861-	4161691 14029 1142-
1.69	333217- 31194- 519-	25 96905 24674 66-	731018 6351- 108-	915204 9977 28	5227828- 119715- 1874-	4175720 12850 1178-
1.70	364412- 31718- 524-	26 23579 24601 72-	724666 6460- 109-	925181 10004 27	5347544- 121602- 1886-	4188570 11635 1214-
1.71	396131- 32248- 529-	26 48180 24522 78-	718205 6571- 110-	935185 10021 26	5469148- 123502- 1898-	4200205 10382 1251-
1.72	426380- 32783- 534-	26 72702 24436 85-	711633 6683- 111-	945216 10056 26	5592650- 125413- 1910-	4210588 9093 1289-
1.73	461164- 33322- 538-	26 97138 24344 91-	704948 6796- 112-	955272 10081 25	5718064- 127336- 1922-	4219680 7764 1327-
1.74	494486- 33866- 543-	27 21482 24245 98-	698151 6911- 113-	965352 10104 24	5845401- 129270- 1933-	4227445 6398 1366-
1.75	526354- 34415- 548-	27 45727 24139 105-	691240 7026- 114-	975457 10127 23	5974672- 131215- 1944-	4233842 4991 1405-
1.76	562770- 34969- 553-	27 69867 24027 112-	684213 7143- 116-	985584 10149 22	6105887- 133170- 1955-	4236833 3545 1445-
1.77	597740- 35528- 558-	27 93894 23907 119-	677069 7260- 117-	995732 10169 21	6239059- 135136- 1965-	4242378 2058 1486-
1.78	633269- 36092- 563-	28 17801 23781 126-	669807 7379- 118-	1005902 10189 20	6374196- 137112- 1975-	4244436 530 1527-
1.79	669362- 36660- 567-	28 41582 23647 133-	662427 7499- 119-	1016090 10207 19	6511310- 139098- 1985-	4244966 1039 1569-

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$+ = \delta'_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
1.80	7 06023- 37273- 572- *	28 61228 25506 140- +	6 54927 7621- 120- +	10 26298 10225 17	66 50409- 1 41093- 1994- +	42 43925 2652- 1612- +
1.81	7 43257- 37811- 577- +	28 88734 23357 140- +	6 47305 7743- 121- +	10 36523 10241 16	67 91503- 1 43097- 2003- +	42 41272 4308- 1655- +
1.82	7 81069- 38393- 581- +	29 12091 23201 155- +	6 39561 7867- 123- +	10 46764 10257 15	69 34600- 1 45109- 2011- +	42 36964 6007- 1698- +
1.83	8 19463- 38980- 586- +	29 35291 23037 163- +	6 31693 7991- 124- +	10 57020 10271 14	70 79710- 1 47129- 2019- +	42 30956 7751- 1743- +
1.84	8 58444- 39572- 591- +	29 58328 22865 171- +	6 23701 8117- 125- +	10 67291 10284 13	72 26840- 1 49157- 2027- +	42 23204 9540- 1788- +
1.85	8 98017- 40168- 595- +	29 81193 22685 179- +	6 15583 8244- 126- +	10 77575 10295 12	73 75998- 1 51192- 2034- +	42 13664 11374- 1873- +
1.86	9 38196- 40769- 600- +	30 03878 22498 187- +	6 07337 8373- 127- +	10 87870 10306 11	75 27191- 1 53234- 2041- +	42 02289 13255- 1890- +
1.87	9 78956- 41374- 604- +	30 26376 22302 195- +	5 98964 8502- 128- +	10 98177 10316 10	76 80426- 1 55282- 2047- +	41 89033 15183- 1927- +
1.88	10 20331- 41984- 609- +	30 48678 22098 203- +	5 90461 8633- 130- +	11 08492 10324 08	78 35710- 1 57337- 2053- +	41 73849 17158- 1974- +
1.89	10 62316- 42598- 613- +	30 70775 21885 211- +	5 81827 8764- 131- +	11 18816 10331 07	79 93047- 1 59396- 2059- +	41 56690 19181- 2023- +
1.90	11 04915- 43217- 618- +	30 92661 21664 220- +	5 73062 8897- 132- +	11 29148 10337 06	81 52444- 1 61461- 2064- +	41 37508 21254- 2072- +
1.91	11 48133- 43839- 622- +	31 14326 21435 229- +	5 64164 9031- 133- +	11 39485 10342 05	83 13906- 1 63530- 2068- +	41 16253 23376- 2121- +
1.92	11 91974- 44467- 626- +	31 35761 21196 237- +	5 55132 9166- 134- +	11 49826 10345 03	84 77437- 1 65603- 2072- +	40 92876 25540- 2171- +
1.93	12 36441- 45098- 630- +	31 56957 20949 246- +	5 45965 9303- 135- +	11 60171 10347 02	86 43040- 1 67679- 2075- +	40 67327 27772- 2222- +
1.94	12 81540- 45734- 635- +	31 77906 20693 255- +	5 36661 9440- 136- +	11 70518 10347 01	88 10720- 1 69758- 2078- +	40 39554 30046- 2274- +
1.95	13 27275- 46373- 639- +	31 98599 20427 264- +	5 27220 9579- 138- +	11 80865 10347 00	89 80479- 1 71839- 2080- +	40 09507 32374- 2326- +
1.96	13 73649- 47017- 643- +	32 19026 20153 274- +	5 17540 9719- 139- +	11 91212 10345 01	91 52319- 1 73922- 2082- +	39 77132 34753- 2379- +
1.97	14 20667- 47665- 647- +	32 39179 19868 283- +	5 07921 9859- 140- +	12 01557 10341 02	93 26242- 1 76006- 2083- +	39 42378 37187- 2433- +
1.98	14 68333- 48317- 651- +	32 59047 19575 293- +	4 98060 10002- 141- +	12 11898 10336 04	95 02249- 1 78091- 2084- +	39 05190 39675- 2487- +
1.99	15 16651- 48972- 655- +	32 78622 19271 302- +	4 88058 10145- 142- +	12 22235 10330 05	96 80341- 1 80175- 2084- +	38 65514 42218- 2542- +

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta_{+1/2}$$

$$* = \delta_0^2$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
2.00	1.565624- 4.673- 659-	* + + 3.97893 1.8960 311-	4.77912 10239- 143-	12.32565 10323 06-	9.860517- 1.82264- 2087-	3.823295 44814- 2596-
2.01	1.615250- 50295- 662-	3.316853 1.6635 324-	4.67622 10435- 145-	12.42880 10313 09-	10.042782- 1.84341- 2077-	3.778480 47471- 2655-
2.02	1.665554- 50962- 666-	3.335486 1.6302 322-	4.57187 10581- 146-	12.53201 10303 10-	10.227124- 1.86422- 2079-	3.731008 50133- 2711-
2.03	1.716518- 51633- 670-	3.353790 1.7959 342-	4.46604 10729- 147-	12.63504 10291 11-	10.415547- 1.88499- 2077-	3.680824 52952- 2768-
2.04	1.766152- 52308- 673-	3.371749 1.7605 353-	4.35875 10878- 148-	12.73795 10277 13-	10.602047- 1.90574- 2073-	3.627871 55730- 2827-
2.05	1.820461- 52985- 677-	3.389354 1.7241 363-	4.24996 11028- 149-	12.84072 10262 14-	10.792622- 1.92644- 2069-	3.572091 58666- 2885-
2.06	1.873447- 53667- 680-	3.406595 1.6866 374-	4.13967 11179- 150-	12.94334 10245 16-	10.985267- 1.94709- 2064-	3.513423 61613- 2945-
2.07	1.927115- 54351- 684-	3.423462 1.6481 384-	4.02788 11331- 151-	13.04579 10227 17-	11.179577- 1.96769- 2059-	3.451810 64620- 3006-
2.08	1.981467- 55039- 687-	3.439942 1.6085 395-	3.91456 11484- 152-	13.14805 10207 19-	11.376747- 1.98832- 2052-	3.387189 67688- 3067-
2.09	2.036508- 55731- 690-	3.456027 1.5677 406-	3.79971 11633- 153-	13.25012 10185 21-	11.575570- 2.00868- 2045-	3.319500 70818- 3129-
2.10	2.092239- 56425- 693-	3.471704 1.5259 417-	3.68331 11794- 154-	13.35197 10162 22-	11.776439- 2.02907- 2037-	3.248681 74010- 3191-
2.11	2.148665- 57122- 696-	3.486963 1.4829 429-	3.56536 11950- 156-	13.45359 10137 24-	11.979347- 2.04936- 2029-	3.174671 77265- 3254-
2.12	2.205789- 57823- 699-	3.501792 1.4388 440-	3.44595 12108- 157-	13.55496 10110 26-	12.184284- 2.06956- 2019-	3.097404 80584- 3318-
2.13	2.263612- 58526- 702-	3.516180 1.3935 452-	3.32476 12267- 158-	13.65607 10082 27-	12.391241- 2.08966- 2009-	3.016819 83963- 3383-
2.14	2.322139- 59232- 705-	3.530115 1.3471 463-	3.20208 12426- 159-	13.75689 10052 29-	12.600208- 2.10965- 1998-	2.932850 87417- 3448-
2.15	2.381372- 59941- 708-	3.543586 1.2994 475-	3.07781 12587- 160-	13.85741 10020 31-	12.811174- 2.12951- 1985-	2.845432 90932- 3514-
2.16	2.441314- 60652- 710-	3.556580 1.2506 487-	2.95192 12749- 161-	13.95761 9987 33-	13.024126- 2.14925- 1972-	2.754499 94513- 3580-
2.17	2.501967- 61366- 713-	3.569087 1.2006 499-	2.82442 12912- 162-	14.05748 9951 34-	13.230552- 2.16884- 1959-	2.659985 98162- 3648-
2.18	2.563334- 62082- 715-	3.581092 1.1493 512-	2.69529 13076- 163-	14.15699 9914 36-	13.435937- 2.18829- 1944-	2.561822 101879- 3716-
2.19	2.625417- 62800- 718-	3.592585 1.0968 524-	2.56452 13241- 164-	14.25613 9875 38-	13.64767- 2.20750- 1929-	2.459942 105664- 3784-

