

Этюды по теоретической астрономіи, № 2.



ОСНОВНЫЯ ТАБЛИЦЫ для рѣшенія уравненія Гаусса

$$\sin(z-q) = m\sin^4 z$$

примѣнительно къ семизначному вычисленію планетной орбиты

Т. Банахевича.

Études d'astronomie théorique, № 2.



Tables fondamentales pour la résolution de l'équation de Gauss

$$\sin(z-q) = m\sin^4 z$$

dans la détermination d'une orbite planétaire, le nombre de décimales y étant conforme
à l'exactitude du calcul de l'orbite à 7 décimales.

Par **Th. Banachiewicz.**



Юрьевъ (Jurieff).

Типографія К. Маттисена.

1916.

AVERTISSEMENT.

Dans la détermination de l'orbite d'une petite planète d'après la méthode de Gauss on doit dans chaque approximation résoudre de nouveau l'équation $\sin(z-q) = m\sin^4 z$. On a été obligé jusqu'à présent de la traiter par la méthode des approximations successives; nos Tables sont destinées à y remédier d'une manière radicale, en fournissant par un calcul simple la résolution directe du problème. La théorie sur laquelle elles sont fondées sera exposée en détail dans les *Publications de l'Observatoire de Jurieff (Dorpat)*, t. XXIV; aussi nous bornons-nous à faire observer, que la solution repose sur le développement de la racine en une série rapidement convergente suivant les puissances de $\operatorname{tg}^2 q$, dont le terme général s'obtient par le théorème de Wronski. Pour la commodité du lecteur nous donnons cependant (p. 24) les définitions analytiques des quantités contenues dans les Tables.

Ces Tables permettent de résoudre le problème par plusieurs méthodes différentes, entre lesquelles les calculateurs, ou bien MM. les auteurs de traités d'astronomie — si notre ouvrage trouve auprès d'eux un accueil favorable — pourront faire un choix suivant les conditions ou selon leur goût personnel. Pour les calculs à 6 décimales nous les avons déjà nous-même prises comme base, sous une forme légèrement modifiée, dans nos „*Tables auxiliaires pour la résolution de l'équation de Gauss*“ (Paris, GAUTHIER-VILLARS ET C^{IE}, 1916).

L'emploi des Tables se trouve expliqué à la suite des Tables mêmes; en outre les formules imprimées au bas de chaque page en facilitent l'usage. — Notre ouvrage pourra être utile encore dans la résolution des équations trinômes de la forme $a^2x - b^2x^4 = c^2$, sans que nous ayons à y insister.

Pour assurer la dernière décimale nous avons calculé en général les fonctions avec deux chiffres décimaux de plus qu'il n'y en a dans les Tables. En outre, pour les fonctions $\log \varphi$ et $\log f$, nous sommes allés plus loin dans les cas restés douteux, en nous efforçant de rendre l'erreur moindre qu'une demi-unité de l'ordre du dernier chiffre. Nous avons employé le *Thesaurus logarithmorum* de Vega (1794), et nous nous sommes servis d'un arithmomètre du système d'Odhner. Nous avons fait nous-même tous les calculs; toutefois une partie des valeurs de $\log \varphi$ a été contrôlée par M. E. Svenson, et M. K. Kupffer nous a aidé dans la révision des épreuves.

Toute notre reconnaissance est due au Directeur de l'Observatoire de Jurieff, M. le Prof. K. Pokrowski, maintenant Recteur de la nouvelle Université à Perm; c'est l'esprit vraiment scientifique de l'Observatoire qui m'a permis — malgré les temps peu propices — de m'y adonner enfin au travail sérieux.

Octobre 1916.

TH. BANACHIEWICZ.



2. Основные таблицы для уравнения Гаусса

$$\sin(z-q) = m \sin^4 z$$

примѣнительно къ семизначному вычисленію планетной орбиты.

Таблица I.

Table I.

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
7.60	0.00 701 ¹⁷	9.8	. . .	0.001 7536 ⁴¹⁴	4.56 ₂	. . .	5.4976	1.0164	7.60
61	00 718 ¹⁷			001 7950 ⁴²⁴	58 ₂				61
62	00 735 ¹⁷			001 8374 ⁴³⁵	60 ₂				62
63	00 752 ¹⁸			001 8809 ⁴⁴⁵	62 ₂				63
64	00 770 ¹⁸			001 9254 ⁴⁵⁶	64 ₂				64
7.65	0.00 788 ¹⁹	9.8	. . .	0.001 9710 ⁴⁶⁶	4.66 ₂	. . .	5.4985	1.0184	7.65
66	00 807 ¹⁹			002 0176 ⁴⁷⁸	68 ₂				66
67	00 826 ²⁰			002 0654 ⁴⁹⁰	70 ₂				67
68	00 846 ²⁰			002 1144 ⁵⁰¹	72 ₂				68
69	00 866 ²⁰			002 1645 ⁵¹³	74 ₂				69
7.70	0.00 886 ²¹	9.8	. . .	0.002 2158 ⁵²⁶	4.76 ₂	. . .	5.4994	1.0208	7.70
71	00 907 ²²			002 2684 ⁵³⁹	78 ₂				71
72	00 929 ²²			002 3223 ⁵⁵¹	80 ₂				72
73	00 951 ²³			002 3774 ⁵⁶⁵	82 ₂				73
74	00 974 ²³			002 4339 ⁵⁷⁹	84 ₂				74
7.75	0.00 997 ²³	9.8	. . .	0.002 4918 ⁵⁹²	4.86 ₂	. . .	5.5006	1.0234	7.75
76	01 020 ²⁵			002 5510 ⁶⁰⁷	88 ₃				76
77	01 045 ²⁵			002 6117 ⁶²²	91 ₂				77
78	01 070 ²⁵			002 6739 ⁶³⁷	93 ₂				78
79	01 095 ²⁶			002 7376 ⁶⁵²	95 ₂				79
7.80	0.01 121 ²⁷	9.8	. . .	0.002 8028 ⁶⁶⁸	4.97 ₂	. . .	5.5018	1.0264	7.80
81	01 148 ²⁷			002 8696 ⁶⁸⁵	99 ₂				81
82	01 175 ²⁸			002 9381 ⁷⁰¹	5.01 ₂				82
83	01 203 ²⁹			003 0082 ⁷¹⁹	03 ₂				83
84	01 232 ²⁹			003 0801 ⁷³⁶	05 ₂				84
7.85	0.01 261 ³¹	9.8	. . .	0.003 1537 ⁷⁵⁴	5.07 ₂	. . .	5.5033	1.0298	7.85
86	01 292 ³¹			003 2291 ⁷⁷³	09 ₂				86
87	01 323 ³¹			003 3064 ⁷⁹²	11 ₂				87
88	01 354 ³³			003 3856 ⁸¹¹	13 ₃				88
89	01 387 ³³			003 4667 ⁸³¹	16 ₂				89
7.90	0.01 420 ³⁴	9.8	. . .	0.003 5498 ⁸⁵²	5.18 ₂	. . .	5.5049	1.0337	7.90
91	01 454 ³⁵			003 6350 ⁸⁷³	20 ₂				91
92	01 489 ³⁶			003 7223 ⁸⁹⁴	22 ₂				92
93	01 525 ³⁶			003 8117 ⁹¹⁷	24 ₂				93
94	01 561 ³⁸			003 9034 ⁹⁴⁰	26 ₂				94
7.95	0.01 599	9.8	. . .	0.003 9974	5.28	. . .	5.5067	1.0380	7.95

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
7.950	0.015 989 ₃₉	9.8	...	0.003 9974 ₉₅	5.281 ₂	...	5.5067	1.0380	7.950
951	016 028 ₃₈			004 0069 ₉₅	283 ₂				951
952	016 066 ₃₈			004 0164 ₉₆	285 ₂				952
953	016 104 ₃₈			004 0260 ₉₆	287 ₂				953
954	016 142 ₃₉			004 0356 ₉₆	289 ₂				954
7.955	0.016 181 ₃₈	9.8	...	0.004 0452 ₉₆	5.291 ₃	...	5.5069	1.0385	7.955
956	016 219 ₃₉			004 0548 ₉₇	294 ₂				956
957	016 258 ₃₉			004 0645 ₉₇	296 ₂				957
958	016 297 ₃₉			004 0742 ₉₇	298 ₂				958
959	016 336 ₃₉			004 0839 ₉₇	300 ₂				959
7.960	0.016 375 ₃₉	9.8	...	0.004 0936 ₉₈	5.302 ₂	...	5.5071	1.0390	7.960
961	016 414 ₃₉			004 1034 ₉₈	304 ₂				961
962	016 453 ₃₉			004 1132 ₉₈	306 ₂				962
963	016 492 ₃₉			004 1230 ₉₈	308 ₂				963
964	016 531 ₄₀			004 1328 ₉₉	310 ₃				964
7.965	0.016 571 ₃₉	9.8	...	0.004 1427 ₉₉	5.313 ₂	...	5.5073	1.0395	7.965
966	016 610 ₄₀			004 1526 ₉₉	315 ₂				966
967	016 650 ₄₀			004 1625 ₉₉	317 ₂				967
968	016 690 ₃₉			004 1724 ₁₀₀	319 ₂				968
969	016 729 ₄₀			004 1824 ₉₉	321 ₂				969
7.970	0.016 769 ₄₀	9.8	...	0.004 1923 ₁₀₀	5.323 ₂	...	5.5075	1.0400	7.970
971	016 809 ₄₀			004 2023 ₁₀₁	325 ₂				971
972	016 849 ₄₁			004 2124 ₁₀₀	327 ₂				972
973	016 890 ₄₀			004 2224 ₁₀₁	329 ₃				973
974	016 930 ₄₀			004 2325 ₁₀₁	332 ₂				974
7.975	0.016 970 ₄₁	9.8	...	0.004 2426 ₁₀₁	5.334 ₂	...	5.5077	1.0405	7.975
976	017 011 ₄₁			004 2527 ₁₀₂	336 ₂				976
977	017 052 ₄₀			004 2629 ₁₀₂	338 ₂				977
978	017 092 ₄₁			004 2731 ₁₀₂	340 ₂				978
979	017 133 ₄₁			004 2833 ₁₀₂	342 ₂				979
7.980	0.017 174 ₄₁	9.8	...	0.004 2935 ₁₀₂	5.344 ₂	...	5.5080	1.0410	7.980
981	017 215 ₄₁			004 3037 ₁₀₃	346 ₂				981
982	017 256 ₄₁			004 3140 ₁₀₃	348 ₃				982
983	017 297 ₄₂			004 3243 ₁₀₃	351 ₂				983
984	017 339 ₄₁			004 3346 ₁₀₄	353 ₂				984
7.985	0.017 380 ₄₂	9.8	...	0.004 3450 ₁₀₄	5.355 ₂	...	5.5082	1.0415	7.985
986	017 422 ₄₁			004 3554 ₁₀₄	357 ₂				986
987	017 463 ₄₂			004 3658 ₁₀₄	359 ₂				987
988	017 505 ₄₂			004 3762 ₁₀₅	361 ₂				988
989	017 547 ₄₂			004 3867 ₁₀₅	363 ₂				989
7.990	0.017 589 ₄₂	9.8	...	0.004 3972 ₁₀₅	5.365 ₃	...	5.5084	1.0420	7.990
991	017 631 ₄₂			004 4077 ₁₀₅	368 ₂				991
992	017 673 ₄₂			004 4182 ₁₀₆	370 ₂				992
993	017 715 ₄₂			004 4288 ₁₀₆	372 ₂				993
994	017 757 ₄₃			004 4394 ₁₀₆	374 ₂				994
7.995	0.017 800 ₄₂	9.8	...	0.004 4500 ₁₀₆	5.376 ₂	...	5.5086	1.0425	7.995
996	017 842 ₄₃			004 4606 ₁₀₇	378 ₂				996
997	017 885 ₄₃			004 4713 ₁₀₇	380 ₂				997
998	017 928 ₄₃			004 4820 ₁₀₇	382 ₂				998
999	017 971 ₄₃			004 4927 ₁₀₇	384 ₃				999
8.000	0.018 014	9.8	...	0.004 5034	5.387	...	5.5088	1.0430	8.000

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.000	0.018 014 ₄₃	9.8	...	0.004 5034 ₁₀₈	5.387 ₂	...	5.5088	1.0430	8.000
001	018 057 ₄₃			004 5142 ₁₀₈	389 ₂				001
002	018 100 ₄₃			004 5250 ₁₀₈	391 ₂				002
003	018 143 ₄₄			004 5358 ₁₀₉	393 ₂				003
004	018 187 ₄₃			004 5467 ₁₀₉	395 ₂				004
8.005	0.018 230 ₄₄	9.8	...	0.004 5576 ₁₀₉	5.397 ₂	...	5.5090	1.0436	8.005
006	018 274 ₄₄			004 5685 ₁₀₉	399 ₂				006
007	018 318 ₄₄			004 5794 ₁₁₀	401 ₃				007
008	018 362 ₄₃			004 5904 ₁₁₀	404 ₂				008
009	018 405 ₄₅			004 6014 ₁₁₀	406 ₂				009
8.010	0.018 450 ₄₄	9.8	...	0.004 6124 ₁₁₀	5.408 ₂	...	5.5093	1.0441	8.010
011	018 494 ₄₄			004 6234 ₁₁₁	410 ₂				011
012	018 538 ₄₄			004 6345 ₁₁₁	412 ₂				012
013	018 582 ₄₅			004 6456 ₁₁₁	414 ₂				013
014	018 627 ₄₅			004 6567 ₁₁₂	416 ₂				014
8.015	0.018 672 ₄₄	9.8	...	0.004 6679 ₁₁₂	5.418 ₃	...	5.5095	1.0447	8.015
016	018 716 ₄₅			004 6791 ₁₁₂	421 ₂				016
017	018 761 ₄₅			004 6903 ₁₁₂	423 ₂				017
018	018 806 ₄₅			004 7015 ₁₁₃	425 ₂				018
019	018 851 ₄₅			004 7128 ₁₁₃	427 ₂				019
8.020	0.018 896 ₄₆	9.8	...	0.004 7241 ₁₁₃	5.429 ₂	...	5.5097	1.0452	8.020
021	018 942 ₄₅			004 7354 ₁₁₃	431 ₂				021
022	018 987 ₄₅			004 7467 ₁₁₄	433 ₂				022
023	019 032 ₄₆			004 7581 ₁₁₄	435 ₃				023
024	019 078 ₄₆			004 7695 ₁₁₅	438 ₂				024
8.025	0.019 124 ₄₆	9.8	...	0.004 7810 ₁₁₄	5.440 ₂	...	5.5100	1.0458	8.025
026	019 170 ₄₆			004 7924 ₁₁₅	442 ₂				026
027	019 216 ₄₆			004 8039 ₁₁₅	444 ₂				027
028	019 262 ₄₆			004 8154 ₁₁₆	446 ₂				028
029	019 308 ₄₆			004 8270 ₁₁₆	448 ₂				029
8.030	0.019 354 ₄₇	9.8	...	0.004 8386 ₁₁₆	5.450 ₂	...	5.5102	1.0464	8.030
031	019 401 ₄₆			004 8502 ₁₁₆	452 ₃				031
032	019 447 ₄₇			004 8618 ₁₁₇	455 ₂				032
033	019 494 ₄₇			004 8735 ₁₁₇	457 ₂				033
034	019 541 ₄₇			004 8852 ₁₁₇	459 ₂				034
8.035	0.019 588 ₄₇	9.8	...	0.004 8969 ₁₁₈	5.461 ₂	...	5.5104	1.0470	8.035
036	019 635 ₄₇			004 9087 ₁₁₇	463 ₂				036
037	019 682 ₄₇			004 9204 ₁₁₈	465 ₂				037
038	019 729 ₄₇			004 9322 ₁₁₉	467 ₃				038
039	019 776 ₄₈			004 9441 ₁₁₉	470 ₂				039
8.040	0.019 824 ₄₇	9.8	...	0.004 9560 ₁₁₉	5.472 ₂	...	5.5107	1.0475	8.040
041	019 871 ₄₈			004 9679 ₁₁₉	474 ₂				041
042	019 919 ₄₈			004 9798 ₁₂₀	476 ₂				042
043	019 967 ₄₈			004 9918 ₁₁₉	478 ₂				043
044	020 015 ₄₈			005 0037 ₁₂₁	480 ₂				044
8.045	0.020 063 ₄₈	9.8	...	0.005 0158 ₁₂₀	5.482 ₂	...	5.5109	1.0481	8.045
046	020 111 ₄₉			005 0278 ₁₂₁	484 ₃				046
047	020 160 ₄₈			005 0399 ₁₂₁	487 ₂				047
048	020 208 ₄₉			005 0520 ₁₂₁	489 ₂				048
049	020 257 ₄₈			005 0641 ₁₂₂	491 ₂				049
8.050	0.020 305	9.8	...	0.005 0763	5.493	...	5.5112	1.0487	8.050

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg} (z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.050	0.020 305 ₄₉	9.8	...	0.005 0763 ₁₂₂	5.493 ₂	...	5.5112	1.0487	8.050
051	020 354 ₄₉			005 0885 ₁₂₃	495 ₂				051
052	020 403 ₄₉			005 1008 ₁₂₂	497 ₂				052
053	020 452 ₄₉			005 1130 ₁₂₃	499 ₃				053
054	020 501 ₅₀			005 1253 ₁₂₃	502 ₂				054
8.055	0.020 551 ₄₉	9.8	...	0.005 1376 ₁₂₄	5.504 ₂	...	5.5114	1.0494	8.055
056	020 600 ₅₀			005 1500 ₁₂₄	506 ₂				056
057	020 650 ₄₉			005 1624 ₁₂₄	508 ₂				057
058	020 699 ₅₀			005 1748 ₁₂₄	510 ₂				058
059	020 749 ₅₀			005 1872 ₁₂₅	512 ₂				059
8.060	0.020 799 ₅₀	9.8	...	0.005 1997 ₁₂₅	5.514 ₃	...	5.5117	1.0500	8.060
061	020 849 ₅₀			005 2122 ₁₂₆	517 ₂				061
062	020 899 ₅₀			005 2248 ₁₂₆	519 ₂				062
063	020 949 ₅₁			005 2374 ₁₂₆	521 ₂				063
064	021 000 ₅₀			005 2500 ₁₂₆	523 ₂				064
8.065	0.021 050 ₅₁	9.8	...	0.005 2626 ₁₂₇	5.525 ₂	...	5.5120	1.0506	8.065
066	021 101 ₅₁			005 2753 ₁₂₇	527 ₂				066
067	021 152 ₅₁			005 2880 ₁₂₇	529 ₂				067
068	021 203 ₅₁			005 3007 ₁₂₈	531 ₃				068
069	021 254 ₅₁			005 3135 ₁₂₈	534 ₂				069
8.070	0.021 305 ₅₁	9.8	...	0.005 3263 ₁₂₈	5.536 ₂	...	5.5122	1.0513	8.070
071	021 356 ₅₂			005 3391 ₁₂₉	538 ₂				071
072	021 408 ₅₁			005 3520 ₁₂₉	540 ₂				072
073	021 459 ₅₂			005 3649 ₁₂₉	542 ₂				073
074	021 511 ₅₂			005 3778 ₁₂₉	544 ₂				074
8.075	0.021 563 ₅₂	9.8	...	0.005 3907 ₁₃₀	5.546 ₃	...	5.5125	1.0519	8.075
076	021 615 ₅₂			005 4037 ₁₃₁	549 ₂				076
077	021 667 ₅₂			005 4168 ₁₃₀	551 ₂				077
078	021 719 ₅₃			005 4298 ₁₃₁	553 ₂				078
079	021 772 ₅₂			005 4429 ₁₃₁	555 ₂				079
8.080	0.021 824 ₅₃	9.84	...	0.005 4560 ₁₃₂	5.557 ₂	...	5.5128	1.0526	8.080
081	021 877 ₅₃			005 4692 ₁₃₂	559 ₃				081
082	021 930 ₅₂			005 4824 ₁₃₂	562 ₂				082
083	021 982 ₅₃			005 4956 ₁₃₃	564 ₂				083
084	022 035 ₅₄			005 5089 ₁₃₃	566 ₂				084
8.085	0.022 089 ₅₃	9.84	...	0.005 5222 ₁₃₃	5.568 ₂	...	5.5130	1.0532	8.085
086	022 142 ₅₃			005 5355 ₁₃₃	570 ₂				086
087	022 195 ₅₄			005 5488 ₁₃₄	572 ₂				087
088	022 249 ₅₄			005 5622 ₁₃₅	574 ₃				088
089	022 303 ₅₃			005 5757 ₁₃₄	577 ₂				089
8.090	0.022 356 ₅₄	9.84	...	0.005 5891 ₁₃₅	5.579 ₂	...	5.5133	1.0539	8.090
091	022 410 ₅₅			005 6026 ₁₃₅	581 ₂				091
092	022 465 ₅₄			005 6161 ₁₃₆	583 ₂				092
093	022 519 ₅₄			005 6297 ₁₃₆	585 ₂				093
094	022 573 ₅₅			005 6433 ₁₃₆	587 ₂				094
8.095	0.022 628 ₅₄	9.84	...	0.005 6569 ₁₃₇	5.589 ₃	...	5.5136	1.0546	8.095
096	022 682 ₅₅			005 6706 ₁₃₇	592 ₂				096
097	022 737 ₅₅			005 6843 ₁₃₇	594 ₂				097
098	022 792 ₅₅			005 6980 ₁₃₈	596 ₂				098
099	022 847 ₅₅			005 7118 ₁₃₈	598 ₂				099
8.100	0.022 902	9.84	...	0.005 7256	5.600	...	5.5139	1.0553	8.100

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.100	0.022 902 ⁵⁶	9.84	...	0.005 7256 ¹³⁸	5.600 ₂	...	5.5139	1.0553	8.100
101	022 958 ⁵⁵			005 7394 ¹³⁹	602 ₃				101
102	023 013 ⁵⁶			005 7533 ¹³⁹	605 ₂				102
103	023 069 ⁵⁶			005 7672 ¹⁴⁰	607 ₂				103
104	023 125 ⁵⁶			005 7812 ¹³⁹	609 ₂				104
8.105	0.023 181 ⁵⁶	9.84	...	0.005 7951 ¹⁴¹	5.611 ₂	...	5.5142	1.0560	8.105
106	023 237 ⁵⁶			005 8092 ¹⁴⁰	613 ₂				106
107	023 293 ⁵⁶			005 8232 ¹⁴¹	615 ₂				107
108	023 349 ⁵⁷			005 8373 ¹⁴¹	617 ₃				108
109	023 406 ⁵⁶			005 8514 ¹⁴²	620 ₂				109
8.110	0.023 462 ⁵⁷	9.84	...	0.005 8656 ¹⁴²	5.622 ₂	...	5.5145	1.0567	8.110
111	023 519 ⁵⁷			005 8798 ¹⁴²	624 ₂				111
112	023 576 ⁵⁷			005 8940 ¹⁴³	626 ₂				112
113	023 633 ⁵⁷			005 9083 ¹⁴³	628 ₂				113
114	023 690 ⁵⁸			005 9226 ¹⁴³	630 ₃				114
8.115	0.023 748 ⁵⁷	9.84	...	0.005 9369 ¹⁴⁴	5.633 ₂	...	5.5148	1.0574	8.115
116	023 805 ⁵⁸			005 9513 ¹⁴⁴	635 ₂				116
117	023 863 ⁵⁸			005 9657 ¹⁴⁴	637 ₂				117
118	023 921 ⁵⁸			005 9801 ¹⁴⁵	639 ₂				118
119	023 979 ⁵⁸			005 9946 ¹⁴⁵	641 ₂				119
8.120	0.024 037 ⁵⁸	9.84	...	0.006 0091 ¹⁴⁶	5.643 ₃	...	5.5151	1.0582	8.120
121	024 095 ⁵⁸			006 0237 ¹⁴⁶	646 ₂				121
122	024 153 ⁵⁹			006 0383 ¹⁴⁶	648 ₂				122
123	024 212 ⁵⁸			006 0529 ¹⁴⁷	650 ₂				123
124	024 270 ⁵⁹			006 0676 ¹⁴⁷	652 ₂				124
8.125	0.024 329 ⁵⁹	9.84	...	0.006 0823 ¹⁴⁸	5.654 ₂	...	5.5154	1.0589	8.125
126	024 388 ⁵⁹			006 0971 ¹⁴⁷	656 ₃				126
127	024 447 ⁶⁰			006 1118 ¹⁴⁹	659 ₂				127
128	024 507 ⁵⁹			006 1267 ¹⁴⁸	661 ₂				128
129	024 566 ⁶⁰			006 1415 ¹⁴⁹	663 ₂				129
8.130	0.024 626 ⁵⁹	9.84	...	0.006 1564 ¹⁵⁰	5.665 ₂	...	5.5157	1.0597	8.130
131	024 685 ⁶⁰			006 1714 ¹⁴⁹	667 ₂				131
132	024 745 ⁶⁰			006 1863 ¹⁵⁰	669 ₃				132
133	024 805 ⁶¹			006 2013 ¹⁵¹	672 ₂				133
134	024 866 ⁶⁰			006 2164 ¹⁵¹	674 ₂				144
8.135	0.024 926 ⁶⁰	9.84	...	0.006 2315 ¹⁵¹	5.676 ₂	...	5.5160	1.0604	8.135
136	024 986 ⁶¹			006 2466 ¹⁵²	678 ₂				136
137	025 047 ⁶¹			006 2618 ¹⁵²	680 ₂				137
138	025 108 ⁶¹			006 2770 ¹⁵²	682 ₃				138
139	025 169 ⁶¹			006 2922 ¹⁵³	685 ₂				139
8.140	0.025 230 ⁶¹	9.84	...	0.006 3075 ¹⁵³	5.687 ₂	...	5.5163	1.0612	8.140
141	025 291 ⁶²			006 3228 ¹⁵⁴	689 ₂				141
142	025 353 ⁶¹			006 3382 ¹⁵⁴	691 ₂				142
143	025 414 ⁶²			006 3536 ¹⁵⁴	693 ₂				143
144	025 476 ⁶²			006 3690 ¹⁵⁵	695 ₃				144
8.145	0.025 538 ⁶²	9.84	...	0.006 3845 ¹⁵⁵	5.698 ₂	...	5.5166	1.0620	8.145
146	025 600 ⁶²			006 4000 ¹⁵⁶	700 ₂				146
147	025 662 ⁶³			006 4156 ¹⁵⁶	702 ₂				147
148	025 725 ⁶²			006 4312 ¹⁵⁶	704 ₂				148
149	025 787 ⁶³			006 4468 ¹⁵⁷	706 ₂				149
8.150	0.025 850	9.84	...	0.006 4625	5.708	...	5.5170	1.0628	8.150

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg} (z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.150	0.025 850 ₆₃	9.84	...	0.006 4625 ₁₅₇	5.708 ₃	...	5.5170	1.0628	8.150
151	025 913 ₆₃			006 4782 ₁₅₈	711 ₂				151
152	025 976 ₆₃			006 4940 ₁₅₈	713 ₂				152
153	026 039 ₆₃			006 5098 ₁₅₈	715 ₂				153
154	026 102 ₆₄			006 5256 ₁₅₉	717 ₂				154
8.155	0.026 166 ₆₄	9.84	...	0.006 5415 ₁₅₉	5.719 ₂	...	5.5173	1.0636	8.155
156	026 230 ₆₃			006 5574 ₁₆₀	721 ₃				156
157	026 293 ₆₄			006 5734 ₁₆₀	724 ₂				157
158	026 357 ₆₅			006 5994 ₁₆₀	726 ₂				158
159	026 422 ₆₄			006 6054 ₁₆₁	728 ₂				159
8.160	0.026 486 ₆₄	9.84	...	0.006 6215 ₁₆₁	5.730 ₂	...	5.5176	1.0644	8.160
161	026 550 ₆₅			006 6376 ₁₆₂	732 ₃				161
162	026 615 ₆₅			006 6538 ₁₆₂	735 ₂				162
163	026 680 ₆₅			006 6700 ₁₆₂	737 ₂				163
164	026 745 ₆₅			006 6862 ₁₆₃	739 ₂				164
8.165	0.026 810 ₆₅	9.84	...	0.006 7025 ₁₆₄	5.741 ₂	...	5.5180	1.0653	8.165
166	026 875 ₆₆			006 7189 ₁₆₃	743 ₂				166
167	026 941 ₆₆			006 7352 ₁₆₅	745 ₃				167
168	027 007 ₆₅			006 7517 ₁₆₄	748 ₂				168
169	027 072 ₆₇			006 7681 ₁₆₅	750 ₂				169
8.170	0.027 139 ₆₆	9.84	...	0.006 7846 ₁₆₆	5.752 ₂	...	5.5183	1.0661	8.170
171	027 205 ₆₆			006 8012 ₁₆₆	754 ₂				171
172	027 271 ₆₇			006 8178 ₁₆₆	756 ₃				172
173	027 338 ₆₆			006 8344 ₁₆₇	759 ₂				173
174	027 404 ₆₇			006 8511 ₁₆₇	761 ₂				174
8.175	0.027 471 ₆₇	9.84	...	0.006 8678 ₁₆₈	5.763 ₂	...	5.5187	1.0670	8.175
176	027 538 ₆₇			006 8846 ₁₆₈	765 ₂				176
177	027 605 ₆₈			006 9014 ₁₆₈	767 ₃				177
178	027 673 ₆₇			006 9182 ₁₆₉	770 ₂				178
179	027 740 ₆₈			006 9351 ₁₆₉	772 ₂				179
8.180	0.027 808 ₆₈	9.84	...	0.006 9520 ₁₇₀	5.774 ₂	...	5.5190	1.0678	8.180
181	027 876 ₆₈			006 9690 ₁₇₀	776 ₂				181
182	027 944 ₆₈			006 9860 ₁₇₁	778 ₂				182
183	028 012 ₆₉			007 0031 ₁₇₁	780 ₃				183
184	028 081 ₆₈			007 0202 ₁₇₂	783 ₂				184
8.185	0.028 149 ₆₉	9.84	...	0.007 0374 ₁₇₂	5.785 ₂	...	5.5194	1.0687	8.185
186	028 218 ₆₉			007 0546 ₁₇₂	787 ₂				186
187	028 287 ₆₉			007 0718 ₁₇₃	789 ₂				187
188	028 356 ₇₀			007 0891 ₁₇₃	791 ₃				188
189	028 426 ₆₉			007 1064 ₁₇₄	794 ₂				189
8.190	0.028 495 ₇₀	9.84	...	0.007 1238 ₁₇₄	5.796 ₂	...	5.5197	1.0696	8.190
191	028 565 ₇₀			007 1412 ₁₇₅	798 ₂				191
192	028 635 ₇₀			007 1587 ₁₇₅	800 ₂				192
193	028 705 ₇₀			007 1762 ₁₇₆	802 ₃				193
194	028 775 ₇₁			007 1938 ₁₇₆	805 ₂				194
8.195	0.028 846 ₇₀	9.84	...	0.007 2114 ₁₇₆	5.807 ₂	...	5.5201	1.0705	8.195
196	028 916 ₇₁			007 2290 ₁₇₇	809 ₂				196
197	028 987 ₇₁			007 2467 ₁₇₈	811 ₂				197
198	029 058 ₇₁			007 2645 ₁₇₈	813 ₃				198
199	029 129 ₇₁			007 2823 ₁₇₈	816 ₂				199
8.200	0.029 200	9.84	...	0.007 3001	5.818	...	5.5205	1.0714	8.200