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$+ = \delta''_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
2,20	26 86218- 65521- 720-	* + * 36 03553 10430 527-	2 43210 13407- 165-	14 35488 9834 40-	178 95526- 2 22670- 1911-	23 54277 1 09518- 3853-
2,21	27 51740- 64244- 722-	36 13984 9880 549-	2 29803 13574- 166-	14 45322 9791 42-	141 18197- 2 24564- 1893-	22 44758 1 13443- 3923-
2,22	28 15985- 64969- 724-	36 23864 9317 562-	2 16228 13742- 167-	14 55114 9746 44-	143 42762- 2 26440- 1875-	21 31314 1 17438- 3994-
2,23	28 80955- 65695- 726-	36 33180 8741 575-	2 02485 13911- 168-	14 64860 9700 46-	145 69204- 2 28296- 1855-	20 13876 1 21504- 4065-
2,24	29 46651- 66424- 727-	36 41921 8151 588-	1 88573 14081- 169-	14 74560 9651 48-	147 97501- 2 30121- 1834-	18 92371 1 25642- 4137-
2,25	30 13076- 67154- 729-	36 50072 7549 602-	1 74492 14252- 170-	14 84211 9600 50-	150 27633- 2 31945- 1812-	17 66728 1 29853- 4210-
2,26	30 80231- 67885- 731-	36 57621 6933 615-	1 60239 14423- 171-	14 93811 9548 52-	152 59579- 2 33735- 1789-	16 36874 1 34137- 4293-
2,27	31 46117- 68618- 732-	36 64553 6303 629-	1 45815 14596- 172-	15 03359 9493 54-	154 93315- 2 35501- 1765-	15 02736 1 38455- 4357-
2,28	32 16736- 69352- 733-	36 70856 5660 642-	1 31217 14770- 173-	15 12852 9436 56-	157 28817- 2 37242- 1740-	13 64240 1 42927- 4432-
2,29	32 86039- 70086- 734-	36 76516 5002 655-	1 16446 14945- 174-	15 22288 9377 58-	159 66040- 2 38957- 1714-	12 21312 1 47435- 4507-
2,30	33 56178- 70824- 735-	36 81518 4331 670-	1 01501 15120- 175-	15 31665 9316 60-	162 05018- 2 40644- 1686-	10 73875 1 52019- 4583-
2,31	34 27003- 71561- 736-	36 85849 3646 684-	86379 15297- 176-	15 40982 9253 62-	164 45664- 2 42303- 1658-	9 21856 1 56679- 4659-
2,32	34 98565- 72299- 737-	36 89495 2946 699-	71081 15474- 176-	15 50235 9188 64-	166 87968- 2 43932- 1628-	7 65176 1 61416- 4736-
2,33	35 70865- 73027- 737-	36 92441 2232 713-	55606 15653- 177-	15 59423 9120 66-	169 31900- 2 45529- 1597-	6 03759 1 66230- 4814-
2,34	36 43903- 73776- 738-	36 94672 1503 728-	39953 15832- 178-	15 68543 9051 69-	171 77431- 2 47055- 1564-	4 37528 1 71124- 4892-
2,35	37 17681- 74516- 738-	36 96175 759 743-	24120 15012- 179-	15 77594 8979 71-	174 24526- 2 48626- 1531-	2 66403 1 76096- 4971-
2,36	37 92197- 75255- 738-	36 96935 01 757-	8107 16193- 180-	15 86573 8905 73-	176 73153- 2 50123- 1496-	90307 1 81147- 5051-
2,37	38 67453- 75994- 738-	36 96935 772 773-	8085 16374- 181-	15 95478 8828 75-	179 23277- 2 51583- 1460-	90841 1 86279- 5131-
2,38	39 43449- 76734- 738-	36 96163 1560 788-	24461 16557- 181-	16 04306 8750 78-	181 74862- 2 53006- 1422-	2 77120 1 91491- 5211-
2,39	40 20183- 77472- 738-	36 94602 2364 803-	41018 16740- 182-	16 13056 8668 80-	184 27869- 2 54390- 1383-	4 68813 1 96785- 5293-

NOTE:

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$* = \delta^2_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
2.40	4.0 976 57 - 7 82 11 - 7 37 -	* + + 3.6 922 36 31 84 - 8 19 -	577 59 - 169 24 - 183 -	1.6 217 24 85 85 82 -	18.6 822 61 - 2 557 34 - 13 43 -	6 653 99 - 2 021 61 - 53 75 -
2.41	4.1 758 68 - 7 89 49 - 7 37 -	3.6 890 51 40 19 - 8 34 -	746 84 - 171 09 - 184 -	1.6 303 09 84 99 85 -	18.9 379 96 - 2 570 36 - 13 01 -	8 675 60 - 2 076 19 - 54 57 -
2.42	4.2 548 18 - 7 96 86 - 7 35 -	3.6 850 31 48 70 - 8 50 -	917 94 - 172 54 - 185 -	1.6 388 08 84 11 87 -	19.1 950 33 - 2 582 95 - 12 58 -	10 751 80 - 2 131 60 - 55 40 -
2.43	4.3 345 05 - 8 04 22 - 7 35 -	3.6 801 60 57 37 - 8 66 -	1 090 90 - 174 81 - 185 -	1.6 472 19 83 20 90 -	19.4 533 29 - 2 595 09 - 12 13 -	12 883 40 - 2 167 84 - 56 24 -
2.44	4.4 149 27 - 8 11 57 - 7 34 -	3.6 744 22 66 20 - 8 92 -	1 265 72 - 176 68 - 186 -	1.6 555 39 82 27 92 -	19.7 128 39 - 2 606 77 - 11 67 -	15 071 25 - 2 244 93 - 57 08 -
2.45	4.4 960 85 - 8 18 90 - 7 33 -	3.6 678 01 75 19 - 8 98 -	1 442 41 - 178 56 - 187 -	1.6 637 67 81 32 95 -	19.9 735 17 - 2 617 96 - 11 20 -	17 316 19 - 2 302 86 - 57 92 -
2.46	4.5 779 76 - 8 26 22 - 7 31 -	3.6 602 31 84 35 - 9 15 -	1 620 97 - 180 44 - 187 -	1.6 718 98 80 33 97 -	20.2 353 16 - 2 628 70 - 10 71 -	19 619 06 - 2 361 64 - 58 77 -
2.47	4.6 605 99 - 8 33 52 - 7 29 -	3.6 518 45 93 67 - 9 31 -	1 801 42 - 182 33 - 188 -	1.6 799 31 79 33 100 -	20.4 981 87 - 2 638 91 - 10 20 -	21 980 71 - 2 421 28 - 59 63 -
2.48	4.7 439 53 - 8 40 31 - 7 27 -	3.6 424 78 103 16 - 9 48 -	1 983 76 - 184 23 - 189 -	1.6 878 64 78 29 102 -	20.7 620 79 - 2 648 60 - 9 68 -	24 402 00 - 2 481 78 - 60 49 -
2.49	4.8 280 35 - 8 48 07 - 7 25 -	3.6 321 61 112 81 - 9 65 -	2 168 00 - 186 13 - 189 -	1.6 956 94 77 24 105 -	21.0 269 39 - 2 657 75 - 9 14 -	26 883 79 - 2 543 15 - 61 36 -
2.50	4.9 128 43 - 8 55 32 - 7 23 -	3.6 208 79 122 64 - 9 82 -	2 354 15 - 188 04 - 190 -	1.7 034 17 76 15 107 -	21.2 927 15 - 2 666 34 - 8 59 -	29 426 95 - 2 605 38 - 62 23 -
2.51	4.9 983 76 - 8 62 53 - 7 21 -	3.6 086 14 132 64 - 9 99 -	2 542 20 - 189 96 - 191 -	1.7 110 32 75 04 110 -	21.5 593 50 - 2 674 37 - 8 02 -	32 032 34 - 2 668 50 - 63 10 -
2.52	5.0 846 30 - 8 69 72 - 7 18 -	3.5 953 49 142 81 - 10 16 -	2 732 17 - 191 88 - 191 -	1.7 185 37 73 90 113 -	21.8 267 88 - 2 681 81 - 7 43 -	34 700 85 - 2 732 49 - 63 98 -
2.53	5.1 716 03 - 8 76 88 - 7 15 -	3.5 810 67 153 15 - 10 33 -	2 924 06 - 193 81 - 192 -	1.7 259 27 72 74 115 -	22.0 949 70 - 2 688 64 - 6 83 -	37 433 34 - 2 797 37 - 64 87 -
2.54	5.2 592 93 - 8 84 02 - 7 12 -	3.5 657 52 163 67 - 10 51 -	3 117 88 - 195 74 - 192 -	1.7 332 01 71 55 118 -	22.3 638 35 - 2 694 86 - 6 21 -	40 230 72 - 2 863 13 - 65 76 -
2.55	5.3 476 95 - 8 91 11 - 7 09 -	3.5 493 84 174 36 - 10 69 -	3 313 63 - 197 68 - 193 -	1.7 403 55 70 33 121 -	22.6 333 22 - 2 700 44 - 5 57 -	43 093 86 - 2 929 79 - 66 65 -
2.56	5.4 368 08 - 8 98 18 - 7 05 -	3.5 319 47 185 24 - 10 86 -	3 511 32 - 199 62 - 193 -	1.7 473 88 69 08 124 -	22.9 033 67 - 2 705 36 - 4 91 -	46 023 66 - 2 997 34 - 67 54 -
2.57	5.5 266 27 - 9 05 21 - 7 02 -	3.5 134 22 196 29 - 11 04 -	3 710 95 - 201 57 - 194 -	1.7 542 96 67 81 126 -	23.1 739 04 - 2 709 61 - 4 24 -	49 021 01 - 3 065 80 - 68 44 -
2.58	5.6 171 48 - 9 12 19 - 6 98 -	3.4 937 92 207 52 - 11 22 -	3 912 53 - 203 52 - 194 -	1.7 610 77 66 50 129 -	23.4 448 66 - 2 713 16 - 3 55 -	52 086 82 - 3 135 16 - 69 35 -
2.59	5.7 083 68 - 9 19 14 - 6 94 -	3.4 730 38 218 94 - 11 41 -	4 116 06 - 205 48 - 195 -	1.7 677 27 65 17 132 -	23.7 161 83 - 2 716 01 - 2 84 -	55 221 99 - 3 205 42 - 70 26 -