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.200	0.029 200 ₇₂	9.84	...	0.007 3001 ₁₇₉	5.818 ₂	...	5.5205	1.0714	8.200
201	029 272 ₇₂			007 3180 ₁₇₉	820 ₂				201
202	029 344 ₇₂			007 3359 ₁₈₀	822 ₂				202
203	029 416 ₇₂			007 3539 ₁₈₀	824 ₃				203
204	029 488 ₇₂			007 3719 ₁₈₁	827 ₂				204
8.205	0.029 560 ₇₂	9.84	...	0.007 3900 ₁₈₁	5.829 ₂	...	5.5209	1.0724	8.205
206	029 632 ₇₃			007 4081 ₁₈₂	831 ₂				206
207	029 705 ₇₃			007 4263 ₁₈₂	833 ₂				207
208	029 778 ₇₃			007 4445 ₁₈₂	835 ₃				208
209	029 851 ₇₃			007 4627 ₁₈₄	838 ₂				209
8.210	0.029 924 ₇₄	9.84	...	0.007 4811 ₁₈₃	5.840 ₂	...	5.5212	1.0733	8.210
211	029 998 ₇₃			007 4994 ₁₈₄	842 ₂				211
212	030 071 ₇₄			007 5178 ₁₈₅	844 ₂				212
213	030 145 ₇₄			007 5363 ₁₈₅	846 ₃				213
214	030 219 ₇₄			007 5548 ₁₈₅	849 ₂				214
8.215	0.030 293 ₇₅	9.84	...	0.007 5733 ₁₈₆	5.851 ₂	...	5.5216	1.0743	8.215
216	030 368 ₇₄			007 5919 ₁₈₆	853 ₂				216
217	030 442 ₇₅			007 6105 ₁₈₇	855 ₃				217
218	030 517 ₇₅			007 6292 ₁₈₈	858 ₂				218
219	030 592 ₇₅			007 6480 ₁₈₈	860 ₂				219
8.220	0.030 667 ₇₅	9.85	...	0.007 6668 ₁₈₈	5.862 ₂	...	5.5220	1.0753	8.220
221	030 742 ₇₆			007 6856 ₁₈₉	864 ₂				221
222	030 818 ₇₆			007 7045 ₁₈₉	866 ₃				222
223	030 894 ₇₆			007 7234 ₁₉₀	869 ₂				223
224	030 970 ₇₆			007 7424 ₁₉₁	871 ₂				224
8.225	0.031 046 ₇₆	9.85	...	0.007 7615 ₁₉₁	5.873 ₂	...	5.5224	1.0763	8.225
226	031 122 ₇₇			007 7806 ₁₉₁	875 ₂				226
227	031 199 ₇₇			007 7997 ₁₉₂	877 ₃				227
228	031 276 ₇₆			007 8189 ₁₉₂	880 ₂				228
229	031 352 ₇₈			007 8381 ₁₉₃	882 ₂				229
8.230	0.031 430 ₇₇	9.85	...	0.007 8574 ₁₉₃	5.884 ₂	...	5.5228	1.0773	8.230
231	031 507 ₇₈			007 8767 ₁₉₄	886 ₃				231
232	031 585 ₇₇			007 8961 ₁₉₅	889 ₂				232
233	031 662 ₇₈			007 9156 ₁₉₅	891 ₂				233
234	031 740 ₇₈			007 9351 ₁₉₅	893 ₂				234
8.235	0.031 818 ₇₉	9.85	...	0.007 9546 ₁₉₆	5.895 ₂	...	5.5232	1.0783	8.235
236	031 897 ₇₈			007 9742 ₁₉₇	897 ₃				236
237	031 975 ₇₉			007 9939 ₁₉₇	900 ₂				237
238	032 054 ₇₉			008 0136 ₁₉₇	902 ₂				238
239	032 133 ₇₉			008 0333 ₁₉₈	904 ₂				239
8.240	0.032 212 ₈₀	9.85	...	0.008 0531 ₁₉₉	5.906 ₃	...	5.5237	1.0793	8.240
241	032 292 ₈₀			008 0730 ₁₉₉	909 ₂				241
242	032 372 ₈₀			008 0929 ₁₉₉	911 ₂				242
243	032 451 ₈₀			008 1128 ₂₀₁	913 ₂				243
244	032 531 ₈₁			008 1329 ₂₀₀	915 ₂				244
8.245	0.032 612 ₈₀	9.85	...	0.008 1529 ₂₀₁	5.917 ₃	...	5.5241	1.0804	8.245
246	032 692 ₈₁			008 1730 ₂₀₂	920 ₂				246
247	032 773 ₈₁			008 1932 ₂₀₂	922 ₂				247
248	032 854 ₈₁			008 2134 ₂₀₃	924 ₂				248
249	032 935 ₈₁			008 2337 ₂₀₃	926 ₃				249
8.250	0.033 016	9.85	...	0.008 2540	5.929	...	5.5245	1.0814	8.250

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.250	0.033 016 ₈₂	9.85	. . .	0.008 2540 ₂₀₄	5.929 ₂	. . .	5.5245	1.0814	8.250
251	033 098 ₈₁			008 2744 ₂₀₅	931 ₂				251
252	033 179 ₈₂			008 2949 ₂₀₅	933 ₂				252
253	033 261 ₈₃			008 3154 ₂₀₅	935 ₂				253
254	033 344 ₈₂			008 3359 ₂₀₆	937 ₃				254
8.255	0.033 426 ₈₃	9.85	. . .	0.008 3565 ₂₀₇	5.940 ₂	. . .	5.5250	1.0825	8.255
256	033 509 ₈₃			008 3772 ₂₀₇	942 ₂				256
257	033 592 ₈₃			008 3979 ₂₀₈	944 ₂				257
258	033 675 ₈₃			008 4187 ₂₀₈	946 ₃				258
259	033 758 ₈₃			008 4395 ₂₀₉	949 ₂				259
8.260	0.033 841 ₈₄	9.85	. . .	0.008 4604 ₂₀₉	5.951 ₂	. . .	5.5254	1.0836	8.260
261	033 925 ₈₄			008 4813 ₂₁₀	953 ₂				261
262	034 009 ₈₄			008 5023 ₂₁₀	955 ₃				262
263	034 093 ₈₅			008 5233 ₂₁₁	958 ₂				263
264	034 178 ₈₄			008 5444 ₂₁₂	960 ₂				264
8.265	0.034 262 ₈₅	9.85	. . .	0.008 5656 ₂₁₂	5.962 ₂	. . .	5.5258	1.0847	8.265
266	034 347 ₈₅			008 5868 ₂₁₃	964 ₃				266
267	034 432 ₈₆			008 6081 ₂₁₃	967 ₂				267
268	034 518 ₈₅			008 6294 ₂₁₄	969 ₂				268
269	034 603 ₈₆			008 6508 ₂₁₄	971 ₂				269
8.270	0.034 689 ₈₆	9.85	. . .	0.008 6722 ₂₁₅	5.973 ₂	. . .	5.5263	1.0859	8.270
271	034 775 ₈₆			008 6937 ₂₁₆	975 ₃				271
272	034 861 ₈₆			008 7153 ₂₁₆	978 ₂				272
273	034 947 ₈₇			008 7369 ₂₁₆	980 ₂				273
274	035 034 ₈₇			008 7585 ₂₁₈	982 ₂				274
8.275	0.035 121 ₈₇	9.85	. . .	0.008 7803 ₂₁₈	5.984 ₃	. . .	5.5268	1.0870	8.275
276	035 208 ₈₈			008 8021 ₂₁₈	987 ₂				276
277	035 296 ₈₇			008 8239 ₂₁₉	989 ₂				277
278	035 383 ₈₈			008 8458 ₂₂₀	991 ₂				278
279	035 471 ₈₈			008 8678 ₂₂₀	993 ₃				279
8.280	0.035 559 ₈₈	9.85	. . .	0.008 8898 ₂₂₁	5.9957 ₂₂	. . .	5.5272	1.0882	8.280
281	035 647 ₈₉			008 9119 ₂₂₁	9979 ₂₃				281
282	035 736 ₈₉			008 9340 ₂₂₂	6.0002 ₂₂				282
283	035 825 ₈₉			008 9562 ₂₂₂	0024 ₂₃				283
284	035 914 ₈₉			008 9784 ₂₂₄	0047 ₂₂				284
8.285	0.036 003 ₉₀	9.85	. . .	0.009 0008 ₂₂₃	6.0069 ₂₃	. . .	5.5277	1.0894	8.285
286	036 093 ₈₉			009 0231 ₂₂₅	0092 ₂₂				286
287	036 182 ₉₀			009 0456 ₂₂₅	0114 ₂₃				287
288	036 272 ₉₀			009 0681 ₂₂₅	0137 ₂₃				288
289	036 362 ₉₁			009 0906 ₂₂₆	0160 ₂₂				289
8.290	0.036 453 ₉₁	9.85	. . .	0.009 1132 ₂₂₇	6.0182 ₂₃	. . .	5.5282	1.0906	8.290
291	036 544 ₉₁			009 1359 ₂₂₈	0205 ₂₂				291
292	036 635 ₉₁			009 1587 ₂₂₈	0227 ₂₃				292
293	036 726 ₉₁			009 1815 ₂₂₈	0250 ₂₂				293
294	036 817 ₉₂			009 2043 ₂₂₉	0272 ₂₃				294
8.295	0.036 909 ₉₂	9.85	. . .	0.009 2272 ₂₃₀	6.0295 ₂₃	. . .	5.5287	1.0918	8.295
296	037 001 ₉₂			009 2502 ₂₃₁	0318 ₂₂				296
297	037 093 ₉₂			009 2733 ₂₃₁	0340 ₂₃				297
298	037 185 ₉₃			009 2964 ₂₃₁	0363 ₂₂				298
299	037 278 ₉₃			009 3195 ₂₃₃	0385 ₂₃				299
8.300	0.037 371	9.85	. . .	0.009 3428	6.0408	. . .	5.5292	1.0931	8.300

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.300	0.037 371 ₉₃	9.85	. . .	0.009 3428 ₂₃₃	6.0408 ₂₃	. . .	5.5292	1.0931	8.300
301	037 464 ₉₄			009 3661 ₂₃₃	0431 ₂₂				301
302	037 558 ₉₃			009 3894 ₂₃₄	0453 ₂₃				302
303	037 651 ₉₄			009 4128 ₂₃₅	0476 ₂₃				303
304	037 745 ₉₄			009 4363 ₂₃₆	0499 ₂₂				304
8.305	0.037 839 ₉₅	9.85	. . .	0.009 4599 ₂₃₆	6.0521 ₂₃	. . .	5.5297	1.0943	8.305
306	037 934 ₉₅			009 4835 ₂₃₇	0544 ₂₂				306
307	038 029 ₉₅			009 5072 ₂₃₇	0566 ₂₃				307
308	038 124 ₉₅			009 5309 ₂₃₈	0589 ₂₃				308
309	038 219 ₉₅			009 5547 ₂₃₉	0612 ₂₃				309
8.310	0.038 314 ₉₆	9.85	. . .	0.009 5786 ₂₃₉	6.0635 ₂₂	. . .	5.5302	1.0956	8.310
311	038 410 ₉₆			009 6025 ₂₄₀	0657 ₂₃				311
312	038 506 ₉₆			009 6265 ₂₄₁	0680 ₂₃				312
313	038 602 ₉₇			009 6506 ₂₄₁	0703 ₂₂				313
314	038 699 ₉₆			009 6747 ₂₄₂	0725 ₂₃				314
8.315	0.038 795 ₉₈	9.85	. . .	0.009 6989 ₂₄₂	6.0748 ₂₃	. . .	5.5307	1.0969	8.315
316	038 893 ₉₇			009 7231 ₂₄₄	0771 ₂₃				316
317	038 990 ₉₇			009 7475 ₂₄₃	0794 ₂₂				317
318	039 087 ₉₈			009 7718 ₂₄₅	0816 ₂₃				318
319	039 185 ₉₈			009 7963 ₂₄₅	0839 ₂₃				319
8.320	0.039 283 ₉₉	9.85	. . .	0.009 8208 ₂₄₆	6.0862 ₂₃	. . .	5.5312	1.0982	8.320
321	039 382 ₉₈			009 8454 ₂₄₇	0885 ₂₂				321
322	039 480 ₉₉			009 8701 ₂₄₇	0907 ₂₃				322
323	039 579 ₉₉			009 8948 ₂₄₈	0930 ₂₃				323
324	039 678 ₁₀₀			009 9196 ₂₄₈	0953 ₂₃				324
8.325	0.039 778 ₉₉	9.86	. . .	0.009 9444 ₂₅₀	6.0976 ₂₃	. . .	5.5317	1.0996	8.325
326	039 877 ₁₀₀			009 9694 ₂₅₀	0999 ₂₃				326
327	039 977 ₁₀₁			009 9944 ₂₅₀	1022 ₂₂				327
328	040 078 ₁₀₀			010 0194 ₂₅₂	1044 ₂₃				328
329	040 178 ₁₀₁			010 0446 ₂₅₂	1067 ₂₃				329
8.330	0.040 279 ₁₀₁	9.86	. . .	0.010 0698 ₂₅₂	6.1090 ₂₃	. . .	5.5323	1.1009	8.330
331	040 380 ₁₀₁			010 0950 ₂₅₄	1113 ₂₃				331
332	040 481 ₁₀₂			010 1204 ₂₅₄	1136 ₂₃				332
333	040 583 ₁₀₂			010 1458 ₂₅₄	1159 ₂₃				333
334	040 685 ₁₀₂			010 1712 ₂₅₆	1182 ₂₂				334
8.335	0.040 787 ₁₀₃	9.86	. . .	0.010 1968 ₂₅₆	6.1204 ₂₃	. . .	5.5328	1.1023	8.335
336	040 890 ₁₀₂			010 2224 ₂₅₇	1227 ₂₃				336
337	040 992 ₁₀₃			010 2481 ₂₅₇	1250 ₂₃				337
338	041 095 ₁₀₄			010 2738 ₂₅₉	1273 ₂₃				338
339	041 199 ₁₀₃			010 2997 ₂₅₉	1296 ₂₃				339
8.340	0.041 302 ₁₀₄	9.86	. . .	0.010 3256 ₂₅₉	6.1319 ₂₃	. . .	5.5334	1.1037	8.340
341	041 406 ₁₀₄			010 3515 ₂₆₁	1342 ₂₃				341
342	041 510 ₁₀₅			010 3776 ₂₆₁	1365 ₂₃				342
343	041 615 ₁₀₄			010 4037 ₂₆₂	1388 ₂₃				343
344	041 719 ₁₀₅			010 4299 ₂₆₂	1411 ₂₃				344
8.345	0.041 824 ₁₀₆	9.857	. . .	0.010 4561 ₂₆₃	6.1484 ₂₃	. . .	5.5339	1.1052	8.345
346	041 930 ₁₀₅			010 4824 ₂₆₄	1457 ₂₃				346
347	042 035 ₁₀₆			010 5088 ₂₆₅	1480 ₂₃				347
348	042 141 ₁₀₆			010 5353 ₂₆₆	1503 ₂₃				348
349	042 247 ₁₀₇			010 5619 ₂₆₆	1526 ₂₃				349
8.350	0.042 354	9.858	. . .	0.010 5885	6.1549	. . .	5.5345	1.1066	8.350

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg} (x - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin x = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.350	0.042 354 ₁₀₇	9.858	...	0.010 5885 ₂₆₇	6.1549 ₂₃	...	5.5345	1.1066	8.350
351	042 461 ₁₀₇			010 6152 ₂₆₇	1572 ₂₃				351
352	042 568 ₁₀₇			010 6419 ₂₆₉	1595 ₂₃				352
353	042 675 ₁₀₈			010 6688 ₂₆₉	1618 ₂₃				353
354	042 783 ₁₀₈			010 6957 ₂₇₀	1641 ₂₃				354
8.355	0.042 891 ₁₀₈	9.858	...	0.010 7227 ₂₇₀	6.1664 ₂₃	...	5.5351	1.1081	8.355
356	042 999 ₁₀₈			010 7497 ₂₇₂	1687 ₂₃				356
357	043 107 ₁₀₉			010 7769 ₂₇₂	1710 ₂₃				357
358	043 216 ₁₀₉			010 8041 ₂₇₃	1733 ₂₃				358
359	043 325 ₁₁₀			010 8314 ₂₇₃	1756 ₂₃				359
8.360	0.043 435 ₁₁₀	9.859	...	0.010 8587 ₂₇₅	6.1779 ₂₃	...	5.5357	1.1096	8.360
361	043 545 ₁₁₀			010 8862 ₂₇₅	1802 ₂₄				361
362	043 655 ₁₁₀			010 9137 ₂₇₆	1826 ₂₄				362
363	043 765 ₁₁₁			010 9413 ₂₇₆	1849 ₂₃				363
364	043 876 ₁₁₁			010 9689 ₂₇₈	1872 ₂₃				364
8.365	0.043 987 ₁₁₁	9.860	...	0.010 9967 ₂₇₈	6.1895 ₂₃	...	5.5363	1.1111	8.365
366	044 098 ₁₁₂			011 0245 ₂₇₉	1918 ₂₃				366
367	044 210 ₁₁₁			011 0524 ₂₈₀	1941 ₂₃				367
368	044 321 ₁₁₃			011 0804 ₂₈₀	1964 ₂₄				368
369	044 434 ₁₁₂			011 1084 ₂₈₁	1988 ₂₃				369
8.370	0.044 546 ₁₁₃	9.860	...	0.011 1365 ₂₈₂	6.2011 ₂₃	...	5.5369	1.1127	8.370
371	044 659 ₁₁₃			011 1647 ₂₈₃	2034 ₂₃				371
372	044 772 ₁₁₄			011 1930 ₂₈₄	2057 ₂₃				372
373	044 886 ₁₁₃			011 2214 ₂₈₄	2080 ₂₄				373
374	044 999 ₁₁₄			011 2498 ₂₈₆	2104 ₂₃				374
8.375	0.045 113 ₁₁₅	9.861	...	0.011 2784 ₂₈₆	6.2127 ₂₃	...	5.5375	1.1143	8.375
376	045 228 ₁₁₅			011 3070 ₂₈₇	2150 ₂₃				376
377	045 343 ₁₁₅			011 3357 ₂₈₇	2173 ₂₄				377
378	045 458 ₁₁₅			011 3644 ₂₈₉	2197 ₂₃				378
379	045 573 ₁₁₆			011 3933 ₂₈₉	2220 ₂₃				379
8.380	0.045 689 ₁₁₆	9.861	...	0.011 4222 ₂₉₀	6.2243 ₂₃	...	5.5381	1.1159	8.380
381	045 805 ₁₁₆			011 4512 ₂₉₁	2266 ₂₄				381
382	045 921 ₁₁₇			011 4803 ₂₉₂	2290 ₂₃				382
383	046 038 ₁₁₇			011 5095 ₂₉₂	2313 ₂₃				383
384	046 155 ₁₁₇			011 5387 ₂₉₃	2336 ₂₄				384
8.385	0.046 272 ₁₁₈	9.862	...	0.011 5680 ₂₉₄	6.2360 ₂₃	...	5.5388	1.1175	8.385
386	046 390 ₁₁₈			011 5974 ₂₉₅	2383 ₂₃				386
387	046 508 ₁₁₈			011 6269 ₂₉₆	2406 ₂₄				387
388	046 626 ₁₁₉			011 6565 ₂₉₇	2430 ₂₃				388
389	046 745 ₁₁₉			011 6862 ₂₉₇	2453 ₂₄				389
8.390	0.046 864 ₁₁₉	9.863	...	0.011 7159 ₂₉₉	6.2477 ₂₃	...	5.5394	1.1192	8.390
391	046 983 ₁₂₀			011 7458 ₂₉₉	2500 ₂₃				391
392	047 103 ₁₂₀			011 7757 ₃₀₀	2523 ₂₄				392
393	047 223 ₁₂₀			011 8057 ₃₀₁	2547 ₂₃				393
394	047 343 ₁₂₁			011 8358 ₃₀₁	2570 ₂₄				394
8.395	0.047 464 ₁₂₁	9.864	...	0.011 8659 ₃₀₃	6.2594 ₂₃	...	5.5401	1.1208	8.395
396	047 585 ₁₂₁			011 8962 ₃₀₃	2617 ₂₃				396
397	047 706 ₁₂₂			011 9265 ₃₀₄	2640 ₂₄				397
398	047 828 ₁₂₂			011 9569 ₃₀₅	2664 ₂₃				398
399	047 950 ₁₂₂			011 9874 ₃₀₆	2687 ₂₄				399
8.400	0.048 072	9.864	...	0.012 0180	6.2711	...	5.5407	1.1226	8.400

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \pi$	$\log t$ + 10
8.400	0.048 072 ₁₂₃	9.864	. . .	0.012 0180 ₃₀₇	6.2711 ₂₃	. . .	5.5407	1.1226	8.400
401	048 195 ₁₂₃			012 0487 ₃₀₈	2734 ₂₄				401
402	048 318 ₁₂₃			012 0795 ₃₀₈	2758 ₂₃				402
403	048 441 ₁₂₄			012 1103 ₃₁₀	2781 ₂₄				403
404	048 565 ₁₂₄			012 1413 ₃₁₀	2805 ₂₃				404
8.405	0.048 689 ₁₂₅	9.865	. . .	0.012 1723 ₃₁₁	6.2828 ₂₄	. . .	5.5414	1.1243	8.405
406	048 814 ₁₂₅			012 2034 ₃₁₂	2852 ₂₄				406
407	048 939 ₁₂₅			012 2346 ₃₁₃	2876 ₂₃				407
408	049 064 ₁₂₅			012 2659 ₃₁₄	2899 ₂₄				408
409	049 189 ₁₂₆			012 2973 ₃₁₅	2923 ₂₃				409
8.410	0.049 315 ₁₂₆	9.865	. . .	0.012 3288 ₃₁₆	6.2946 ₂₄	. . .	5.5421	1.1261	8.410
411	049 441 ₁₂₇			012 3604 ₃₁₆	2970 ₂₃				411
412	049 568 ₁₂₇			012 3920 ₃₁₇	2993 ₂₄				412
413	049 695 ₁₂₇			012 4237 ₃₁₉	3017 ₂₄				413
414	049 822 ₁₂₈			012 4556 ₃₁₉	3041 ₂₃				414
8.415	0.049 950 ₁₂₈	9.866	. . .	0.012 4875 ₃₂₀	6.3064 ₂₄	. . .	5.5428	1.1279	8.415
416	050 078 ₁₂₈			012 5195 ₃₂₁	3088 ₂₄				416
417	050 206 ₁₂₉			012 5516 ₃₂₂	3112 ₂₃				417
418	050 335 ₁₂₉			012 5838 ₃₂₃	3135 ₂₄				418
419	050 464 ₁₃₀			012 6161 ₃₂₄	3159 ₂₄				419
8.420	0.050 594 ₁₃₀	9.867	. . .	0.012 6485 ₃₂₅	6.3183 ₂₃	. . .	5.5435	1.1297	8.420
421	050 724 ₁₃₀			012 6810 ₃₂₅	3206 ₂₄				421
422	050 854 ₁₃₁			012 7135 ₃₂₇	3230 ₂₄				422
423	050 985 ₁₃₁			012 7462 ₃₂₇	3254 ₂₃				423
424	051 116 ₁₃₁			012 7789 ₃₂₉	3277 ₂₄				424
8.425	0.051 247 ₁₃₂	9.868	. . .	0.012 8118 ₃₂₉	6.3301 ₂₄	. . .	5.5442	1.1316	8.425
426	051 379 ₁₃₂			012 8447 ₃₃₁	3325 ₂₄				426
427	051 511 ₁₃₃			012 8778 ₃₃₁	3349 ₂₃				427
428	051 644 ₁₃₂			012 9109 ₃₃₂	3372 ₂₄				428
429	051 776 ₁₃₄			012 9441 ₃₃₃	3396 ₂₄				429
8.430	0.051 910 ₁₃₃	9.868	. . .	0.012 9774 ₃₃₅	6.3420 ₂₄	. . .	5.5449	1.1335	8.430
431	052 043 ₁₃₅			013 0109 ₃₃₅	3444 ₂₄			1339	431
432	052 178 ₁₃₄			013 0444 ₃₃₆	3468 ₂₄			1342	432
433	052 312 ₁₃₅			013 0780 ₃₃₇	3492 ₂₃			1346	433
434	052 447 ₁₃₅			013 1117 ₃₃₈	3515 ₂₄			1350	434
8.435	0.052 582 ₁₃₆	9.869	. . .	0.013 1455 ₃₃₉	6.3539 ₂₄	. . .	5.5457	1.1354	8.435
436	052 718 ₁₃₆			013 1794 ₃₄₀	3563 ₂₄			1358	436
437	052 854 ₁₃₆			013 2134 ₃₄₁	3587 ₂₄			1362	437
438	052 990 ₁₃₇			013 2475 ₃₄₂	3611 ₂₄			1366	438
439	053 127 ₁₃₇			013 2817 ₃₄₃	3635 ₂₄			1370	439
8.440	0.053 264 ₁₃₈	9.870	. . .	0.013 3160 ₃₄₄	6.3659 ₂₄	. . .	5.5464	1.1374	8.440
441	053 402 ₁₃₇			013 3504 ₃₄₅	3683 ₂₄			1378	441
442	053 539 ₁₃₉			013 3849 ₃₄₆	3707 ₂₄			1382	442
443	053 678 ₁₃₉			013 4195 ₃₄₇	3731 ₂₃			1386	443
444	053 817 ₁₃₉			013 4542 ₃₄₈	3754 ₂₄			1390	444
8.445	0.053 956 ₁₃₉	9.871	. . .	0.013 4890 ₃₄₈	6.3778 ₂₄	. . .	5.5472	1.1394	8.445
446	054 095 ₁₄₀			013 5238 ₃₅₀	3802 ₂₄			1398	446
447	054 235 ₁₄₁			013 5588 ₃₅₁	3826 ₂₄			1402	447
448	054 376 ₁₄₁			013 5939 ₃₅₂	3850 ₂₄			1406	448
449	054 517 ₁₄₁			013 6291 ₃₅₃	3874 ₂₄			1410	449
8.450	0.054 658	9.871	. . .	0.013 6644	6.3898	. . .	5.5480	1.1414	8.450