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$* = \delta^2_o$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
2.60	58 002 83- 926 04- 6 39- *	34 511 43 200 54- 11 59- +	4 321 55- 207 44- 1 95- +	17 742 45 63 81 135- +	239 877 85- 2 718 13- 211- +	58 427 42- 3 276 60- 71 17- +
2.61	58 928 88- 932 90- 5 85- +	34 280 88- 242 23- 11 78- +	4 528 99- 209 40- 1 95- +	17 806 26 62 42 138- +	242 595 99- 2 719 50- 136- +	61 704 03- 3 348 69- 72 08- +
2.62	59 861 79- 939 70- 6 80- +	34 038 54 234 30- 11 96- +	4 738 40- 211 37- 1 96- +	17 868 60 61 00 141- +	245 315 49- 2 720 10- 59- +	65 052 73- 3 421 70- 73 00- +
2.63	60 801 50- 946 46- 6 75- +	33 784 23 266 46- 12 15- +	4 949 78- 213 34- 1 96- +	17 929 68 59 55 144- +	248 035 60- 2 719 92- 18- +	68 474 44- 3 495 63- 73 92- +
2.64	61 747 97- 953 16- 6 69- +	33 517 76 278 81- 12 34- +	5 163 13- 215 31- 1 96- +	17 989 23 58 08 147- +	250 755 53- 2 718 93- 99- +	71 970 67- 3 570 48- 74 84- +
2.65	62 701 15- 959 31- 6 64- +	33 238 94 291 35- 12 53- +	5 378 46- 217 29- 1 97- +	18 047 31 56 57 150- +	253 474 47- 2 717 11- 181- +	75 540 56- 3 646 25- 75 77- +
2.66	63 660 97- 966 40- 6 58- +	32 947 58 304 08- 12 72- +	5 595 76- 219 27- 1 97- +	18 103 88 55 03 153- +	256 191 59- 2 714 45- 266- +	79 186 82- 3 722 96- 76 69- +
2.67	64 627 38- 972 93- 6 52- +	32 643 49 317 01- 12 92- +	5 815 04- 221 25- 1 97- +	18 158 91 53 46 156- +	258 906 06- 2 710 93- 353- +	82 909 78- 3 800 59- 77 62- +
2.68	65 600 32- 979 79- 6 46- +	32 326 47 330 13- 13 11- +	6 036 30- 223 24- 1 97- +	18 212 37 51 86 159- +	261 617 00- 2 706 52- 441- +	86 710 38- 3 879 15- 78 55- +
2.69	66 579 73- 985 75- 6 39- +	31 996 33 343 44- 13 31- +	6 259 55- 225 22- 1 98- +	18 264 23 50 23 162- +	264 323 52- 2 701 19- 532- +	90 589 54- 3 958 65- 79 49- +
2.70	67 565 53- 992 12- 6 32- +	31 652 87 356 96- 13 50- +	6 484 78- 227 21- 1 98- +	18 314 45 48 56 165- +	267 024 72- 2 694 94- 625- +	94 548 20- 4 039 08- 80 42- +
2.71	68 557 66- 998 39- 6 25- +	31 295 91 370 67- 13 70- +	6 712 00- 229 20- 1 98- +	18 363 02 46 87 168- +	269 719 68- 2 687 74- 720- +	98 587 29- 4 120 45- 81 36- +
2.72	69 556 06- 1 004 57- 6 17- +	30 925 23 384 58- 13 90- +	6 941 20- 231 19- 1 98- +	18 409 89 45 14 172- +	272 407 43- 2 679 57- 817- +	102 707 75- 4 202 75- 82 29- +
2.73	70 560 63- 1 010 68- 6 10- +	30 540 64 398 69- 14 10- +	7 172 40- 233 18- 1 98- +	18 455 03 43 38 175- +	275 087 01- 2 670 40- 917- +	106 910 51- 4 285 99- 83 23- +
2.74	71 571 32- 1 016 70- 6 02- +	30 141 93 413 01- 14 30- +	7 405 59- 235 17- 1 98- +	18 498 42 41 59 178- +	277 757 42- 2 660 22- 1018- +	111 196 51- 4 370 17- 84 17- +
2.75	72 588 03- 1 022 65- 5 94- +	29 728 91 427 53- 14 51- +	7 640 76- 237 16- 1 98- +	18 540 01 39 77 181- +	280 417 65- 2 648 99- 1122- +	115 566 69- 4 455 29- 85 11- +
2.76	73 610 69- 1 028 51- 5 85- +	29 301 38 442 25- 14 71- +	7 877 93- 239 15- 1 98- +	18 579 78 37 91 185- +	283 066 65- 2 636 71- 1229- +	120 021 99- 4 541 75- 86 05- +
2.77	74 639 21- 1 034 28- 5 76- +	28 859 12 457 18- 14 92- +	8 117 09- 241 14- 1 98- +	18 617 69 36 02 188- +	285 703 37- 2 623 34- 1337- +	124 563 35- 4 628 34- 86 99- +
2.78	75 673 50- 1 039 96- 5 67- +	28 401 94 472 31- 15 12- +	8 358 23- 243 13- 1 98- +	18 653 71 34 10 191- +	288 326 72- 2 608 86- 1448- +	129 191 70- 4 716 28- 87 92- +
2.79	76 713 47- 1 045 55- 5 58- +	27 929 62 487 65- 15 33- +	8 601 37- 245 11- 1 98- +	18 687 81 32 14 195- +	290 935 58- 2 593 25- 1561- +	133 907 99- 4 805 15- 88 86- +

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

* = $f(\rho)$

+ = $\delta'_{+1/2}$

+ = δ'_0

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
2.80	77 75903- 1 05103- 548- *	27 44195- 50321- 1554- +	8 84649- 24710- 198- +	18 71995- 3015- 198- +	293 52834- 2 57648- 1677- +	179 71315- 4 99496- 5980- +
2.81	78 81007- 1 05642- 528- +	26 93874- 51897- 1575- +	9 09360- 24908- 197- +	18 75010- 2812- 202- +	296 10523- 2 55853- 1795- +	143 60812- 4 98571- 9074- +
2.82	79 86651- 1 06171- 527- +	26 41976- 53494- 1596- +	9 34269- 25107- 197- +	18 77822- 2606- 205- +	293 65387- 2 53938- 1915- +	148 59384- 5 07739- 9167- +
2.83	80 92822- 1 06688- 517- +	25 88481- 55113- 1618- +	9 59377- 25304- 197- +	18 80428- 2397- 209- +	301 20325- 2 51899- 2038- +	153 67124- 5 17000- 9260- +
2.84	81 99511- 1 07195- 506- +	25 33367- 56753- 1679- +	9 84682- 25502- 197- +	18 82825- 2184- 212- +	303 72226- 2 49736- 2164- +	158 84124- 5 26354- 9353- +
2.85	83 06707- 1 07690- 494- +	24 76614- 58414- 1660- +	10 10186- 25699- 196- +	18 85009- 1967- 216- +	306 21963- 2 47444- 2292- +	164 10479- 5 35801- 9446- +
2.86	84 14399- 1 08174- 433- +	24 18199- 60097- 1682- +	10 35886- 25836- 196- +	18 86975- 1747- 219- +	308 69408- 2 45022- 2422- +	169 46281- 5 45341- 9539- +
2.87	85 22573- 1 08645- 471- +	23 58101- 61801- 1704- +	10 61783- 26093- 196- +	18 88722- 1523- 223- +	311 14430- 2 42467- 2555- +	174 91623- 5 54872- 9621- +
2.88	86 31220- 1 09105- 458- +	22 96299- 63528- 1725- +	10 87877- 26289- 195- +	18 90245- 1296- 226- +	313 56598- 2 39775- 2691- +	180 46596- 5 64696- 9723- +
2.89	87 40325- 1 09551- 446- +	22 32770- 65276- 1747- +	11 14168- 26485- 195- +	18 91541- 1065- 230- +	315 96675- 2 36946- 2829- +	186 11294- 5 74512- 9814- +
2.90	88 49878- 1 09985- 432- +	21 67494- 67046- 1769- +	11 40653- 26680- 194- +	18 92605- 830- 234- +	318 33622- 2 33976- 2970- +	191 85806- 5 84418- 9906- +
2.91	89 59863- 1 10405- 419- +	21 00447- 68838- 1791- +	11 67334- 26875- 194- +	18 93435- 592- 237- +	320 67599- 2 30862- 3114- +	197 70226- 5 94416- 9996- +
2.92	90 70269- 1 10811- 405- +	20 31608- 70652- 1813- +	11 94210- 27069- 193- +	18 94027- 350- 241- +	322 98461- 2 27601- 3261- +	203 64642- 6 04504- 10087- +
2.93	91 81081- 1 11203- 391- +	19 60956- 72488- 1835- +	12 21280- 27262- 192- +	18 94376- 104- 245- +	325 26063- 2 24191- 3410- +	209 69147- 6 14681- 10177- +
2.94	92 92285- 1 11581- 377- +	18 88467- 74346- 1857- +	12 48543- 27455- 192- +	18 94480- 145- 249- +	327 50256- 2 20630- 3562- +	215 83829- 6 24948- 10265- +
2.95	94 03867- 1 11944- 362- +	18 14120- 76227- 1880- +	12 75999- 27647- 191- +	18 94334- 388- 252- +	329 70887- 2 16914- 3715- +	222 08778- 6 35304- 10355- +
2.96	95 15811- 1 12291- 347- +	17 37891- 78130- 1902- +	13 03647- 27838- 190- +	18 93935- 655- 256- +	331 87801- 2 13040- 3874- +	228 44083- 6 45748- 10443- +
2.97	96 28104- 1 12623- 331- +	16 59760- 80056- 1925- +	13 31486- 28029- 190- +	18 93279- 916- 260- +	334 00842- 209005- 4034- +	234 89832- 6 56279- 10530- +
2.98	97 40728- 1 12939- 315- +	15 79703- 82004- 1947- +	13 59516- 28219- 189- +	18 92361- 1181- 264- +	336 09848- 204808- 4198- +	241 48112- 6 66897- 10617- +
2.99	98 53668- 1 13238- 299- +	14 97698- 83975- 1970- +	13 87736- 28407- 188- +	18 91179- 1450- 268- +	338 14657- 2 00444- 4364- +	248 13010- 6 77601- 10703- +

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta_{+1/2}$$

$$+ = \delta_0^2$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
3.00	9 669 07- 1 135 23- 2 83-	* + + 1 4 137 22- 8 559 63- 1 592-	1 4 161 44- 2 859 6- 1 87-	18 897 28- 17 22- 2 71-	340 151 02- 1 959 17- 4 527	254 906 12- 6 883 96- 107 93-
3.01	1 00 804 31- 1 137 87- 2 63-	1 3 277 53- 8 79 84- 2 015-	1 4 447 41- 2 87 82- 1 86-	18 860 05- 19 99- 2 76-	342 110 20- 1 912 06- 4 711	261 790 09- 6 992 66- 108 69-
3.02	1 01 942 19- 1 140 35- 2 47-	1 2 397 68- 9 00 23- 2 036-	1 4 735 24- 2 89 60- 1 85-	18 860 04- 2 280- 2 80-	344 022 27- 1 863 15- 4 880	268 782 75- 7 102 24- 109 57-
3.03	1 03 082 54- 1 142 65- 2 29-	1 1 497 44- 9 20 95- 2 061-	1 5 024 93- 2 91 53- 1 84-	18 837 24- 2 564- 2 84-	345 865 54- 1 812 60- 5 056	275 865 00- 7 212 65- 110 40-
3.04	1 04 225 20- 1 144 76- 2 10-	1 0 576 50- 9 41 69- 2 084-	1 5 316 40- 2 93 37- 1 83-	18 811 50- 2 853- 2 80-	347 698 23- 1 760 29- 5 239	283 097 66- 7 323 87- 111 22-
3.05	1 05 369 97- 1 146 69- 1 92-	9 634 80- 9 62 77- 2 106-	1 5 609 36- 2 95 20- 1 32-	18 703 04- 3 145- 2 92-	349 458 93- 1 706 06- 5 423	290 421 54- 7 435 91- 112 03-
3.06	1 06 516 67- 1 148 42- 1 72-	8 672 10- 9 84 07- 2 129-	1 5 905 06- 2 97 01- 1 30-	18 751 50- 3 442- 2 96-	351 164 60- 1 645 55- 5 611	297 857 45- 7 548 75- 112 83-
3.07	1 07 665 10- 1 149 96- 1 53-	7 668 02- 1 005 60- 2 152-	1 6 202 00- 2 98 31- 1 79-	18 717 15- 3 743- 3 00-	352 814 55- 1 591 54- 5 801	305 405 23- 7 662 33- 113 62-
3.08	1 08 815 07- 1 151 29- 1 33-	6 668 241- 1 027 37- 2 175-	1 6 500 91- 3 00 60- 1 70-	18 679 72- 4 047- 3 04-	354 406 52- 1 532 00- 5 994	313 068 62- 7 776 79- 114 40-
3.09	1 09 966 37- 1 152 43- 1 12-	5 655 03- 1 049 36- 2 190-	1 6 801 52- 3 02 30- 1 77-	18 639 23- 4 356- 3 08-	355 938 52- 1 470 09- 6 191	320 845 42- 7 891 96- 115 16-
3.10	1 11 118 81- 1 153 35- 91-	4 605 66- 1 071 50- 2 221-	1 7 103 91- 3 04 14- 1 75-	18 595 66- 4 669- 3 12-	357 408 62- 1 406 10- 6 391	323 737 39- 8 007 89- 115 92-
3.11	1 12 272 16- 1 154 05- 70-	3 534 07- 1 094 64- 2 244-	1 7 408 07- 3 05 89- 1 74-	18 548 96- 4 936- 3 16-	359 814 32- 1 340 24- 6 594	336 745 20- 8 124 56- 116 66-
3.12	1 13 426 23- 1 154 80- 48-	2 440 02- 1 116 72- 2 260-	1 7 713 97- 3 07 62- 1 72-	18 499 09- 5 307- 3 20-	360 155 07- 1 272 24- 6 800	344 869 85- 8 241 96- 117 39-
3.13	1 14 580 78- 1 154 80- 25-	1 323 29- 1 119 64- 2 291-	1 8 021 60- 3 09 34- 1 71-	18 446 01- 5 633- 3 24-	361 427 32- 1 202 15- 7 010	353 111 82- 8 360 00- 118 11-
3.14	1 15 735 59- 1 154 84- 03-	1 83 64- 1 162 79- 2 314-	1 8 330 95- 3 11 04- 1 69-	18 389 67- 5 963- 3 29-	362 629 40- 1 129 32- 7 222	361 471 91- 8 478 89- 118 31-
3.15	1 16 890 44- 1 154 64- 20-	9 79 15- 1 186 16- 2 337-	1 8 642 01- 3 12 73- 1 68-	18 330 03- 6 297- 3 33-	363 759 42- 1 055 34- 7 436	369 950 81- 8 598 40- 119 50-
3.16	1 18 045 10- 1 154 21- 43-	2 165 32- 1 209 77- 2 360-	1 8 954 75- 3 14 40- 1 66-	18 267 05- 6 635- 3 37-	364 814 97- 9 78 96- 7 658	373 545 23- 8 718 58- 120 17-
3.17	1 19 199 32- 1 153 54- 68-	3 375 11- 1 233 61- 2 383-	1 9 269 15- 3 16 05- 1 64-	18 200 70- 6 977- 3 41-	365 793 54- 9 00 15- 7 881	387 267 82- 8 839 42- 120 63-
3.18	1 20 352 86- 1 152 61- 92-	4 608 73- 1 257 60- 2 406-	1 9 585 21- 3 17 60- 1 62-	18 130 91- 7 324- 3 46-	366 694 10- 8 19 09- 8 107	396 107 25- 8 960 90- 121 47-
3.19	1 21 505 49- 1 151 44- 1 17-	5 866 42- 1 261 99- 2 429-	1 9 902 91- 3 19 30- 1 60-	18 057 66- 7 675- 3 50-	367 513 20- 7 35 72- 8 336	405 008 15- 9 083 00- 122 09-