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.450	0.054 658 ₁₄₁	9.871	...	0.013 6644 ₃₅₄	6.3898 ₂₅	...	5.5480	1.1414	8.450
451	054 799 ₁₄₂			013 6998 ₃₅₆	3923 ₂₄			1418	451
452	054 941 ₁₄₃			013 7354 ₃₅₆	3947 ₂₄			1422	452
453	055 084 ₁₄₃			013 7710 ₃₅₇	3971 ₂₄			1427	453
454	055 227 ₁₄₃			013 8067 ₃₅₈	3995 ₂₄			1431	454
8.455	0.055 370 ₁₄₄	9.872	...	0.013 8425 ₃₅₉	6.4019 ₂₄	...	5.5487	1.1435	8.455
456	055 514 ₁₄₄			013 8784 ₃₆₁	4043 ₂₄			1439	456
457	055 658 ₁₄₄			013 9145 ₃₆₁	4067 ₂₄			1443	457
458	055 802 ₁₄₅			013 9506 ₃₆₂	4091 ₂₄			1448	458
459	055 947 ₁₄₆			013 9868 ₃₆₄	4115 ₂₅			1452	459
8.460	0.056 093 ₁₄₆	9.873	...	0.014 0232 ₃₆₄	6.4140 ₂₄	...	5.5495	1.1456	8.460
461	056 239 ₁₄₆			014 0596 ₃₆₆	4164 ₂₄			1460	461
462	056 385 ₁₄₆			014 0962 ₃₆₇	4188 ₂₄			1465	462
463	056 531 ₁₄₈			014 1329 ₃₆₇	4212 ₂₄			1469	463
464	056 679 ₁₄₇			014 1696 ₃₆₉	4236 ₂₄			1473	464
8.465	0.056 826 ₁₄₈	9.874	...	0.014 2065 ₃₇₀	6.4260 ₂₅	...	5.5504	1.1477	8.465
466	056 974 ₁₄₈			014 2435 ₃₇₁	4285 ₂₄			1482	466
467	057 122 ₁₄₉			014 2806 ₃₇₂	4309 ₂₄			1486	467
468	057 271 ₁₅₀			014 3178 ₃₇₃	4333 ₂₄			1491	468
469	057 421 ₁₄₉			014 3551 ₃₇₅	4357 ₂₅			1495	469
8.470	0.057 570 ₁₅₀	9.875	...	0.014 3926 ₃₇₅	6.4382 ₂₄	4.1	5.5512	1.1499	8.470
471	057 720 ₁₅₁			014 4301 ₃₇₇	4406 ₂₄			1504	471
472	057 871 ₁₅₁			014 4678 ₃₇₇	4430 ₂₅			1508	472
473	058 022 ₁₅₂			014 5055 ₃₇₉	4455 ₂₄			1513	473
474	058 174 ₁₅₂			014 5434 ₃₈₀	4479 ₂₄			1517	474
8.475	0.058 326 ₁₅₂	9.875	...	0.014 5814 ₃₈₁	6.4503 ₂₅	4.1	5.5520	1.1522	8.475
476	058 478 ₁₅₃			014 6195 ₃₈₂	4528 ₂₄			1526	476
477	058 631 ₁₅₃			014 6577 ₃₈₃	4552 ₂₅			1531	477
478	058 784 ₁₅₄			014 6960 ₃₈₅	4577 ₂₄			1535	478
479	058 938 ₁₅₄			014 7345 ₃₈₅	4601 ₂₄			1540	479
8.480	0.059 092 ₁₅₅	9.876	...	0.014 7730 ₃₈₇	6.4625 ₂₅	4.1	5.5529	1.1544	8.480
481	059 247 ₁₅₅			014 8117 ₃₈₈	4650 ₂₄			1549	481
482	059 402 ₁₅₅			014 8505 ₃₈₉	4674 ₂₅			1554	482
483	059 557 ₁₅₆			014 8894 ₃₉₀	4699 ₂₄			1558	483
484	059 713 ₁₅₇			014 9284 ₃₉₁	4723 ₂₅			1563	484
8.485	0.059 870 ₁₅₇	9.877	...	0.014 9675 ₃₉₂	6.4748 ₂₄	4.2	5.5538	1.1567	8.485
486	060 027 ₁₅₇			015 0067 ₃₉₄	4772 ₂₅			1572	486
487	060 184 ₁₅₈			015 0461 ₃₉₅	4797 ₂₄			1577	487
488	060 342 ₁₅₉			015 0856 ₃₉₆	4821 ₂₅			1582	488
489	060 501 ₁₅₉			015 1252 ₃₉₇	4846 ₂₄			1586	489
8.490	0.060 660 ₁₅₉	9.878	...	0.015 1649 ₃₉₈	6.4870 ₂₅	4.2	5.5546	1.1591	8.490
491	060 819 ₁₆₀			015 2047 ₄₀₀	4895 ₂₄			1596	491
492	060 979 ₁₆₀			015 2447 ₄₀₁	4919 ₂₅			1601	492
493	061 139 ₁₆₁			015 2848 ₄₀₂	4944 ₂₅			1605	493
494	061 300 ₁₆₁			015 3250 ₄₀₃	4969 ₂₄			1610	494
8.495	0.061 461 ₁₆₂	9.879	...	0.015 3653 ₄₀₄	6.4993 ₂₅	4.2	5.5555	1.1615	8.495
496	061 623 ₁₆₂			015 4057 ₄₀₆	5018 ₂₅			1620	496
497	061 785 ₁₆₃			015 4463 ₄₀₆	5043 ₂₄			1625	497
498	061 948 ₁₆₃			015 4869 ₄₀₈	5067 ₂₅			1630	498
499	062 111 ₁₆₄			015 5277 ₄₁₀	5092 ₂₅			1635	499
8.500	0.062 275	9.880	...	0.015 5687	6.5117	4.2	5.5564	1.1639	8.500

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.500	0.062 275 ₁₆₄	9.880	. . .	0.015 5687 ₄₁₀	6.5117 ₂₄	4.2	5.5564	1.1639	8.500
501	062 439 ₁₆₅			015 6097 ₄₁₂	5141 ₂₅			1644	501
502	062 604 ₁₆₅			015 6509 ₄₁₃	5166 ₂₅			1649	502
503	062 769 ₁₆₅			015 6922 ₄₁₄	5191 ₂₅			1654	503
504	062 934 ₁₆₇			015 7336 ₄₁₅	5216 ₂₄			1659	504
8.505	0.063 101 ₁₆₆	9.881	. . .	0.015 7751 ₄₁₇	6.5240 ₂₅	4.3	5.5574	1.1664	8.505
506	063 267 ₁₆₇			015 8168 ₄₁₈	5265 ₂₅			1669	506
507	063 434 ₁₆₈			015 8586 ₄₁₉	5290 ₂₅			1674	507
508	063 602 ₁₆₈			015 9005 ₄₂₁	5315 ₂₅			1680	508
509	063 770 ₁₆₉			015 9426 ₄₂₂	5340 ₂₅			1685	509
8.510	0.063 939 ₁₆₉	9.882	. . .	0.015 9848 ₄₂₃	6.5365 ₂₄	4.3	5.5583	1.1690	8.510
511	064 108 ₁₇₀			016 0271 ₄₂₄	5389 ₂₅			1695	511
512	064 278 ₁₇₀			016 0695 ₄₂₆	5414 ₂₅			1700	512
513	064 448 ₁₇₁			016 1121 ₄₂₇	5439 ₂₅			1705	513
514	064 619 ₁₇₁			016 1548 ₄₂₈	5464 ₂₅			1710	514
8.515	0.064 790 ₁₇₂	9.883	. . .	0.016 1976 ₄₃₀	6.5489 ₂₅	4.3	5.5593	1.1716	8.515
516	064 962 ₁₇₃			016 2406 ₄₃₀	5514 ₂₅			1721	516
517	065 135 ₁₇₂			016 2836 ₄₃₃	5539 ₂₅			1726	517
518	065 307 ₁₇₄			016 3269 ₄₃₃	5564 ₂₅			1731	518
519	065 481 ₁₇₄			016 3702 ₄₃₅	5589 ₂₅			1737	519
8.520	0.065 655 ₁₇₄	9.884	. . .	0.016 4137 ₄₃₆	6.5614 ₂₅	4.3	5.5603	1.1742	8.520
521	065 829 ₁₇₅			016 4573 ₄₃₈	5639 ₂₅			1747	521
522	066 004 ₁₇₆			016 5011 ₄₃₈	5664 ₂₅			1753	522
523	066 180 ₁₇₆			016 5449 ₄₄₁	5689 ₂₅			1758	523
524	066 356 ₁₇₆			016 5890 ₄₄₁	5714 ₂₅			1763	524
8.525	0.066 532 ₁₇₈	9.885	. . .	0.016 6331 ₄₄₃	6.5739 ₂₅	4.4	5.5613	1.1769	8.525
526	066 710 ₁₇₇			016 6774 ₄₄₄	5764 ₂₅			1774	526
527	066 887 ₁₇₉			016 7218 ₄₄₆	5789 ₂₆			1780	527
528	067 066 ₁₇₈			016 7664 ₄₄₇	5815 ₂₅			1785	528
529	067 244 ₁₈₀			016 8111 ₄₄₈	5840 ₂₅			1791	529
8.530	0.067 424 ₁₈₀	9.886	. . .	0.016 8559 ₄₅₀	6.5865 ₂₅	4.4	5.5623	1.1796	8.530
531	067 604 ₁₈₀			016 9009 ₄₅₁	5890 ₂₅			1802	531
532	067 784 ₁₈₁			016 9460 ₄₅₃	5915 ₂₆			1807	532
533	067 965 ₁₈₂			016 9913 ₄₅₄	5941 ₂₅			1813	533
534	068 147 ₁₈₂			017 0367 ₄₅₅	5966 ₂₅			1819	534
8.535	0.068 329 ₁₈₃	9.887	. . .	0.017 0822 ₄₅₇	6.5991 ₂₅	4.4	5.5633	1.1824	8.535
536	068 512 ₁₈₃			017 1279 ₄₅₈	6016 ₂₆			1830	536
537	068 695 ₁₈₄			017 1737 ₄₆₀	6042 ₂₅			1836	537
538	068 879 ₁₈₄			017 2197 ₄₆₁	6067 ₂₅			1841	538
539	069 063 ₁₈₅			017 2658 ₄₆₂	6092 ₂₆			1847	539
8.540	0.069 248 ₁₈₆	9.888	. . .	0.017 3120 ₄₆₄	6.6118 ₂₅	4.4	5.5643	1.1853	8.540
541	069 434 ₁₈₆			017 3584 ₄₆₅	6143 ₂₅			1859	541
542	069 620 ₁₈₆			017 4049 ₄₆₇	6168 ₂₆			1864	542
543	069 806 ₁₈₈			017 4516 ₄₆₈	6194 ₂₅			1870	543
544	069 994 ₁₈₈			017 4984 ₄₇₀	6219 ₂₆			1876	544
8.545	0.070 182 ₁₈₈	9.889	. . .	0.017 5454 ₄₇₁	6.6245 ₂₅	4.5	5.5654	1.1882	8.545
546	070 370 ₁₈₉			017 5925 ₄₇₃	6270 ₂₅			1888	546
547	070 559 ₁₉₀			017 6398 ₄₇₄	6295 ₂₆			1894	547
548	070 749 ₁₉₀			017 6872 ₄₇₆	6321 ₂₅			1900	548
549	070 939 ₁₉₁			017 7348 ₄₇₇	6346 ₂₆			1906	549
8.550	0.071 130	9.890	. . .	0.017 7825	6.6372	4.5	5.5665	1.1912	8.550

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg} (z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.550	0.071 130 ₁₉₁	9.890	...	0.017 7825 ₄₇₉	6.6372 ₂₆	4.5	5.5665	1.1912	8.550
551	071 321 ₁₉₂			017 8304 ₄₈₀	6398 ₂₅			1918	551
552	071 513 ₁₉₃			017 8784 ₄₈₁	6423 ₂₆			1924	552
553	071 706 ₁₉₃			017 9265 ₄₈₄	6449 ₂₅			1930	553
554	071 899 ₁₉₄			017 9749 ₄₈₄	6474 ₂₆			1936	554
8.555	0.072 093 ₁₉₅	9.891	0.5	0.018 0233 ₄₈₆	6.6500 ₂₆	4.5	5.5676	1.1942	8.555
556	072 288 ₁₉₅			018 0719 ₄₈₈	6526 ₂₅			1948	556
557	072 483 ₁₉₆			018 1207 ₄₈₉	6551 ₂₆			1954	557
558	072 679 ₁₉₆			018 1696 ₄₉₁	6577 ₂₆			1960	558
559	072 875 ₁₉₇			018 2187 ₄₉₃	6603 ₂₅			1966	559
8.560	0.073 072 ₁₉₇	9.892	0.5	0.018 2680 ₄₉₄	6.6628 ₂₆	4.6	5.5687	1.1973	8.560
561	073 269 ₁₉₉			018 3174 ₄₉₅	6654 ₂₆			1979	561
562	073 468 ₁₉₈			018 3669 ₄₉₇	6680 ₂₅			1985	562
563	073 666 ₂₀₀			018 4166 ₄₉₉	6705 ₂₆			1992	563
564	073 866 ₂₀₀			018 4665 ₅₀₀	6731 ₂₆			1998	564
8.565	0.074 066 ₂₀₁	9.893	0.5	0.018 5165 ₅₀₂	6.6757 ₂₆	4.6	5.5699	1.2004	8.565
566	074 267 ₂₀₁			018 5667 ₅₀₃	6783 ₂₆			2011	566
567	074 468 ₂₀₂			018 6170 ₅₀₅	6809 ₂₆			2017	567
568	074 670 ₂₀₃			018 6675 ₅₀₇	6835 ₂₅			2023	568
569	074 873 ₂₀₃			018 7182 ₅₀₈	6860 ₂₆			2030	569
8.570	0.075 076 ₂₀₄	9.8944 ₂	0.5	0.018 7690 ₅₁₀	6.6886 ₂₆	4.60	5.5710	1.2036	8.570
571	075 280 ₂₀₅	8946 ₂		018 8200 ₅₁₂	6912 ₂₆			2043	571
572	075 485 ₂₀₅	8948 ₃		018 8712 ₅₁₃	6938 ₂₆			2049	572
573	075 690 ₂₀₆	8951 ₂		018 9225 ₅₁₅	6964 ₂₆			2056	573
574	075 896 ₂₀₇	8953 ₃		018 9740 ₅₁₆	6990 ₂₆			2063	574
8.575	0.076 103 ₂₀₇	9.8956 ₂	0.5	0.019 0256 ₅₁₉	6.7016 ₂₆	4.63	5.5722	1.2069	8.575
576	076 310 ₂₀₈	8958 ₂		019 0775 ₅₁₉	7042 ₂₆			2076	576
577	076 518 ₂₀₈	8960 ₃		019 1294 ₅₂₂	7068 ₂₆			2083	577
578	076 726 ₂₁₀	8963 ₂		019 1816 ₅₂₃	7094 ₂₆			2089	578
579	076 936 ₂₁₀	8965 ₃		019 2339 ₅₂₅	7120 ₂₆			2096	579
8.580	0.077 146 ₂₁₀	9.8968 ₂	0.5	0.019 2864 ₅₂₆	6.7146 ₂₇	4.66	5.5734	2.2103	8.580
581	077 356 ₂₁₁	8970 ₃		019 3390 ₅₂₉	7173 ₂₆			2110	581
582	077 567 ₂₁₂	8973 ₂		019 3919 ₅₃₀	7199 ₂₆			2116	582
583	077 779 ₂₁₃	8975 ₂		019 4449 ₅₃₁	7225 ₂₆			2123	583
584	077 992 ₂₁₄	8977 ₃		019 4980 ₅₃₄	7251 ₂₆			2130	584
8.585	0.078 206 ₂₁₄	9.8980 ₂	0.5	0.019 5514 ₅₃₅	6.7277 ₂₇	4.68	5.5746	1.2137	8.585
586	078 420 ₂₁₄	8982 ₃		019 6049 ₅₃₇	7304 ₂₆			2144	586
587	078 634 ₂₁₆	8985 ₂		019 6586 ₅₃₉	7330 ₂₆			2151	587
588	078 850 ₂₁₆	8987 ₃		019 7125 ₅₄₀	7356 ₂₆			2158	588
589	079 066 ₂₁₇	8990 ₂		019 7665 ₅₄₂	7382 ₂₆			2165	589
8.590	0.079 283 ₂₁₇	9.8992 ₃	0.5	0.019 8207 ₅₄₄	6.74087 ₂₆₃	4.71	5.5759	1.2172	8.590
591	079 500 ₂₁₉	8995 ₂		019 8751 ₅₄₆	74350 ₂₆₄			2179	591
592	079 719 ₂₁₉	8997 ₃		019 9297 ₅₄₇	74614 ₂₆₃			2186	592
593	079 938 ₂₁₉	9000 ₃		019 9844 ₅₄₉	74877 ₂₆₄			2194	593
594	080 157 ₂₂₁	9003 ₂		020 0393 ₅₅₂	75141 ₂₆₅			2201	594
8.595	0.080 378 ₂₂₁	9.9005 ₃	0.5	0.020 0945 ₅₅₂	6.75406 ₂₆₄	4.74	5.5772	1.2208	8.595
596	080 599 ₂₂₂	9008 ₂		020 1497 ₅₅₅	75670 ₂₆₅			2215	596
597	080 821 ₂₂₂	9010 ₃		020 2052 ₅₅₇	75935 ₂₆₅			2222	597
598	081 043 ₂₂₄	9013 ₃		020 2609 ₅₅₈	76200 ₂₆₅			2230	598
599	081 267 ₂₂₄	9016 ₂		020 3167 ₅₆₀	76465 ₂₆₅			2237	599
8.600	0.081 491	9.9018	0.5	0.020 3727	6.76730	4.76	5.5785	1.2245	8.600

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^4$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.600	0.081 491 ₂₂₅	9.9018 ₃	0.5	0.020 3727 ₅₆₂	6.76730 ₂₆₆	4.76	5.5785	1.2245	8.600
601	081 716 ₂₂₅	9021 ₂		020 4289 ₅₆₄	76996 ₂₆₆			2252	601
602	081 941 ₂₂₇	9023 ₃		020 4853 ₅₆₆	77262 ₂₆₆			2259	602
603	082 168 ₂₂₇	9026 ₃		020 5419 ₅₆₈	77528 ₂₆₆			2267	603
604	082 395 ₂₂₇	9029 ₂		020 5987 ₅₆₉	77794 ₂₆₇			2274	604
8.605	0.082 622 ₂₂₉	9.9031 ₃	0.5	0.020 6556 ₅₇₂	6.78061 ₂₆₇	4.79	5.5798	1.2282	8.605
606	082 851 ₂₂₉	9034 ₃		020 7128 ₅₇₃	78328 ₂₆₇			2289	606
607	083 080 ₂₃₀	9037 ₂		020 7701 ₅₇₅	78595 ₂₆₇			2297	607
608	083 310 ₂₃₁	9039 ₃		020 8276 ₅₇₇	78862 ₂₆₇			2305	608
609	083 541 ₂₃₂	9042 ₃		020 8853 ₅₇₉	79129 ₂₆₈			2312	609
8.610	0.083 773 ₂₃₂	9.9045 ₃	0.5	0.020 9432 ₅₈₁	6.79397 ₂₆₈	4.82	5.5811	1.2320	8.610
611	084 005 ₂₃₃	9048 ₂		021 0013 ₅₈₃	79665 ₂₆₈			2328	611
612	084 238 ₂₃₄	9050 ₃		021 0596 ₅₈₅	79933 ₂₆₉			2336	612
613	084 472 ₂₃₅	9053 ₃		021 1181 ₅₈₇	80202 ₂₆₈			2343	613
614	084 707 ₂₃₆	9056 ₃		021 1768 ₅₈₉	80470 ₂₆₉			2351	614
8.615	0.084 943 ₂₃₆	9.9059 ₂	0.5	0.021 2357 ₅₉₀	6.80739 ₂₆₉	4.84	5.5825	1.2359	8.615
616	085 179 ₂₃₇	9061 ₃		021 2947 ₅₉₃	81008 ₂₇₀			2367	616
617	085 416 ₂₃₈	9064 ₃		021 3540 ₅₉₅	81278 ₂₇₀			2375	617
618	085 654 ₂₃₉	9067 ₃		021 4135 ₅₉₇	81548 ₂₆₉			2383	618
619	085 893 ₂₃₉	9070 ₃		021 4732 ₅₉₈	81817 ₂₇₁			2391	619
8.620	0.086 132 ₂₄₁	9.9073 ₂	0.6	0.021 5330 ₆₀₁	6.82088 ₂₇₀	4.87	5.5839	1.2399	8.620
621	086 373 ₂₄₁	9075 ₃		021 5931 ₆₀₃	82358 ₂₇₁			2407	621
622	086 614 ₂₄₂	9078 ₃		021 6534 ₆₀₅	82629 ₂₇₁			2415	622
623	086 856 ₂₄₂	9081 ₃		021 7139 ₆₀₇	82900 ₂₇₁			2424	623
624	087 098 ₂₄₄	9084 ₃		021 7746 ₆₀₉	83171 ₂₇₁			2432	624
8.625	0.087 342 ₂₄₄	9.9087 ₃	0.6	0.021 8355 ₆₁₁	6.83442 ₂₇₂	4.90	5.5853	1.2440	8.625
626	087 586 ₂₄₆	9090 ₃		021 8966 ₆₁₃	83714 ₂₇₂			2448	626
627	087 832 ₂₄₆	9093 ₃		021 9579 ₆₁₅	83986 ₂₇₂			2457	627
628	088 078 ₂₄₇	9096 ₃		022 0194 ₆₁₇	84258 ₂₇₃			2465	628
629	088 325 ₂₄₇	9099 ₃		022 0811 ₆₂₀	84531 ₂₇₂			2473	629
8.630	0.088 572 ₂₄₉	9.9102 ₂	0.6	0.022 1431 ₆₂₁	6.84803 ₂₇₃	4.93	5.5868	1.2482	8.630
631	088 821 ₂₄₉	9104 ₃		022 2052 ₆₂₄	85076 ₂₇₄			2490	631
632	089 070 ₂₅₁	9107 ₃		022 2676 ₆₂₆	85350 ₂₇₃			2499	632
633	089 321 ₂₅₁	9110 ₃		022 3302 ₆₂₈	85623 ₂₇₄			2507	633
634	089 572 ₂₅₂	9113 ₃		022 3930 ₆₃₀	85897 ₂₇₄			2516	634
8.635	0.089 824 ₂₅₃	9.9116 ₃	0.6	0.022 4560 ₆₃₂	6.86171 ₂₇₄	4.96	5.5883	1.2525	8.635
636	090 077 ₂₅₄	9119 ₃		022 5192 ₆₃₄	86445 ₂₇₅			2533	636
637	090 331 ₂₅₄	9122 ₃		022 5826 ₆₃₇	86720 ₂₇₅			2542	637
638	090 585 ₂₅₆	9125 ₃		022 6463 ₆₃₉	86995 ₂₇₅			2551	638
639	090 841 ₂₅₆	9128 ₄		022 7102 ₆₄₁	87270 ₂₇₅			2559	639
8.640	0.091 097 ₂₅₇	9.9132 ₃	0.6	0.022 7743 ₆₄₃	6.87545 ₂₇₆	4.98	5.5898	1.2568	8.640
641	091 354 ₂₅₉	9135 ₃		022 8386 ₆₄₅	87821 ₂₇₆			2577	641
642	091 613 ₂₅₉	9138 ₃		022 9031 ₆₄₈	88097 ₂₇₆			2586	642
643	091 872 ₂₆₀	9141 ₃		022 9679 ₆₅₀	88373 ₂₇₇			2595	643
644	092 132 ₂₆₀	9144 ₃		023 0329 ₆₅₂	88650 ₂₇₇			2604	644
8.645	0.092 392 ₂₆₂	9.9147 ₃	0.6	0.023 0981 ₆₅₅	6.88927 ₂₇₇	5.01	5.5913	1.2613	8.645
646	092 654 ₂₆₃	9150 ₃		023 1636 ₆₅₆	89204 ₂₇₇			2622	646
647	092 917 ₂₆₄	9153 ₃		023 2292 ₆₅₉	89481 ₂₇₈			2632	647
648	093 181 ₂₆₄	9156 ₄		023 2951 ₆₆₂	89759 ₂₇₈			2641	648
649	093 445 ₂₆₆	9160 ₃		023 3613 ₆₆₃	90037 ₂₇₈			2650	649
8.650	0.093 711	9.9163	0.6	0.023 4276	6.90315	5.04	5.5929	1.2659	8.650

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^4$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.650	0.093 711 ²⁶⁶	9.9163 ³	0.6	0.023 4276 ⁶⁶⁶	6.90315 ²⁷⁹	5.04	5.5929	1.2659	8.650
651	093 977 ²⁶⁷	9166 ³		023 4942 ⁶⁶⁹	90594 ²⁷⁹			2669	651
652	094 244 ²⁶⁸	9169 ³		023 5611 ⁶⁷⁰	90873 ²⁷⁹			2678	652
653	094 512 ²⁷⁰	9172 ⁴		023 6281 ⁶⁷³	91152 ²⁷⁹			2687	653
654	094 782 ²⁷⁰	9176 ³		023 6954 ⁶⁷⁶	91431 ²⁸⁰			2697	654
8.655	0.095 052 ²⁷¹	9.9179 ³	0.6	0.023 7630 ⁶⁷⁷	6.91711 ²⁸⁰	5.07	5.5945	1.2706	8.655
656	095 323 ²⁷²	9182 ³		023 8307 ⁶⁸⁰	91991 ²⁸¹			2716	656
657	095 595 ²⁷³	9185 ⁴		023 8987 ⁶⁸³	92272 ²⁸⁰			2725	657
658	095 868 ²⁷⁴	9189 ³		023 9670 ⁶⁸⁵	92552 ²⁸¹			2735	658
659	096 142 ²⁷⁵	9192 ³		024 0355 ⁶⁸⁷	92833 ²⁸²			2745	659
8.660	0.096 417 ²⁷⁶	9.9195 ⁴	0.6	0.024 1042 ⁶⁹⁰	6.93115 ²⁸¹	5.10	5.5962	1.2754	8.660
661	096 693 ²⁷⁷	9199 ³		024 1732 ⁶⁹²	93396 ²⁸²			2764	661
662	096 970 ²⁷⁸	9202 ³		024 2424 ⁶⁹⁵	93678 ²⁸²			2774	662
663	097 248 ²⁷⁹	9205 ⁴		024 3119 ⁶⁹⁷	93960 ²⁸³			2784	663
664	097 527 ²⁷⁹	9209 ³		024 3816 ⁷⁰⁰	94243 ²⁸³			2794	664
8.665	0.097 806 ²⁸¹	9.9212 ⁴	0.6	0.024 4516 ⁷⁰²	6.94526 ²⁸³	5.13	5.5979	1.2804	8.665
666	098 087 ²⁸²	9216 ³		024 5218 ⁷⁰⁵	94809 ²⁸³			2814	666
667	098 369 ²⁸³	9219 ³		024 5923 ⁷⁰⁷	95092 ²⁸⁴			2824	667
668	098 652 ²⁸⁴	9222 ⁴		024 6630 ⁷¹⁰	95376 ²⁸⁴			2834	668
669	098 936 ²⁸⁵	9226 ³		024 7340 ⁷¹³	95660 ²⁸⁵			2844	669
8.670	0.099 221 ²⁸⁶	9.9229 ⁴	0.6	0.024 8053 ⁷¹⁴	6.95945 ²⁸⁴	5.15	5.5996	1.2855	8.670
671	099 507 ²⁸⁷	9233 ³		024 8767 ⁷¹⁸	96229 ²⁸⁶			2865	671
672	099 794 ²⁸⁸	9236 ⁴		024 9485 ⁷²⁰	96515 ²⁸⁵			2875	672
673	100 082 ²⁸⁹	9240 ³		025 0205 ⁷²³	96800 ²⁸⁶			2886	673
674	100 371 ²⁹⁰	9243 ⁴		025 0928 ⁷²⁵	97086 ²⁸⁶			2896	674
8.675	0.100 661 ²⁹¹	9.9247 ³	0.59	0.025 1653 ⁷²⁸	6.97372 ²⁸⁶	5.18	5.6013	1.2906	8.675
676	100 952 ²⁹³	9250 ⁴		025 2381 ⁷³⁰	97658 ²⁸⁷			2917	676
677	101 245 ²⁹³	9254 ³		025 3111 ⁷³⁴	97945 ²⁸⁷			2928	677
678	101 538 ²⁹⁴	9257 ⁴		025 3845 ⁷³⁶	98232 ²⁸⁸			2938	678
679	101 832 ²⁹⁶	9261 ⁴		025 4581 ⁷³⁸	98520 ²⁸⁷			2949	679
8.680	0.102 128 ²⁹⁶	9.9265 ³	0.59	0.025 5319 ⁷⁴¹	6.98807 ²⁸⁸	5.21	5.6031	1.2960	8.680
681	102 424 ²⁹⁸	9268 ⁴		025 6060 ⁷⁴⁴	99095 ²⁸⁹			2971	681
682	102 722 ²⁹⁸	9272 ⁴		025 6804 ⁷⁴⁷	99384 ²⁸⁹			2981	682
683	103 020 ³⁰⁰	9276 ³		025 7551 ⁷⁵⁰	99673 ²⁸⁹			2992	683
684	103 320 ³⁰¹	9279 ⁴		025 8301 ⁷⁵²	99962 ²⁹⁰			3003	684
8.685	0.103 621 ³⁰²	9.9283 ⁴	0.60	0.025 9053 ⁷⁵⁵	7.00252 ²⁸⁹	5.24	5.6049	1.3014	8.685
686	103 923 ³⁰³	9287 ³		025 9808 ⁷⁵⁸	00541 ²⁹¹			3025	686
687	104 226 ³⁰⁴	9290 ⁴		026 0566 ⁷⁶⁰	00832 ²⁹⁰			3037	687
688	104 530 ³⁰⁶	9294 ⁴		026 1326 ⁷⁶⁴	01122 ²⁹¹			3048	688
689	104 836 ³⁰⁶	9298 ⁴		026 2090 ⁷⁶⁶	01413 ²⁹²			3059	689
8.690	0.105 142 ³⁰⁸	9.9302 ³	0.60	0.026 2856 ⁷⁶⁹	7.01705 ²⁹¹	5.27	5.6068	1.3071	8.690
691	105 450 ³⁰⁹	9305 ⁴		026 3625 ⁷⁷²	01996 ²⁹²			3082	691
692	105 759 ³¹⁰	9309 ⁴		026 4397 ⁷⁷⁵	02288 ²⁹³			3093	692
693	106 069 ³¹¹	9313 ⁴		026 5172 ⁷⁷⁷	02581 ²⁹³			3105	693
694	106 380 ³¹²	9317 ⁴		026 5949 ⁷⁸¹	02874 ²⁹³			3116	694
8.695	0.106 692 ³¹³	9.9321 ⁴	0.60	0.026 6730 ⁷⁸³	7.03167 ²⁹³	5.30	5.6087	1.3128	8.695
696	107 005 ³¹⁵	9325 ³		026 7513 ⁷⁸⁷	03460 ²⁹⁴			3140	696
697	107 320 ³¹⁶	9328 ⁴		026 8300 ⁷⁸⁹	03754 ²⁹⁴			3152	697
698	107 636 ³¹⁷	9332 ⁴		026 9089 ⁷⁹²	04048 ²⁹⁵			3163	698
699	107 953 ³¹⁸	9336 ⁴		026 9881 ⁷⁹⁶	04343 ²⁹⁵			3175	699
8.700	0.108 271	9.9340	0.61	0.027 0677	7.04638	5.33	5.6107	1.3187	8.700