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$+ = \delta_0^2$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
3.20	122 656 94 - 1 150 01 - 143	* + + 7 148 42 - 1 306 52 - 24 52 -	20 222 22 - 320 89 - 159 -	17 980 91 80 30 - 354 -	368 248 93 - 650 03 - 85 69	414 151 17 - 9 205 71 - 122 70 -
3.21	123 806 95 - 1 148 32 - 169	8 454 95 - 1 331 28 - 24 75 -	20 543 12 - 322 47 - 157 -	17 900 59 83 90 - 359 -	368 898 97 - 561 97 - 88 06	423 356 89 - 9 329 01 - 123 29 -
3.22	124 955 28 - 1 146 36 - 196	9 786 23 - 1 356 27 - 24 98 -	20 865 60 - 324 02 - 155 -	17 816 68 87 54 - 363 -	369 460 96 - 471 52 - 90 45	432 685 91 - 9 452 89 - 123 86 -
3.23	126 101 65 - 1 144 13 - 223	11 142 51 - 1 381 49 - 25 21 -	21 189 63 - 325 56 - 152 -	17 729 13 91 23 - 367 -	369 932 49 - 378 63 - 92 89	442 138 81 - 9 577 21 - 124 42 -
3.24	127 245 80 - 1 141 63 - 251	12 524 01 - 1 406 94 - 25 44 -	21 515 20 - 327 07 - 150 -	17 637 90 94 95 - 372 -	370 311 13 - 283 28 - 95 36	451 716 13 - 9 702 27 - 124 95 -
3.25	128 367 43 - 1 138 84 - 279	13 930 95 - 1 432 62 - 25 67 -	21 842 28 - 328 56 - 148 -	17 542 93 98 73 - 376 -	370 594 41 - 185 42 - 97 86	461 418 41 - 9 827 74 - 125 46 -
3.26	129 526 28 - 1 135 77 - 307	15 363 59 - 1 458 52 - 25 90 -	22 170 85 - 330 03 - 146 -	17 444 19 102 54 - 381 -	370 779 84 - 85 02 - 100 40	471 246 16 - 9 953 71 - 125 95 -
3.27	130 662 06 - 1 132 40 - 336	16 822 12 - 1 484 65 - 26 12 -	22 500 90 - 331 48 - 144 -	17 341 64 106 40 - 385 -	370 864 87 - 17 94 102 97	481 199 88 - 10 080 14 - 126 43 -
3.28	131 794 47 - 1 128 74 - 366	18 306 78 - 1 511 01 - 26 35 -	22 832 38 - 332 90 - 141 -	17 235 23 110 21 - 390 -	370 846 93 - 123 52 105 58	491 280 03 - 10 207 03 - 126 88 -
3.29	132 923 22 - 1 124 78 - 396	19 817 80 - 1 537 60 - 26 57 -	23 165 29 - 334 30 - 139 -	17 124 91 114 26 - 394 -	370 723 41 - 231 75 108 23	501 487 07 - 10 334 34 - 127 30 -
3.30	134 048 01 - 1 120 50 - 427	21 355 41 - 1 564 41 - 26 80 -	23 499 60 - 335 67 - 136 -	17 010 64 118 26 - 399 -	370 491 65 - 342 66 110 91	511 821 42 - 10 462 06 - 127 71 -
3.31	135 168 52 - 1 115 92 - 458	22 919 83 - 1 591 44 - 27 02 -	23 835 27 - 337 01 - 134 -	16 892 37 122 30 - 403 -	370 148 99 - 456 29 113 63	522 283 44 - 10 590 15 - 128 09 -
3.32	136 284 45 - 1 111 02 - 490	24 511 27 - 1 618 70 - 27 25 -	24 172 30 - 338 23 - 131 -	16 770 06 126 38 - 408 -	369 692 71 - 572 67 116 38	532 873 64 - 10 718 60 - 128 44 -
3.33	137 395 48 - 1 105 79 - 523	26 129 98 - 1 646 18 - 27 47 -	24 510 64 - 339 63 - 128 -	16 643 67 130 51 - 412 -	369 120 04 - 691 84 119 17	543 592 26 - 10 847 38 - 128 77 -
3.34	138 501 28 - 1 100 24 - 556	27 776 17 - 1 673 88 - 27 69 -	24 850 27 - 340 89 - 126 -	16 513 15 134 69 - 417 -	368 428 19 - 813 85 122 00	554 439 65 - 10 976 46 - 129 07 -
3.35	139 601 52 - 1 094 34 - 589	29 450 05 - 1 701 80 - 27 91 -	25 191 17 - 342 13 - 123 -	16 378 45 138 91 - 421 -	367 614 35 - 938 71 124 87	565 416 12 - 11 105 83 - 129 35 -
3.36	140 695 88 - 1 088 11 - 623	31 151 86 - 1 729 94 - 28 13 -	25 533 31 - 343 33 - 120 -	16 239 53 143 18 - 426 -	366 675 63 - 1 066 48 127 77	576 521 96 - 11 235 44 - 129 60 -
3.37	141 784 00 - 1 081 54 - 658	32 881 80 - 1 758 29 - 28 35 -	25 876 66 - 344 51 - 117 -	16 096 35 147 49 - 430 -	365 609 15 - 1 171 9 130 71	587 757 41 - 11 365 27 - 129 82 -
3.38	142 865 55 - 1 074 61 - 693	34 640 11 - 1 786 86 - 28 56 -	26 221 18 - 345 66 - 114 -	15 948 85 151 85 - 435 -	364 411 97 - 1 330 87 133 68	599 122 69 - 11 495 30 - 130 02 -
3.39	143 940 17 - 1 067 32 - 729	36 426 98 - 1 815 65 - 28 78 -	26 566 85 - 346 78 - 111 -	15 796 99 156 25 - 439 -	363 081 09 - 1 467 57 136 70	610 617 99 - 11 625 49 - 130 18 -