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg} (z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^4$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.700	0.108 271 ₃₁₉	9.9340 ₄	0.61	0.027 0677 ₇₉₈	7.04638 ₂₉₆	5.331 ₆	5.6107	1.3187	8.700
701	108 590 ₃₂₁	9344 ₄		027 1475 ₈₀₁	04934 ₂₉₆	337 ₆	6111	3199	701
702	108 911 ₃₂₁	9348 ₄		027 2276 ₈₀₅	05230 ₂₉₆	343 ₆	6115	3211	702
703	109 232 ₃₂₃	9352 ₄		027 3081 ₈₀₇	05526 ₂₉₆	349 ₆	6119	3224	703
704	109 555 ₃₂₄	9356 ₄		027 3888 ₈₁₁	05822 ₂₉₇	355 ₆	6123	3236	704
8.705	0.109 879 ₃₂₆	9.9360 ₄	0.61	0.027 4699 ₈₁₃	7.06119 ₂₉₈	5.361 ₆	5.6127	1.3248	8.705
706	110 205 ₃₂₇	9364 ₄		027 5512 ₈₁₇	06417 ₂₉₈	367 ₆	6131	3260	706
707	110 532 ₃₂₇	9368 ₄		027 6329 ₈₂₀	06715 ₂₉₈	373 ₇	6135	3273	707
708	110 859 ₃₃₀	9372 ₄		027 7149 ₈₂₂	07013 ₂₉₈	380 ₆	6139	3285	708
709	111 189 ₃₃₀	9377 ₄		027 7971 ₈₂₆	07312 ₂₉₉	386 ₆	6143	3298	709
8.710	0.111 519 ₃₃₂	9.9381 ₄	0.62	0.027 8797 ₈₃₀	7.07611 ₂₉₉	5.392 ₆	5.6147	1.3310	8.710
711	111 851 ₃₃₃	9385 ₄		027 9627 ₈₃₂	07910 ₃₀₀	398 ₆	6151	3323	711
712	112 184 ₃₃₄	9389 ₄		028 0459 ₈₃₆	08210 ₃₀₀	404 ₆	6155	3336	712
713	112 518 ₃₃₅	9393 ₄		028 1295 ₈₃₉	08510 ₃₀₁	410 ₆	6160	3349	713
714	112 853 ₃₃₇	9397 ₅		028 2134 ₈₄₂	08811 ₃₀₁	416 ₆	6164	3362	714
8.715	0.113 190 ₃₃₈	9.9402 ₄	0.62	0.028 2976 ₈₄₅	7.09112 ₃₀₂	5.422 ₆	5.6168	1.3375	8.715
716	113 528 ₃₄₀	9406 ₄		028 3821 ₈₄₈	09414 ₃₀₂	428 ₇	6172	3388	716
717	113 868 ₃₄₁	9410 ₄		028 4669 ₈₅₂	09716 ₃₀₂	435 ₆	6177	3401	717
718	114 209 ₃₄₂	9414 ₄		028 5521 ₈₅₆	10018 ₃₀₃	441 ₆	6181	3414	718
719	114 551 ₃₄₃	9419 ₄		028 6377 ₈₅₈	10321 ₃₀₃	447 ₆	6185	3427	719
8.720	0.114 894 ₃₄₅	9.9423 ₄	0.63	0.028 7235 ₈₆₂	7.10624 ₃₀₄	5.453 ₆	5.6189	1.3441	8.720
721	115 239 ₃₄₆	9427 ₅		028 8097 ₈₆₅	10928 ₃₀₄	459 ₇	6194	3454	721
722	115 585 ₃₄₇	9432 ₄		028 8962 ₈₆₉	11232 ₃₀₄	466 ₆	6198	3468	722
723	115 932 ₃₄₉	9436 ₄		028 9831 ₈₇₂	11537 ₃₀₅	472 ₆	6202	3481	723
724	116 281 ₃₅₀	9440 ₅		029 0703 ₈₇₅	11842 ₃₀₅	478 ₆	6207	3495	724
8.725	0.116 631 ₃₅₂	9.9445 ₄	0.63	0.029 1578 ₈₇₉	7.12147 ₃₀₆	5.484 ₆	5.6211	1.3509	8.725
726	116 983 ₃₅₃	9449 ₅		029 2457 ₈₈₃	12453 ₃₀₇	490 ₇	6216	3522	726
727	117 336 ₃₅₄	9454 ₄		029 3340 ₈₈₅	12760 ₃₀₆	497 ₆	6220	3536	727
728	117 690 ₃₅₆	9458 ₅		029 4225 ₈₉₀	13066 ₃₀₈	503 ₆	6225	3550	728
729	118 046 ₃₅₇	9463 ₄		029 5115 ₈₉₃	13374 ₃₀₇	509 ₇	6229	3564	729
8.730	0.118 403 ₃₅₉	9.9467 ₅	0.63	0.029 6008 ₈₉₆	7.13681 ₃₀₉	5.516 ₆	5.6234	1.3579	8.730
731	118 762 ₃₆₀	9472 ₄		029 6904 ₉₀₀	13990 ₃₀₉	522 ₆	6238	3593	731
732	119 122 ₃₆₁	9476 ₅		029 7804 ₉₀₄	14299 ₃₀₉	528 ₇	6243	3607	732
733	119 483 ₃₆₃	9481 ₅		029 8708 ₉₀₇	14608 ₃₀₉	535 ₆	6247	3622	733
734	119 846 ₃₆₄	9486 ₄		029 9615 ₉₁₁	14917 ₃₁₁	541 ₆	6252	3636	734
8.735	0.120 210 ₃₆₆	9.9490 ₅	0.64	0.030 0526 ₉₁₄	7.15228 ₃₁₀	5.547 ₇	5.6257	1.3651	8.735
736	120 576 ₃₆₇	9495 ₅		030 1440 ₉₁₈	15538 ₃₁₁	554 ₆	6261	3665	736
737	120 943 ₃₆₉	9500 ₄		030 2358 ₉₂₂	15849 ₃₁₂	560 ₆	6266	3680	737
738	121 312 ₃₇₀	9504 ₅		030 3280 ₉₂₆	16161 ₃₁₂	566 ₇	6271	3695	738
739	121 682 ₃₇₂	9509 ₅		030 4206 ₉₂₉	16473 ₃₁₃	573 ₆	6275	3710	739
8.740	0.122 054 ₃₇₃	9.9514 ₅	0.64	0.030 5135 ₉₃₃	7.16786 ₃₁₃	5.579 ₆	5.6280	1.3725	8.740
741	122 427 ₃₇₅	9519 ₄		030 6068 ₉₃₇	17099 ₃₁₃	585 ₇	6285	3740	741
742	122 802 ₃₇₆	9523 ₅		030 7005 ₉₄₁	17412 ₃₁₄	592 ₆	6290	3755	742
743	123 178 ₃₇₈	9528 ₅		030 7946 ₉₄₄	17726 ₃₁₅	598 ₇	6295	3770	743
744	123 556 ₃₈₀	9533 ₅		030 8890 ₉₄₉	18041 ₃₁₅	605 ₆	6299	3786	744
8.745	0.123 936 ₃₈₀	9.9538 ₅	0.65	0.030 9839 ₉₅₂	7.18356 ₃₁₆	5.611 ₇	5.6304	1.3801	8.745
746	124 316 ₃₈₃	9543 ₅		031 0791 ₉₅₆	18672 ₃₁₆	618 ₆	6309	3817	746
747	124 699 ₃₈₄	9548 ₅		031 1747 ₉₆₀	18988 ₃₁₇	624 ₇	6314	3833	747
748	125 083 ₃₈₆	9553 ₅		031 2707 ₉₆₄	19305 ₃₁₇	631 ₆	6319	3848	748
749	125 469 ₃₈₇	9558 ₅		031 3671 ₉₆₈	19622 ₃₁₈	637 ₇	6324	3864	749
8.750	0.125 856	9.9563	0.66	0.031 4639	7.19940	5.644	5.6329	1.3880	8.750

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^4$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.750	0.125 856 ³⁸⁹	9.9563 ⁵	0.66	0.031 4639 ⁹⁷²	7.19940 ³¹⁸	5.644 ⁶	5.6329	1.3880	8.750
751	126 245 ³⁹⁰	9568 ⁵		031 5611 ⁹⁷⁷	20258 ³¹⁹	650 ⁷	6334	3896	751
752	126 635 ³⁹²	9573 ⁵		031 6588 ⁹⁸⁰	20577 ³¹⁹	657 ⁶	6339	3912	752
753	127 027 ³⁹⁴	9578 ⁵		031 7568 ⁹⁸⁴	20896 ³²⁰	663 ⁷	6344	3929	753
754	127 421 ³⁹⁵	9583 ⁵		031 8552 ⁹⁸⁸	21216 ³²⁰	670 ⁶	6349	3945	754
8.755	0.127 816 ³⁹⁷	9.9588 ⁵	0.66	0.031 9540 ⁹⁹³	7.21536 ³²¹	5.676 ⁷	5.6354	1.3961	8.755
756	128 213 ³⁹⁹	9593 ⁵		032 0533 ⁹⁹⁶	21857 ³²²	683 ⁶	6360	3978	756
757	128 612 ⁴⁰⁰	9598 ⁶		032 1529 ¹⁰⁰¹	22179 ³²²	689 ⁷	6365	3995	757
758	129 012 ⁴⁰²	9604 ⁵		032 2530 ¹⁰⁰⁵	22501 ³²³	696 ⁷	6370	4011	758
759	129 414 ⁴⁰⁴	9609 ⁵		032 3535 ¹⁰⁰⁹	22824 ³²³	703 ⁶	6375	4028	759
8.760	0.129 818 ⁴⁰⁵	9.9614 ⁵	0.67	0.032 4544 ¹⁰¹⁴	7.23147 ³²⁴	5.709 ⁷	5.6380	1.4045	8.760
761	130 223 ⁴⁰⁷	9619 ⁶		032 5558 ¹⁰¹⁷	23471 ³²⁴	716 ⁷	6386	4062	761
762	130 630 ⁴⁰⁹	9625 ⁵		032 6575 ¹⁰²²	23795 ³²⁵	723 ⁶	6391	4080	762
763	131 039 ⁴¹¹	9630 ⁵		032 7597 ¹⁰²⁷	24120 ³²⁵	729 ⁷	6396	4097	763
764	131 450 ⁴¹²	9635 ⁶		032 8624 ¹⁰³¹	24445 ³²⁷	736 ⁷	6402	4114	764
8.765	0.131 862 ⁴¹⁴	9.9641 ⁵	0.67	0.032 9655 ¹⁰³⁵	7.24772 ³²⁶	5.743 ⁶	5.6407	1.4132	8.765
766	132 276 ⁴¹⁶	9646 ⁶		033 0690 ¹⁰³⁹	25098 ³²⁸	749 ⁷	6413	4150	766
767	132 692 ⁴¹⁷	9652 ⁵		033 1729 ¹⁰⁴⁵	25426 ³²⁸	756 ⁷	6418	4167	767
768	133 109 ⁴²⁰	9657 ⁶		033 2774 ¹⁰⁴⁸	25754 ³²⁸	763 ⁶	6424	4185	768
769	133 529 ⁴²¹	9663 ⁵		033 3822 ¹⁰⁵³	26082 ³²⁹	769 ⁷	6429	4203	769
8.770	0.133 950 ⁴²³	9.9668 ⁶	0.68	0.033 4875 ¹⁰⁵⁸	7.26411 ³³⁰	5.776 ⁷	5.6435	1.4222	8.770
771	134 373 ⁴²⁵	9674 ⁵		033 5933 ¹⁰⁶²	26741 ³³⁰	783 ⁷	6440	4240	771
772	134 798 ⁴²⁷	9679 ⁶		033 6995 ¹⁰⁶⁷	27071 ³³¹	790 ⁷	6446	4258	772
773	135 225 ⁴²⁸	9685 ⁶		033 8062 ¹⁰⁷²	27402 ³³²	797 ⁶	6451	4277	773
774	135 653 ⁴³¹	9691 ⁵		033 9134 ¹⁰⁷⁶	27734 ³³²	803 ⁷	6457	4295	774
8.775	0.136 084 ⁴³²	9.96964 ⁵⁷	0.68	0.034 0210 ¹⁰⁸¹	7.28066 ³³³	5.810 ⁷	5.6463	1.4314	8.775
776	136 516 ⁴³⁴	97021 ⁵⁸		034 1291 ¹⁰⁸⁵	28399 ³³⁴	817 ⁷	6469	4333	776
777	136 950 ⁴³⁷	97079 ⁵⁸		034 2376 ¹⁰⁹¹	28733 ³³⁴	824 ⁷	6474	4352	777
778	137 387 ⁴³⁸	97137 ⁵⁸		034 3467 ¹⁰⁹⁵	29067 ³³⁵	831 ⁷	6480	4371	778
779	137 825 ⁴⁴⁰	97195 ⁵⁸		034 4562 ¹¹⁰⁰	29402 ³³⁵	838 ⁶	6486	4390	779
8.780	0.138 265 ⁴⁴²	9.97253 ⁵⁹	0.69	0.034 5662 ¹¹⁰⁵	7.29737 ³³⁷	5.844 ⁷	5.6492	1.4410	8.780
781	138 707 ⁴⁴⁴	97312 ⁵⁹		034 6767 ¹¹⁰⁹	30074 ³³⁶	851 ⁷	6498	4429	781
782	139 151 ⁴⁴⁵	97371 ⁶⁰		034 7876 ¹¹¹⁵	30410 ³³⁸	858 ⁷	6504	4449	782
783	139 596 ⁴⁴⁸	97431 ⁶⁰		034 8991 ¹¹²⁰	30748 ³³⁸	865 ⁷	6509	4469	783
784	140 044 ⁴⁵⁰	97491 ⁶⁰		035 0111 ¹¹²⁴	31086 ³³⁹	872 ⁷	6515	4489	784
8.785	0.140 494 ⁴⁵²	9.97551 ⁶⁰	0.70	0.035 1235 ¹¹³⁰	7.31425 ³⁴⁰	5.879 ⁷	5.6521	1.4509	8.785
786	140 946 ⁴⁵⁴	97611 ⁶¹		035 2365 ¹¹³⁵	31765 ³⁴⁰	886 ⁷	6528	4529	786
787	141 400 ⁴⁵⁶	97672 ⁶¹		035 3500 ¹¹⁴⁰	32105 ³⁴¹	893 ⁷	6534	4549	787
788	141 856 ⁴⁵⁸	97733 ⁶²		035 4640 ¹¹⁴⁵	32446 ³⁴²	900 ⁷	6540	4570	788
789	142 314 ⁴⁶⁰	97795 ⁶²		035 5785 ¹¹⁵⁰	32788 ³⁴²	907 ⁷	6546	4591	789
8.790	0.142 774 ⁴⁶²	9.97857 ⁶²	0.70	0.035 6935 ¹¹⁵⁶	7.33130 ³⁴³	5.914 ⁷	5.6552	1.4611	8.790
791	143 236 ⁴⁶⁵	97919 ⁶³		035 8091 ¹¹⁶⁰	33473 ³⁴⁴	921 ⁷	6558	4632	791
792	143 701 ⁴⁶⁶	97982 ⁶³		035 9251 ¹¹⁶⁶	33817 ³⁴⁵	928 ⁷	6565	4653	792
793	144 167 ⁴⁶⁹	98045 ⁶³		036 0417 ¹¹⁷²	34162 ³⁴⁵	935 ⁸	6571	4675	793
794	144 636 ⁴⁷⁰	98108 ⁶⁴		036 1589 ¹¹⁷⁷	34507 ³⁴⁶	943 ⁷	6577	4696	794
8.795	0.145 106 ⁴⁷³	9.98172 ⁶⁴	0.71	0.036 2766 ¹¹⁸²	7.34853 ³⁴⁷	5.950 ⁷	5.6584	1.4718	8.795
796	145 579 ⁴⁷⁵	98236 ⁶⁴		036 3948 ¹¹⁸⁷	35200 ³⁴⁷	957 ⁷	6590	4739	796
797	146 054 ⁴⁷⁷	98300 ⁶⁵		036 5135 ¹¹⁹³	35547 ³⁴⁹	964 ⁷	6596	4761	797
798	146 531 ⁴⁸⁰	98365 ⁶⁵		036 6328 ¹¹⁹⁹	35896 ³⁴⁹	971 ⁷	6603	4783	798
799	147 011 ⁴⁸¹	98430 ⁶⁶		036 7527 ¹²⁰⁴	36245 ³⁵⁰	978 ⁷	6609	4806	799
8.800	0.147 492	9.98496	0.72	0.036 8731	7.36595	5.985	5.6616	1.4828	8.800