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

* = $f(\rho)$

+ = $\delta'_{+1/2}$

+ = δ^2_0

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
3.40	145 007 50 - 1 059 67 - 7 65	38 242 64 - 1 844 65 - 28 99 - * + +	26 913 64 - 34 786 - 1 07 -	15 640 72 160 70 - 4 44 -	361 613 53 - 1 607 32 139 75	622 243 49 - 11 755 81 - 130 31 -
3.41	146 067 18 - 1 051 66 - 8 02	40 087 31 - 1 873 87 - 29 20 -	27 261 51 - 348 91 - 1 04 -	15 480 01 165 20 - 4 49 -	360 006 21 - 1 750 16 142 84	633 999 31 - 11 886 24 - 130 42 -
3.42	147 118 85 - 1 043 26 - 8 39	41 961 18 - 1 903 29 - 29 41 -	27 610 43 - 349 93 - 1 01 -	15 314 80 169 74 - 4 53 -	358 256 05 - 1 896 12 145 96	645 885 55 - 12 016 73 - 130 49 -
3.43	148 162 12 - 1 034 49 - 8 77	43 864 49 - 1 932 92 - 29 62 -	27 960 38 - 350 92 - 98 -	15 145 05 174 33 - 4 58 -	356 359 93 - 2 045 25 149 13	657 902 29 - 12 147 26 - 130 52 -
3.44	149 196 62 - 1 025 33 - 9 16	45 797 42 - 1 962 76 - 29 83 -	28 311 31 - 351 87 - 94 -	14 970 71 178 97 - 4 63 -	354 314 68 - 2 197 58 152 33	670 049 57 - 12 277 80 - 130 53 -
3.45	150 221 96 - 1 015 78 - 9 55	47 760 19 - 1 992 81 - 30 03 -	28 663 19 - 352 79 - 91 -	14 791 73 183 65 - 4 67 -	352 117 10 - 2 353 15 155 57	682 327 38 - 12 408 31 - 130 50 -
3.46	151 237 75 - 1 005 83 - 9 95	49 753 01 - 2 023 05 - 30 24 -	29 015 98 - 353 67 - 87 -	14 608 07 188 38 - 4 72 -	349 763 95 - 2 512 01 158 85	694 735 71 - 12 538 76 - 130 43 -
3.47	152 243 58 - 995 47 - 10 36	51 776 07 - 2 053 50 - 30 44 -	29 369 66 - 354 51 - 83 -	14 419 68 193 15 - 4 76 -	347 251 94 - 2 674 17 162 17	707 274 47 - 12 669 10 - 130 33 -
3.48	153 239 06 - 984 70 - 10 77	53 829 58 - 2 084 15 - 30 64 -	29 724 18 - 355 31 - 80 -	14 226 52 197 97 - 4 81 -	344 577 77 - 2 835 70 165 52	719 943 59 - 12 799 31 - 130 20 -
3.49	154 223 78 - 973 52 - 11 18	55 913 74 - 2 114 99 - 30 83 -	30 079 50 - 356 08 - 76 -	14 028 54 202 84 - 4 86 -	341 738 07 - 3 008 62 168 92	732 742 91 - 12 929 34 - 130 02 -
3.50	155 197 31 - 961 91 - 11 61	58 028 75 - 2 146 03 - 31 03 -	30 435 59 - 356 81 - 72 -	13 825 69 207 75 - 4 90 -	338 729 45 - 3 180 96 172 35	745 672 26 - 13 059 17 - 129 81 -
3.51	156 159 23 - 949 88 - 12 04	60 174 79 - 2 177 27 - 31 22 -	30 792 41 - 357 50 - 68 -	13 617 93 212 71 - 4 95 -	335 548 49 - 3 356 78 175 82	758 731 44 - 13 188 74 - 129 56 -
3.52	157 109 12 - 937 41 - 12 47	62 352 07 - 2 208 69 - 31 41 -	31 149 92 - 358 15 - 64 -	13 405 21 217 72 - 5 00 -	332 191 70 - 3 536 11 179 33	771 920 18 - 13 318 01 - 129 27 -
3.53	158 046 54 - 924 50 - 12 91	64 560 77 - 2 240 30 - 31 60 -	31 508 08 - 358 77 - 60 -	13 187 47 222 77 - 5 04 -	328 655 59 - 3 718 99 182 87	785 238 21 - 13 446 96 - 128 94 -
3.54	158 971 04 - 911 13 - 13 36	66 801 07 - 2 272 09 - 31 78 -	31 866 84 - 359 32 - 55 -	12 964 69 227 87 - 5 09 -	324 936 60 - 3 905 45 166 46	793 685 18 - 13 575 53 - 128 56 -
3.55	159 882 19 - 897 32 - 13 82	69 073 17 - 2 304 07 - 31 97 -	32 226 16 - 359 84 - 51 -	12 736 80 233 02 - 5 14 -	321 031 16 - 4 095 53 190 08	812 260 72 - 13 703 69 - 128 15 -
3.56	160 779 52 - 863 04 - 14 28	71 377 25 - 2 336 22 - 32 15 -	32 566 01 - 360 32 - 47 -	12 503 77 238 22 - 5 18 -	316 935 62 - 4 289 28 193 75	825 964 42 - 13 831 38 - 127 69 -
3.57	161 662 57 - 868 30 - 14 74	73 713 48 - 2 368 55 - 32 32 -	32 946 34 - 360 75 - 42 -	12 265 55 243 46 - 5 23 -	312 646 34 - 4 486 73 197 45	839 795 82 - 13 958 57 - 127 18 -
3.58	162 530 88 - 853 08 - 15 22	76 082 05 - 2 401 06 - 32 50 -	33 307 10 - 361 14 - 38 -	12 022 08 248 74 - 5 28 -	308 159 62 - 4 687 91 201 19	853 754 40 - 14 085 21 - 126 63 -
3.59	163 383 97 - 837 39 - 15 70	78 483 12 - 2 433 74 - 32 67 -	33 668 24 - 361 48 - 33 -	11 773 33 254 08 - 5 32 -	303 471 70 - 4 892 88 204 96	867 839 63 - 14 211 26 - 126 03 -

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{1/2}$$

$$* = \delta_o^2$$

ρ	$\cosh(l+i)\rho$		$\frac{\sinh(l+i)\rho}{(l+i)\rho}$		$(l+i)\rho \cdot \sinh(l+i)\rho$		
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary	
3.60	164 221 37 - 821 20 - 1618	* + +	80 916 86 - 2 466 58 - 3283 -	34 029 73 - 361 77 - 28 -	11 519 25 259 45 - 537 -	298 578 82 - 5 101 66 208 78	882 050 89 - 14 336 66 - 125 39 -
3.61	165 042 58 - 804 52 - 1668		83 383 46 - 2 499 59 - 3300 -	34 391 51 - 362 02 - 24 -	11 259 78 264 88 - 542 -	293 477 17 - 5 314 29 212 63	896 367 56 - 14 461 37 - 124 70 -
3.62	165 847 12 - 787 35 - 1718		85 883 05 - 2 532 76 - 3316 -	34 753 54 - 362 22 - 19 -	10 994 89 270 35 - 546 -	288 162 87 - 5 530 82 216 53	910 848 94 - 14 585 33 - 123 96 -
3.63	166 634 47 - 769 66 - 1768		88 415 82 - 2 566 09 - 3332 -	35 115 77 - 362 37 - 14 -	10 724 53 275 87 - 551 -	282 632 05 - 5 751 28 220 46	925 434 29 - 14 708 51 - 123 17 -
3.64	167 404 15 - 751 47 - 1820		90 981 92 - 2 599 57 - 3347 -	35 478 15 - 362 46 - 09 -	10 448 65 281 44 - 555 -	276 880 78 - 5 975 70 224 42	940 142 81 - 14 830 84 - 122 22 -
3.65	168 155 63 - 732 75 - 1872		93 581 49 - 2 633 20 - 3362 -	35 840 62 - 362 51 - 04 -	10 167 20 287 05 - 560 -	270 905 08 - 6 204 13 228 43	954 973 66 - 14 952 28 - 121 43 -
3.66	168 868 39 - 713 51 - 1924		96 214 70 - 2 666 97 - 3377 -	36 203 14 - 362 51 - 01 -	9 880 15 292 70 - 565 -	264 700 95 - 6 436 60 232 47	969 925 95 - 15 072 77 - 120 48 -
3.67	169 601 90 - 693 73 - 1978		98 881 68 - 2 700 89 - 3391 -	36 565 66 - 362 45 - 06 -	9 587 43 298 41 - 569 -	258 264 34 - 6 673 16 236 56	984 998 74 - 15 192 26 - 119 48 -
3.68	170 295 64 - 673 41 - 2032		101 582 59 - 2 734 95 - 3405 -	36 928 12 - 362 34 - 11 -	9 289 02 304 15 - 574 -	251 591 18 - 6 913 83 240 67	1000 191 01 - 15 310 69 - 118 42 -
3.69	170 969 06 - 652 35 - 2086		104 317 55 - 2 769 15 - 3418 -	37 290 47 - 362 17 - 17 -	8 984 85 309 95 - 578 -	244 677 35 - 7 158 66 244 83	1015 501 72 - 15 428 01 - 117 31 -
3.70	171 621 62 - 631 13 - 2142		107 086 71 - 2 803 47 - 3431 -	37 652 65 - 361 95 - 22 -	8 674 90 315 79 - 583 -	237 518 69 - 7 407 69 249 02	1030 929 74 - 15 544 16 - 116 14 -
3.71	172 252 76 - 609 15 - 2198		109 890 19 - 2 837 92 - 3444 -	38 014 60 - 361 67 - 28 -	8 359 10 321 67 - 587 -	230 111 00 - 7 660 94 253 25	1046 473 91 - 15 659 08 - 114 91 -
3.72	172 861 92 - 586 61 - 2255		112 728 12 - 2 872 49 - 3456 -	38 376 28 - 361 33 - 34 -	8 037 42 327 60 - 592 -	222 450 05 - 7 918 46 257 52	1062 133 00 - 15 772 71 - 113 62 -
3.73	173 448 54 - 563 48 - 2312		115 600 62 - 2 907 18 - 3468 -	38 737 63 - 360 94 - 39 -	7 709 81 333 58 - 596 -	214 531 59 - 8 160 29 261 82	1077 905 72 - 15 884 99 - 112 27 -
3.74	174 012 04 - 539 78 - 2370		118 507 81 - 2 941 98 - 3479 -	39 098 57 - 360 48 - 45 -	7 376 22 339 60 - 601 -	206 351 30 - 8 446 45 266 16	1093 790 72 - 15 995 86 - 110 86 -
3.75	174 551 83 - 515 49 - 2429		121 449 80 - 2 976 89 - 3490 -	39 459 07 - 359 97 - 51 -	7 036 62 345 66 - 605 -	197 904 85 - 8 716 99 270 54	1109 786 59 - 16 105 26 - 109 39 -
3.76	175 067 33 - 490 61 - 2489		124 426 71 - 3 011 91 - 3500 -	39 819 05 - 359 39 - 58 -	6 690 95 351 77 - 610 -	189 187 86 - 8 991 94 274 95	1125 891 85 - 16 213 11 - 107 85 -
3.77	175 557 95 - 465 12 - 2549		127 438 62 - 3 047 02 - 3510 -	40 178 45 - 358 76 - 64 -	6 339 17 357 92 - 614 -	180 195 92 - 9 271 34 279 40	1142 104 98 - 16 319 37 - 106 25 -
3.78	176 023 07 - 439 02 - 2610		130 465 65 - 3 082 22 - 3519 -	40 537 22 - 358 06 - 70 -	5 981 24 364 12 - 619 -	170 924 57 - 9 555 23 283 88	1158 424 36 - 16 423 96 - 104 58 -
3.79	176 462 11 - 412 31 - 2671		133 567 88 - 3 117 51 - 3528 -	40 895 29 - 357 29 - 76 -	5 617 11 370 36 - 623 -	161 369 35 - 9 843 63 288 40	1174 848 33 - 16 526 81 - 102 84 -

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

* = $f(\rho)$

+ = $\delta'_{+1/2}$

+ = δ^2_o

ρ	$\cosh(l+i)\rho$		$\frac{\sinh(l+i)\rho}{(l+i)\rho}$		$(l+i)\rho \cdot \sinh(l+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
3.80	176 874 42 - 364 97 - 27 24	136 685 41 - 315 289 - 35 36 -	41 252 59 - 356 46 - 83	5 246 74 376 65 - 627 -	151 525 72 - 10 136 58 292 95	1191 375 15 - 16 627 86 - 101 04 -
3.81	177 259 40 - 357 00 - 27 97	139 838 30 - 318 834 - 35 44 -	41 609 07 - 355 57 - 90	4 870 08 382 97 - 632 -	141 369 14 - 10 434 12 297 54	1208 003 02 - 16 727 04 - 99 17 -
3.82	177 616 41 - 328 39 - 28 61	143 026 65 - 322 386 - 35 51 -	41 964 65 - 354 61 - 96	4 487 10 369 34 - 635 -	130 955 03 - 10 736 28 302 16	1224 730 07 - 16 824 27 - 97 22 -
3.83	177 944 81 - 299 14 - 29 25	146 250 53 - 325 945 - 35 58 -	42 319 26 - 353 58 - 103	4 097 74 395 76 - 640 -	120 218 75 - 11 043 09 306 81	1241 554 35 - 16 919 40 - 95 21 -
3.84	178 243 97 - 269 24 - 29 90	149 509 99 - 329 510 - 35 64 -	42 672 85 - 352 48 - 110	3 701 57 402 21 - 645 -	109 175 66 - 11 354 59 311 50	1258 473 85 - 17 612 61 - 93 12 -
3.85	178 513 22 - 238 68 - 30 56	152 805 10 - 330 80 - 35 69 -	43 025 34 - 351 31 - 117	3 299 75 408 71 - 649 -	97 821 07 - 11 670 81 316 22	1275 466 47 - 17 103 57 - 90 95 -
3.86	178 751 91 - 207 45 - 31 23	156 135 91 - 336 65 - 35 74 -	43 376 66 - 350 07 - 124	2 891 03 415 25 - 653 -	86 150 26 - 11 991 79 320 98	1292 590 05 - 17 192 30 - 98 71 -
3.87	178 959 37 - 175 55 - 31 90	159 502 47 - 340 234 - 35 78 -	43 726 74 - 348 76 - 131	2 475 76 421 84 - 657 -	74 158 47 - 12 317 55 325 76	1309 782 36 - 17 278 71 - 96 40 -
3.88	179 134 93 - 142 97 - 32 58	162 904 82 - 343 817 - 35 82 -	44 075 51 - 347 38 - 138	2 053 92 428 46 - 661 -	61 840 92 - 12 648 13 330 58	1327 091 08 - 17 352 72 - 94 01 -
3.89	179 277 91 - 105 70 - 33 27	166 343 00 - 347 402 - 35 85 -	44 422 90 - 345 92 - 146	1 625 45 435 12 - 665 -	49 192 80 - 12 983 55 335 42	1344 423 81 - 17 444 27 - 91 53 -
3.90	179 387 62 - 75 74 - 33 96	169 817 03 - 350 90 - 35 87 -	44 768 83 - 344 39 - 153	1 190 31 441 83 - 670 -	36 209 25 - 13 323 85 340 30	1361 868 09 - 17 523 26 - 78 98 -
3.91	179 463 37 - 41 07 - 34 67	173 326 95 - 354 579 - 35 88 -	45 113 23 - 342 78 - 161	748 47 448 58 - 674 -	22 885 40 - 13 669 06 345 21	1379 391 36 - 17 599 61 - 76 35 -
3.92	179 504 45 - 569 - 35 38	176 872 75 - 3581 65 - 35 89 -	45 456 02 - 341 09 - 168	299 89 455 36 - 678 -	9 216 33 - 14 019 21 350 15	1396 990 98 - 17 673 25 - 73 63 -
3.93	179 510 15 - 30 39 36 09	180 454 45 - 3617 59 - 35 89 -	45 797 12 - 339 33 - 176	155 47 462 18 - 681 -	4 802 87 14 374 33 355 12	1414 664 24 - 17 744 09 - 70 83 -
3.94	179 479 76 - 67 20 36 91	184 072 06 - 3653 49 - 35 89 -	46 136 46 - 337 49 - 184	617 67 469 05 - 685 -	19 177 20 14 734 44 360 11	1432 408 34 - 17 812 04 - 67 94 -
3.95	179 412 56 - 104 75 37 55	187 725 56 - 3689 37 - 35 87 -	46 473 97 - 335 57 - 192	1086 73 - 475 95 - 689 -	33 911 65 15 099 58 365 14	1450 220 38 - 17 877 01 - 64 57 -
3.96	179 307 81 - 143 03 38 28	191 414 94 - 3725 23 - 35 85 -	46 809 54 - 333 57 - 200	1 562 69 482 85 - 693 -	49 011 23 15 469 77 370 19	1468 077 40 - 17 938 92 - 61 90 -
3.97	179 164 78 - 182 06 39 03	195 140 18 - 3761 07 - 35 82 -	47 143 12 - 331 48 - 208	2045 59 - 489 87 - 697 -	64 480 99 15 845 03 375 27	1486 036 34 - 17 997 69 - 58 75 -
3.98	178 982 72 - 221 84 39 78	198 901 26 - 3796 86 - 35 79 -	47 474 61 - 329 31 - 217	2 535 47 - 496 89 - 701 -	80 326 03 16 225 40 380 37	1504 034 04 - 18 053 21 - 55 51 -
3.99	178 760 88 - 262 38 40 54	202 698 13 - 3832 61 - 35 74 -	47 803 94 - 327 06 - 225	3 032 37 - 503 94 - 704 -	96 551 43 16 610 90 385 50	1522 067 25 - 18 105 39 - 52 18 -

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$\# = \delta^2_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
4.00	178 498 50 - 303 60 41 30	* + + 206 530 75 - 3 868 32 - 35 70 -	48 131 01 - 324 73 - 2 33	3 536 31 - 511 03 - 700 -	113 162 33 17 001 56 3 2066	1 540 192 66 - 18 154 25 - 48 85 -
4.01	178 194 82 - 345 77 4209	210 399 09 - 3 903 95 - 35 62 -	48 455 75 - 322 30 - 2 43	4 047 35 - 518 15 - 711 -	130 163 89 17 397 79 3 5582	1 552 346 91 - 13 195 39 - 45 13 -
4.02	177 849 06 - 388 63 4285	214 303 05 - 3 939 52 - 35 56 -	48 778 06 - 319 79 - 2 51	4 565 51 - 525 31 - 715 -	147 561 28 17 798 42 40103	1 576 546 32 - 18 241 01 - 41 61 -
4.03	177 460 43 - 432 28 4365	218 242 58 - 3 975 01 - 35 48 -	49 097 86 - 317 19 - 2 60	5 090 33 - 532 51 - 718 -	165 359 70 18 204 67 40626	1 594 787 33 - 18 278 91 - 37 89 -
4.04	177 028 15 - 476 72 4444	222 217 60 - 4 010 42 - 35 39 -	49 415 07 - 314 50 - 2 69	5 623 35 - 539 73 - 722 -	183 564 37 18 616 18 41150	1 613 066 26 - 18 313 00 - 34 08 -
4.05	176 551 43 - 521 97 4525	226 228 02 - 4 045 73 - 35 30 -	49 729 58 - 311 73 - 2 78	6 163 09 - 547 00 - 725 -	202 180 55 19 032 95 41677	1 631 379 27 - 18 343 10 - 30 17 -
4.06	176 029 46 - 568 02 4606	230 273 76 - 4 080 93 - 35 20 -	50 041 32 - 308 85 - 2 87	6 710 10 - 554 29 - 729 -	221 213 50 19 455 00 42206	1 649 722 46 - 18 369 34 - 26 15 -
4.07	175 461 43 - 614 90 4687	234 354 70 - 4 116 02 - 35 08 -	50 350 18 - 305 89 - 2 96	7 264 40 - 561 62 - 732 -	240 668 50 19 882 36 42736	1 663 091 81 - 18 391 30 - 22 03 -
4.08	174 846 54 - 662 59 4769	238 470 73 - 4 150 99 - 34 96 -	50 656 08 - 302 83 - 3 06	7 826 03 - 568 90 - 735 -	260 550 86 20 315 05 43269	1 686 463 21 - 18 409 20 - 17 81 -
4.09	174 183 95 - 711 12 4852	242 621 73 - 4 185 83 - 34 83 -	50 958 93 - 299 60 - 3 15	8 395 02 - 576 27 - 738 -	280 865 91 20 753 08 43803	1 704 892 42 - 18 422 69 - 13 48 -
4.10	173 472 83 - 760 48 4936	246 807 56 - 4 220 52 - 34 68 -	51 258 62 - 296 43 - 3 25	8 971 41 - 583 79 - 741 -	301 618 99 21 196 47 44339	1 723 315 12 - 18 431 75 - 9 05 -
4.11	172 712 36 - 810 68 5021	251 028 09 - 4 255 06 - 34 53 -	51 555 06 - 293 09 - 3 35	9 555 21 - 591 25 - 744 -	322 815 45 21 645 23 44876	1 741 746 88 - 18 436 26 - 4 50 -
4.12	171 901 67 - 861 74 5106	255 283 17 - 4 289 44 - 34 27 -	51 848 16 - 289 64 - 3 44	10 146 47 - 598 73 - 747 -	344 460 68 22 099 38 45415	1 760 163 16 - 18 436 12 - 14
4.13	171 039 93 - 913 66 5192	259 572 62 - 4 323 65 - 34 20 -	52 137 31 - 286 10 - 3 54	10 745 20 - 606 24 - 750 -	366 560 06 22 558 93 45955	1 778 619 29 - 18 431 22 - 4 91
4.14	170 126 28 - 966 44 5278	263 896 28 - 4 357 57 - 34 01 -	52 423 92 - 282 46 - 3 64	11 351 45 - 613 70 - 753 -	389 118 99 23 023 90 46497	1 797 050 51 - 18 421 43 - 9 76
4.15	169 159 84 - 1 020 09 5365	268 253 96 - 4 391 50 - 33 82 -	52 706 39 - 278 71 - 3 75	11 965 24 - 621 34 - 756 -	412 142 89 23 494 30 47040	1 815 471 96 - 18 406 66 - 14 77
4.16	168 139 75 - 1 074 62 5453	272 645 47 - 4 425 13 - 33 62 -	52 985 11 - 274 86 - 3 85	12 586 59 - 628 93 - 758 -	435 637 19 23 970 13 47583	1 833 878 63 - 18 386 70 - 19 88
4.17	167 065 14 - 1 130 03 5541	277 070 61 - 4 458 54 - 33 40 -	53 259 90 - 270 91 - 3 95	13 215 53 - 636 55 - 761 -	459 607 32 24 451 42 48128	1 852 285 42 - 18 361 67 - 25 11
4.18	165 935 11 - 1 186 34 5631	281 529 16 - 4 491 73 - 33 18 -	53 530 90 - 266 85 - 4 06	13 852 09 - 644 19 - 763 -	484 058 74 24 938 15 48674	1 870 627 10 - 18 331 23 - 30 45
4.19	164 748 77 - 1 243 54 5720	286 020 90 - 4 524 68 - 32 94 -	53 797 77 - 262 69 - 4 16	14 496 29 - 651 86 - 766 -	508 996 89 25 430 35 49220	1 888 958 33 - 18 295 32 - 35 91

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$+ = \delta^2_0$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
4.20	163 505 23 - 1 301 65 58 11	* + * 290 545 59 - 4 557 38 - 32 69 -	54 060 47 - 258 42 - 4 27	15 148 15 - 659 55 - 7 68 -	534 427 24 25 928 02 497 67	1907 253 66 - 18 253 82 - 41 49
4.21	162 203 57 - 1 360 67 59 02	295 102 98 - 4 589 82 - 32 43 -	54 318 90 - 254 04 - 4 38	15 807 71 - 667 26 - 7 70 -	560 355 27 26 431 17 503 14	1925 507 49 - 18 206 62 - 47 20
4.22	160 842 90 - 1 420 61 59 94	299 692 81 - 4 621 99 - 32 16 -	54 572 95 - 249 55 - 4 49	16 474 98 - 674 99 - 7 72 -	586 786 43 26 939 79 508 62	1943 714 12 - 18 153 59 - 53 03
4.23	159 422 29 - 1 481 48 60 86	304 314 80 - 4 653 87 - 31 87 -	54 822 51 - 244 95 - 4 60	17 149 98 - 682 75 - 7 74 -	613 726 22 27 453 89 514 10	1961 867 72 - 18 094 60 - 58 99
4.24	157 940 81 - 1 543 27 61 79	308 968 68 - 4 685 46 - 31 58 -	55 067 47 - 240 24 - 4 71	17 832 74 - 690 52 - 7 76 -	641 180 10 27 973 47 519 58	1979 962 34 - 18 029 53 - 65 07
4.25	156 377 54 - 1 606 00 62 73	313 654 15 - 4 716 73 - 31 27 -	55 307 72 - 235 42 - 4 82	18 523 27 - 698 32 - 7 78 -	669 153 57 28 498 52 525 06	1997 991 88 - 17 958 25 - 71 28
4.26	154 771 54 - 1 669 68 63 67	318 370 89 - 4 747 69 - 30 95 -	55 543 15 - 230 48 - 4 94	19 221 60 - 706 13 - 7 80 -	697 652 09 29 029 06 530 54	2015 950 14 - 17 880 63 - 77 62
4.27	153 121 86 - 1 734 30 64 62	323 118 59 - 4 778 21 - 30 61 -	55 773 64 - 225 43 - 5 05	19 927 73 - 713 96 - 7 82 -	726 681 16 29 565 08 536 01	2033 830 78 - 17 796 53 - 84 10
4.28	151 387 56 - 1 799 88 65 58	327 896 92 - 4 808 59 - 30 27 -	55 999 08 - 220 26 - 5 17	20 641 70 - 721 80 - 7 84 -	756 246 23 30 106 56 541 48	2051 627 32 - 17 705 82 - 90 71
4.29	149 567 68 - 1 866 42 66 54	332 705 52 - 4 838 51 - 29 91 -	56 219 34 - 214 97 - 5 29	21 363 51 - 729 65 - 7 85 -	786 352 79 30 653 51 546 95	2069 333 15 - 17 608 38 - 97 45
4.30	147 721 26 - 1 933 93 67 51	337 544 03 - 4 868 05 - 29 53 -	56 434 32 - 209 56 - 5 41	22 093 18 - 737 54 - 7 86 -	817 006 30 31 205 91 552 41	2086 941 54 - 17 504 05 - 104 22
4.31	145 767 33 - 2 002 41 68 48	342 412 09 - 4 897 21 - 29 15 -	56 643 89 - 204 04 - 5 53	22 830 73 - 745 42 - 7 88 -	848 212 22 31 763 77 557 85	2104 445 60 - 17 392 71 - 111 34
4.32	143 764 92 - 2 071 88 69 46	347 309 31 - 4 925 95 - 28 75 -	56 847 94 - 198 39 - 5 65	23 576 16 - 753 32 - 7 89 -	879 975 98 32 327 06 563 29	2121 838 32 - 17 274 22 - 118 49
4.33	141 713 04 - 2 142 32 70 45	352 235 28 - 4 954 30 - 28 33 -	57 046 34 - 192 62 - 5 77	24 329 50 - 751 24 - 7 90 -	912 303 04 32 895 77 568 72	2139 112 55 - 17 148 43 - 125 79
4.34	139 570 72 - 2 213 76 71 44	357 189 60 - 4 982 22 - 27 90 -	57 238 97 - 186 73 - 5 89	25 090 74 - 769 16 - 7 91 -	945 198 81 33 469 90 574 13	2156 260 99 - 17 015 21 - 133 22
4.35	137 356 95 - 2 286 20 72 43	362 171 83 - 5 009 69 - 27 45 -	57 425 71 - 180 71 - 6 02	25 859 91 - 777 09 - 7 92 -	978 668 71 34 049 42 579 52	2173 276 21 - 16 874 41 - 140 80
4.36	135 070 76 - 2 359 63 73 44	367 181 52 - 5 036 70 - 27 00 -	57 606 43 - 174 57 - 6 14	26 637 01 - 785 03 - 7 93 -	1012 718 13 34 634 32 584 90	2190 150 63 - 16 725 88 - 148 53
4.37	132 711 12 - 2 434 08 74 44	372 218 23 - 5 063 24 - 26 53 -	57 781 00 - 168 30 - 6 27	27 422 04 - 792 97 - 7 94 -	1047 352 46 35 224 58 590 26	2206 876 52 - 16 559 48 - 156 40
4.38	130 277 05 - 2 509 53 75 46	377 281 48 - 5 089 30 - 26 04 -	57 949 31 - 161 90 - 6 40	28 215 03 - 800 92 - 7 94 -	1082 577 04 35 820 18 595 60	2223 446 01 - 16 405 06 - 164 42
4.39	127 767 51 - 2 586 01 76 47	382 370 79 - 5 114 85 - 25 54 -	58 111 23 - 155 38 - 6 53	29 015 96 - 808 88 - 7 95 -	1118 397 22 36 421 10 600 92	2239 851 08 - 16 232 48 - 172 58

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta_{+1/2}$$

$$* = \delta_0^2$$

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
4.40	125 181 50 - 2 663 51 77 50	* + + 397 485 65 - 5 139 38 - 25 03 -	58 266 61 - 148 72 - 6 66	29 824 84 - 816 84 - 7 95 -	1154 818 32 37 027 31 606 21	2256 063 57 - 16 051 57 - 180 90
4.41	122 517 99 - 2 742 03 78 53	392 625 54 - 5 164 30 - 24 49 -	58 415 34 - 141 93 - 6 79	30 641 69 - 824 80 - 7 95 -	1191 845 63 37 638 78 611 48	2272 135 15 - 15 862 20 - 189 37
4.42	119 775 96 - 2 821 59 79 56	397 709 93 - 5 168 34 - 23 94 -	58 557 28 - 135 01 - 6 92	31 466 49 - 832 76 - 7 95 -	1229 484 42 38 255 50 616 71	2287 997 36 - 15 664 20 - 198 00
4.43	116 954 37 - 2 902 19 80 60	402 978 20 - 5 211 73 - 23 38 -	58 692 30 - 127 96 - 7 05	32 299 26 - 840 72 - 7 95 -	1267 739 91 38 877 42 621 92	2303 661 57 - 15 457 42 - 206 70
4.44	114 052 18 - 2 983 83 81 64	408 190 02 - 5 234 54 - 22 80 -	58 820 27 - 120 77 - 7 19	33 139 99 - 848 68 - 7 95 -	1306 617 33 39 504 51 627 10	2319 119 00 - 15 241 70 - 215 72
4.45	111 068 36 - 3 066 51 82 69	413 424 57 - 5 256 75 - 22 20 -	58 941 05 - 113 45 - 7 32	33 968 67 - 856 63 - 7 95 -	1346 121 85 40 136 75 632 24	2334 360 72 - 15 016 89 - 224 81
4.46	108 001 85 - 3 150 25 83 74	418 601 33 - 5 278 35 - 21 59 -	59 054 51 - 105 90 - 7 45	34 845 32 - 864 50 - 7 94 -	1386 258 60 40 774 10 637 34	2349 377 62 - 14 782 83 - 234 06
4.47	104 851 60 - 3 235 04 84 79	423 959 69 - 5 295 32 - 20 96 -	59 160 50 - 98 35 - 7 60	35 709 91 - 872 53 - 7 94 -	1427 032 70 41 416 51 642 41	2364 160 46 - 14 535 35 - 243 40
4.48	101 616 36 - 3 320 89 85 95	429 259 01 - 5 319 64 - 20 31 -	59 258 89 - 90 65 - 7 74	36 562 45 - 880 47 - 7 93 -	1468 449 21 42 063 95 647 44	2378 695 82 - 14 286 29 - 253 06
4.49	98 295 67 - 3 407 81 86 92	434 578 66 - 5 339 30 - 19 65 -	59 349 55 - 82 77 - 7 88	37 462 93 - 888 40 - 7 92 -	1510 513 16 42 716 30 652 43	2392 986 13 - 14 023 50 - 262 80
4.50	94 887 86 - 3 495 79 87 98	439 917 97 - 5 358 27 - 18 97 -	59 432 33 - 74 75 - 8 02	38 351 34 - 896 32 - 7 91 -	1553 229 54 43 373 74 657 37	2407 009 63 - 13 750 79 - 272 70
4.51	91 392 07 - 3 584 85 89 06	445 276 25 - 5 376 55 - 18 27 -	59 507 08 - 66 58 - 8 16	39 247 67 - 904 23 - 7 90 -	1596 603 28 44 036 00 662 26	2420 760 43 - 13 468 01 - 282 70
4.52	87 807 22 - 3 674 98 90 13	450 652 81 - 5 394 11 - 17 55 -	59 573 68 - 58 82 - 8 31	40 151 50 - 912 12 - 7 89 -	1640 639 28 44 703 10 667 10	2434 228 46 - 13 174 99 - 293 02
4.53	84 132 25 - 3 766 19 91 21	456 046 93 - 5 410 94 - 16 31 -	59 631 96 - 48 82 - 8 45	41 064 04 - 920 01 - 7 87 -	1685 342 38 45 375 00 671 89	2447 403 46 - 12 871 56 - 303 43
4.54	80 366 06 - 3 858 40 92 29	461 457 80 - 5 427 01 - 16 06 -	59 681 80 - 41 23 - 8 60	41 964 05 - 927 87 - 7 86 -	1730 717 38 46 051 63 676 63	2460 275 03 - 12 557 55 - 314 01
4.55	76 507 58 - 3 951 86 93 38	466 884 90 - 5 442 31 - 15 29 -	59 723 03 - 32 48 - 8 74	42 911 93 - 935 72 - 7 84 -	1776 769 91 46 732 95 681 32	2472 832 60 - 12 232 79 - 324 77
4.56	72 555 72 - 4 046 32 94 47	472 327 21 - 5 456 82 - 14 50 -	59 755 53 - 23 59 - 8 89	43 847 66 - 943 55 - 7 82 -	1823 501 95 47 418 88 685 94	2485 065 40 - 11 897 09 - 335 69
4.57	68 509 40 - 4 141 88 95 56	477 764 04 - 5 470 52 - 13 69 -	59 779 12 - 14 55 - 9 04	44 791 22 - 951 36 - 7 80 -	1870 920 84 48 109 39 690 50	2496 962 50 - 11 550 30 - 346 79
4.58	64 367 52 - 4 238 53 96 65	483 254 57 - 5 483 39 - 12 96 -	59 793 68 - 5 36 - 9 19	45 742 59 - 959 15 - 7 78 -	1919 030 22 48 804 38 695 00	2508 512 81 - 11 192 23 - 358 07
4.59	60 128 99 - 4 336 28 97 75	488 737 96 - 5 495 41 - 12 01 -	59 799 05 - 398 9 34	46 701 75 - 966 91 - 7 75 -	1967 834 61 49 503 82 699 43	2519 705 05 - 10 822 70 - 369 53

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

* = $f(\rho)$

+ = $\delta'_{+1/2}$

+ = δ^2_0

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
4.60	55 792 71 - 4 435 13 98 86	* + + 494 233 39 - 5 506 57 - 1115 -	59 795 07 - 1347 950	47 668 67 - 974 65 - 773 -	2017 338 42 50 207 61 70379	2530 527 75 - 10 441 53 - 38117
4.61	51 357 59 - 4 535 07 99 95	499 739 97 - 5 516 84 - 1026 -	59 781 60 - 2312 965	48 643 32 - 982 36 - 770 -	2067 546 03 50 915 69 70808	2540 969 29 - 10 048 55 - 39298
4.62	46 842 51 - 4 656 12 10105	505 256 82 - 5 526 20 - 935 -	59 758 47 - 3293 980	49 625 69 - 99004 - 767 -	2119 461 72 51 627 99 71230	2551 017 85 - 9 643 57 - 40498
4.63	42 186 39 - 4 738 28 10216	510 783 03 - 5 534 64 - 843 -	59 725 54 - 4289 996	50 615 74 - 99769 - 764 -	2170 089 72 52 344 43 71644	2560 661 43 - 9 226 41 - 41716
4.64	37 448 11 - 4 841 55 10326	516 317 68 - 5 542 13 - 745 -	59 662 66 - 5300 1012	51 613 45 - 100521 - 761 -	2222 434 15 53 064 93 72050	2569 887 85 - 8 796 89 - 42952
4.65	32 606 56 - 4 945 92 10437	521 859 21 - 5 548 65 - 651 -	59 629 65 - 6328 1027	52 618 77 - 101290 - 758 -	2275 499 07 53 789 40 72447	2578 664 75 - 8 354 82 - 44207
4.66	27 600 65 - 5 051 40 10548	527 408 47 - 5 554 18 - 552 -	59 565 55 - 7371 1043	53 631 68 - 102045 - 754 -	2329 288 48 54 517 77 72836	2587 039 58 - 7 900 01 - 45481
4.67	22 609 25 - 5 157 99 10659	532 962 65 - 5 559 70 - 451 -	59 492 67 - 8430 1059	54 652 13 - 102796 - 750 -	2383 806 24 55 249 93 73217	2594 939 60 - 7 432 27 - 46773
4.68	17 451 26 - 5 265 70 10770	538 521 36 - 5 562 18 - 346 -	59 408 36 - 9506 1075	55 680 10 - 103543 - 746 -	2439 056 17 55 985 81 73588	2602 371 86 - 6 951 43 - 48085
4.69	12 185 55 - 5 374 51 10882	544 063 55 - 5 564 62 - 243 -	59 313 31 - 10597 1091	56 715 54 - 104286 - 742 -	2495 041 98 56 725 30 73949	2609 323 32 - 6 457 28 - 49415
4.70	7 811 05 - 5 484 44 10993	549 648 18 - 5 565 98 - 175 -	59 207 34 - 11705 1108	57 758 42 - 105025 - 738 -	2551 767 28 57 468 30 74301	2615 780 60 - 5 949 63 - 50765
4.71	1 326 80 - 5 595 49 11104	555 214 17 - 5 566 24 - 25 -	59 090 19 - 12829 1124	58 808 68 - 105759 - 733 -	2609 235 58 58 214 73 74642	2621 730 24 - 5 428 30 - 52133
4.72	4 268 87 5 707 64 11216	560 780 42 - 5 565 39 - 86 -	58 982 00 - 13909 1141	59 886 28 - 106489 - 729 -	2667 450 30 58 964 46 74973	2627 158 55 - 4 893 09 - 53521
4.73	9 976 51 5 820 91 11327	566 345 82 - 5 563 39 - 200 -	58 822 31 - 15127 1157	60 931 18 - 107213 - 724 -	2726 414 76 59 717 40 75294	2632 051 65 - 4 343 90 - 54929
4.74	15 797 42 5 935 29 11438	571 909 22 - 5 560 23 - 316 -	58 671 04 - 16300 1174	62 003 32 - 107973 - 718 -	2786 132 17 60 473 43 75603	2636 385 46 - 3 780 23 - 56356
4.75	21 732 72 6 050 79 11549	577 485 46 - 5 555 48 - 435 -	58 508 04 - 17491 1191	63 082 66 - 108647 - 713 -	2846 605 60 61 232 45 75901	2640 175 70 - 3 202 20 - 57803
4.76	27 783 50 6 167 39 11660	583 025 35 - 5 550 72 - 556 -	58 353 13 - 18698 1207	64 189 14 - 109356 - 708 -	2907 838 05 61 994 32 76189	2643 377 51 - 2 609 51 - 59270
4.77	33 950 39 6 285 11 11772	588 575 68 - 5 543 33 - 679 -	58 146 15 - 19923 1224	65 262 71 - 110059 - 702 -	2969 852 37 62 758 94 76462	2645 987 43 - 2 001 94 - 60756
4.78	40 236 00 6 403 93 11882	594 119 22 - 5 535 48 - 805 -	57 946 92 - 21164 1241	66 363 31 - 110756 - 696 -	3032 521 31 63 526 17 76724	2647 989 38 - 1 379 31 - 62263
4.79	46 639 93 6 523 86 11993	599 654 71 - 5 526 15 - 933 -	57 735 28 - 22422 1258	67 470 88 - 111446 - 690 -	3095 117 48 64 295 90 76972	2649 368 70 - 74142 - 63790

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

* = $f(\rho)$

+ = $\delta'_{+1/2}$

+ = δ^2_0

ρ	$\cosh(1+i)\rho$		$\frac{\sinh(1+i)\rho}{(1+i)\rho}$		$(1+i)\rho \cdot \sinh(1+i)\rho$	
	Real	Imaginary	Real	Imaginary	Real	Imaginary
4.80	53 16379 6 64480 12104	* + + 605 16087- 5 51552- 1063	57 51106- 23698 1276	63 58535- 1 12131- 683-	3160 41330 65 06790 77208	2650 11013- 8805- 65336
4.81	59 80869 6 76704 12214	610 69640- 5 50355- 1196	57 27408- 24991 1293	69 70667- 1 12809- 677-	3225 48136 65 84229 77431	2650 19619- 58098 66904
4.82	66 57572 6 89028 12324	616 19956- 5 49023- 1332	57 02417- 26301 1310	70 83477- 1 13480- 670-	3291 32365 66 61868 77629	2649 61721- 1 26589 68491
4.83	73 46600 7 01461 12434	621 69021- 5 47554- 1470	56 76116- 27629 1328	71 96957- 1 14144- 663-	3357 94223 67 39701 77833	2648 35133- 1 96680 70099
4.84	80 48061 7 14005 12543	627 16576- 5 45944- 1610	56 48487- 28974 1345	73 11102- 1 14800- 656-	3425 33935 68 17715 78013	2646 38445- 2 68416 71728
4.85	87 62066 7 26657 12652	632 62521- 5 44192- 1753	56 19513- 30327 1363	74 25903- 1 15449- 648-	3493 51649 68 95892 78178	2643 70029- 3 41793 73377
4.86	94 88723 7 39418 12761	638 06713- 5 42294- 1898	55 89176- 31718 1381	75 41353- 1 16091- 640-	3562 47542 69 74219 78327	2640 28236- 4 16839 75047
4.87	102 28141 7 52288 12870	643 49000- 5 40240- 2046	55 57450- 33116 1398	76 57445- 1 16724- 632-	3632 21761 70 52680 78461	2636 11397- 4 93577 76737
4.88	109 80429 7 65266 12978	648 89257- 5 38051- 2196	55 24342- 34532 1416	77 74170- 1 17349- 624-	3702 74441 71 31258 78578	2631 17821- 5 72025 78449
4.89	117 45695 7 78351 13085	654 27309- 5 35702- 2349	54 89810- 35967 1434	78 91520- 1 17966- 616-	3774 05699 72 09936 78679	2625 45795- 6 52207 80131
4.90	125 24047 7 91544 13193	659 63012- 5 33197- 2505	54 53843- 37419 1452	80 09487- 1 18574- 607-	3846 15635 72 88699 78762	2618 93589- 7 34141 81935
4.91	133 15591 8 04843 13299	664 96210- 5 30534- 2663	54 16424- 38839 1470	81 28062- 1 19173- 598-	3919 04334 73 67520 78829	2611 59447- 8 17850 83709
4.92	141 20434 8 18248 13405	670 26745- 5 27709- 2824	53 77535- 40377 1488	82 47237- 1 19763- 589-	3992 71862 74 46405 78877	2603 41597- 9 03354 85504
4.93	149 38682 8 31759 13511	675 54455- 5 24721- 2988	53 37158- 41884 1507	83 67000- 1 20343- 579-	4067 18267 75 25313 78908	2594 38243- 9 90675 87321
4.94	157 70441 8 45375 13616	680 79178- 5 21567- 3154	52 99274- 43409 1525	84 87345- 1 20914- 570-	4142 43580 76 04233 78920	2584 47568- 10 79834 89159
4.95	166 15817 8 59095 13720	686 00746- 5 18244- 3323	52 51866- 44952 1543	86 06260- 1 21475- 560-	4218 47813 76 83145 78912	2573 67734- 11 70852 91018
4.96	174 74912 8 72919 13824	691 18990- 5 14740- 3495	52 06914- 46513 1562	87 29735- 1 22025- 549-	4295 30558 77 62030 78885	2561 96833- 12 63749 92898
4.97	183 47831 8 86846 13927	696 33740- 5 11079- 3670	51 60401- 48093 1580	88 51761- 1 22565- 539-	4372 92988 78 40869 78820	2549 33133- 13 58549 94800
4.98	192 34676 9 00875 14029	701 44820- 5 07232- 3847	51 12307- 49692 1599	89 74327- 1 23094- 528-	4451 33857 79 19640 78771	2535 74584- 14 55271 96722
4.99	201 35551 9 15005 14130	706 52052- 5 03204- 4027	50 62615- 51309 1617	90 97422- 1 23612- 517-	4530 53496 79 98323 78683	2521 19313- 15 53938 98667

NOTE :

THE LAST DIGIT IS THE SIXTH TO THE RIGHT OF THE DECIMAL POINT IN ALL CASES EXCEPT FOR ρ

$$* = f(\rho)$$

$$+ = \delta'_{+1/2}$$

$$+ = \delta_o^2$$

Everett's coefficients of the second order for
subintervals of 0.01

Y	$\epsilon_2(Y)$	$\epsilon_2(Y)$	Y
	-0.0....	-0.0....	
0.00	0000 0	0000	1.00
0.01	0166 65	0328 35	0.99
0.02	0333 2	0646 8	0.98
0.03	0499 55	0955 45	0.97
0.04	0665 6	1254 4	0.96
0.05	0831 25	1543 75	0.95
0.06	0996 4	1823 6	0.94
0.07	1160 95	2094 05	0.93
0.08	1324 8	2355 2	0.92
0.09	1487 85	2607 15	0.91
0.10	165	285	0.90
0.11	1811 15	3083 85	0.89
0.12	1971 2	3308 8	0.88
0.13	2130 05	3524 95	0.87
0.14	2287 6	3732 4	0.86
0.15	2443 75	3931 25	0.85
0.16	2598 4	4121 6	0.84
0.17	2751 45	4303 55	0.83
0.18	2902 8	4477 2	0.82
0.19	3052 35	4642 65	0.81
0.20	32	48	0.80
0.21	3345 65	4949 35	0.79
0.22	3489 2	5090 8	0.78
0.23	3630 55	5224 45	0.77
0.24	3769 6	5350 4	0.76
0.25	3906 25	5468 75	0.75
0.26	4040 4	5579 6	0.74
0.27	4171 95	5683 05	0.73
0.28	4300 8	5779 2	0.72
0.29	4426 85	5686 15	0.71
0.30	455	595	0.70
0.31	4670 15	6024 85	0.69
0.32	4787 2	6092 8	0.68
0.33	4901 05	6153 95	0.67
0.34	5011 6	6208 4	0.66
0.35	5118 75	6256 25	0.65
0.36	5222 4	6297 6	0.64
0.37	5322 45	6332 55	0.63
0.38	5418 8	6361 2	0.62
0.39	5511 35	6383 65	0.61
0.40	56	64	0.60
0.41	5684 65	6410 35	0.59
0.42	5765 2	6414 8	0.58
0.43	5841 55	6413 45	0.57
0.44	5913 6	6406 4	0.56
0.45	5981 25	6393 75	0.55
0.46	6044 4	6375 6	0.54
0.47	6102 95	6352 05	0.53
0.48	6156 8	6323 2	0.52
0.49	6205 85	6289 15	0.51
0.50	625	625	0.50