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^3$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$ + 10	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.800	0.147 492 ⁴⁸⁴	9.98496 ⁶⁶	0.72	0.036 8731 ¹²¹⁰	7.36595 ³⁵⁰	5.985 ⁸	5.6616	1.4828	8.800
801	147 976 ⁴⁸⁷	98562 ⁶⁶		036 9941 ¹²¹⁵	36945 ³⁵²	5.993 ⁷	6623	4850	801
802	148 463 ⁴⁸⁸	98628 ⁶⁷		037 1156 ¹²²¹	37297 ³⁵²	6.000 ⁷	6629	4873	802
803	148 951 ⁴⁹¹	98695 ⁶⁷		037 2377 ¹²²⁷	37649 ³⁵³	007 ⁷	6636	4896	803
804	149 442 ⁴⁹³	98762 ⁶⁷		037 3604 ¹²³³	38002 ³⁵⁴	014 ⁸	6643	4919	804
8.805	0.149 935 ⁴⁹⁵	9.98829 ⁶⁸	0.72	0.037 4837 ¹²³⁹	7.38356 ³⁵⁴	6.022 ⁷	5.6649	1.4942	8.805
806	150 430 ⁴⁹⁸	98897 ⁶⁹		037 6076 ¹²⁴⁴	38710 ³⁵⁶	029 ⁷	6656	4966	806
807	150 928 ⁵⁰⁰	98966 ⁶⁸		037 7320 ¹²⁵⁰	39066 ³⁵⁶	036 ⁸	6663	4989	807
808	151 428 ⁵⁰³	99034 ⁷⁰		037 8570 ¹²⁵⁶	39422 ³⁵⁷	044 ⁷	6670	5013	808
809	151 931 ⁵⁰⁴	99104 ⁶⁹		037 9826 ¹²⁶³	39779 ³⁵⁸	051 ⁷	6677	5037	809
8.810	0.152 435 ⁵⁰⁸	9.99173 ⁷⁰	0.73	0.038 1089 ¹²⁶⁸	7.40137 ³⁵⁹	6.058 ⁸	5.6684	1.5061	8.810
811	152 943 ⁵¹⁰	99243 ⁷¹		038 2357 ¹²⁷⁴	40496 ³⁶⁰	066 ⁷	6691	5085	811
812	153 453 ⁵¹²	99314 ⁷¹		038 3631 ¹²⁸¹	40856 ³⁶⁰	073 ⁸	6698	5110	812
813	153 965 ⁵¹⁴	99385 ⁷¹		038 4912 ¹²⁸⁷	41216 ³⁶²	081 ⁷	6705	5135	813
814	154 479 ⁵¹⁸	99456 ⁷²		038 6199 ¹²⁹³	41578 ³⁶²	088 ⁸	6712	5160	814
8.815	0.154 997 ⁵¹⁹	9.99528 ⁷²	0.74	0.038 7492 ¹²⁹⁹	7.41940 ³⁶³	6.096 ⁷	5.6719	1.5185	8.815
816	155 516 ⁵²³	99600 ⁷³		038 8791 ¹³⁰⁶	42303 ³⁶⁴	103 ⁸	6726	5210	816
817	156 039 ⁵²⁴	99673 ⁷³		039 0097 ¹³¹²	42667 ³⁶⁵	111 ⁷	6734	5235	817
818	156 563 ⁵²⁸	99746 ⁷³		039 1409 ¹³¹⁸	43032 ³⁶⁶	118 ⁸	6741	5261	818
819	157 091 ⁵³⁰	99819 ⁷⁴		039 2727 ¹³²⁵	43398 ³⁶⁷	126 ⁷	6748	5287	819
8.820	0.157 621 ⁵³²	9.99893 ⁷⁵	0.75	0.039 4052 ¹³³²	7.43765 ³⁶⁸	6.133 ⁸	5.6756	1.5313	8.820
821	158 153 ⁵³⁶	9.99968 ⁷⁵		039 5384 ¹³³⁸	44133 ³⁶⁸	141 ⁷	6763	5339	821
822	158 689 ⁵³⁸	10.00043 ⁷⁵		039 6722 ¹³⁴⁴	44501 ³⁷⁰	148 ⁸	6771	5366	822
823	159 227 ⁵⁴⁰	00118 ⁷⁶		039 8066 ¹³⁵²	44871 ³⁷¹	156 ⁸	6778	5393	823
824	159 767 ⁵⁴³	00194 ⁷⁷		039 9418 ¹³⁵⁸	45242 ³⁷¹	164 ⁷	6786	5419	824
8.825	0.160 310 ⁵⁴⁶	10.00271 ⁷⁷	0.76	0.040 0776 ¹³⁶⁵	7.45613 ³⁷³	6.171 ⁸	5.6793	1.5446	8.825
826	160 856 ⁵⁴⁹	00348 ⁷⁷		040 2141 ¹³⁷²	45986 ³⁷³	179 ⁸	6801	5474	826
827	161 405 ⁵⁵²	00425 ⁷⁸		040 3513 ¹³⁷⁹	46359 ³⁷⁵	187 ⁸	6809	5502	827
828	161 957 ⁵⁵⁴	00503 ⁷⁹		040 4892 ¹³⁸⁶	46734 ³⁷⁵	195 ⁷	6817	5529	828
829	162 511 ⁵⁵⁷	00582 ⁷⁹		040 6278 ¹³⁹³	47109 ³⁷⁷	202 ⁸	6825	5558	829
8.830	0.163 068 ⁵⁶⁰	10.00661 ⁷⁹	0.76	0.040 7671 ¹⁴⁰⁰	7.47486 ³⁷⁷	6.210 ⁸	5.6832	1.5586	8.830
831	163 628 ⁵⁶³	00740 ⁸⁰		040 9071 ¹⁴⁰⁷	47863 ³⁷⁹	218 ⁸	6840	5614	831
832	164 191 ⁵⁶⁶	00820 ⁸¹		041 0478 ¹⁴¹⁵	48242 ³⁷⁹	226 ⁸	6848	5643	832
833	164 757 ⁵⁶⁹	00901 ⁸¹		041 1893 ¹⁴²¹	48621 ³⁸¹	234 ⁷	6856	5672	833
834	165 326 ⁵⁷¹	00982 ⁸²		041 3314 ¹⁴²⁹	49002 ³⁸²	241 ⁸	6865	5702	834
8.835	0.165 897 ⁵⁷⁵	10.01064 ⁸²	0.77	0.041 4743 ¹⁴³⁷	7.49384 ³⁸²	6.249 ⁸	5.6873	1.5731	8.835
836	166 472 ⁵⁷⁸	01146 ⁸³		041 6180 ¹⁴⁴⁴	49766 ³⁸⁴	257 ⁸	6881	5761	836
837	167 050 ⁵⁸⁰	01229 ⁸³		041 7624 ¹⁴⁵¹	50150 ³⁸⁵	265 ⁸	6889	5791	837
838	167 630 ⁵⁸⁴	01312 ⁸⁴		041 9075 ¹⁴⁶⁰	50535 ³⁸⁶	273 ⁸	6898	5821	838
839	168 214 ⁵⁸⁷	01396 ⁸⁴		042 0535 ¹⁴⁶⁶	50921 ³⁸⁷	281 ⁸	6906	5852	839
8.840	0.168 801 ⁵⁸⁹	10.01480 ⁸⁶	0.782 ¹	0.042 2001 ¹⁴⁷⁵	7.51308 ³⁸⁹	6.289 ⁸	5.6914	1.5883	8.840
841	169 390 ⁵⁹³	01566 ⁸⁵	783 ²	042 3476 ¹⁴⁸³	51697 ³⁸⁹	297 ⁸	6923	5914	841
842	169 983 ⁵⁹⁷	01651 ⁸⁶	785 ²	042 4959 ¹⁴⁹⁰	52086 ³⁹¹	305 ⁸	6932	5945	842
843	170 580 ⁵⁹⁹	01737 ⁸⁷	787 ²	042 6449 ¹⁴⁹⁸	52477 ³⁹²	313 ⁸	6940	5977	843
844	171 179 ⁶⁰²	01824 ⁸⁸	789 ²	042 7947 ¹⁵⁰⁶	52869 ³⁹²	321 ⁹	6949	6009	844
8.845	0.171 781 ⁶⁰⁶	10.01912 ⁸⁸	0.791 ²	0.042 9453 ¹⁵¹⁵	7.53261 ³⁹⁵	6.330 ⁸	5.6958	1.6041	8.845
846	172 387 ⁶⁰⁹	02000 ⁸⁹	793 ²	043 0968 ¹⁵²²	53656 ³⁹⁵	338 ⁸	6966	6074	846
847	172 996 ⁶¹³	02089 ⁸⁹	795 ²	043 2490 ¹⁵³¹	54051 ³⁹⁶	346 ⁸	6975	6107	847
848	173 609 ⁶¹⁵	02178 ⁹⁰	797 ²	043 4021 ¹⁵⁴⁰	54447 ³⁹⁸	354 ⁸	6984	6140	848
849	174 224 ⁶¹⁹	02268 ⁹¹	799 ²	043 5561 ¹⁵⁴⁷	54845 ³⁹⁹	362 ⁹	6993	6174	849
8.850	0.174 843	10.02359	0.801	0.043 7108	7.55244	6.371	5.7002	1.6207	8.850

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg} (s - q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^4$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin s = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.850	0.174 843	0.02359	0.801	0.043 7108	7.55244	6.371	5.7002	1.6207	8.850
851	175 466	02450	803	043 8664	55644	379	7011	6241	851
852	176 092	02542	805	044 0229	56046	387	7021	6276	852
853	176 721	02635	807	044 1802	56449	396	7030	6311	853
854	177 354	02728	809	044 3384	56853	404	7039	6346	854
8.855	0.177 990	0.02822	0.811	0.044 4975	7.57258	6.412	5.7049	1.6381	8.855
856	178 630	02917	813	044 6575	57665	421	7058	6417	856
857	179 273	03012	815	044 8183	58073	429	7068	6453	857
858	179 920	03108	817	044 9801	58482	438	7077	6489	858
859	180 571	03205	819	045 1428	58893	446	7087	6525	859
8.860	0.181 2258	0.03302	0.821	0.045 3064	7.59305	6.455	5.7097	1.6563	8.860
861	181 8840	03401	823	045 4710	59718	464	7106	6601	861
862	182 5460	03500	826	045 6365	60133	472	7116	6639	862
863	183 2118	03600	828	045 8029	60550	481	7126	6677	863
864	183 8814	03700	830	045 9703	60967	490	7136	6716	864
8.865	0.184 5549	0.03802	0.832	0.046 1387	7.61387	6.498	5.7147	1.6755	8.865
866	185 2324	03904	834	046 3081	61807	507	7157	6794	866
867	185 9138	04007	837	046 4785	62230	516	7167	6834	867
868	186 5992	04110	839	046 6498	62653	525	7177	6874	868
869	187 2887	04215	841	046 8222	63079	533	7188	6915	869
8.870	0.187 9823	0.04321	0.844	0.046 9956	7.63505	6.542	5.7198	1.6956	8.870
871	188 6800	04427	846	047 1700	63934	551	7209	6998	871
872	189 3819	04534	848	047 3455	64364	560	7220	7040	872
873	190 0880	04642	851	047 5220	64795	569	7231	7082	873
874	190 7983	04751	853	047 6996	65229	578	7242	7125	874
8.875	0.191 5130	0.04861	0.855	0.047 8783	7.65663	6.587	5.7252	1.7168	8.875
876	192 2320	04971	858	048 0580	66100	596	7264	7212	876
877	192 9555	05083	860	048 2389	66538	606	7275	7257	877
878	193 6834	05195	863	048 4208	66978	615	7286	7301	878
879	194 4158	05309	865	048 6039	67420	624	7297	7347	879
8.880	0.195 1527	0.05423	0.868	0.048 7882	7.67863	6.633	5.7309	1.7392	8.880
881	195 8943	05539	870	048 9736	68308	642	7320	7439	881
882	196 6405	05655	873	049 1601	68755	652	7332	7485	882
883	197 3914	05773	875	049 3478	69204	661	7344	7533	883
884	198 1470	05891	878	049 5368	69655	671	7356	7581	884
8.885	0.198 9075	0.06010	0.881	0.049 7269	7.70107	6.680	5.7367	1.7629	8.885
886	199 6728	06131	883	049 9182	70561	690	7379	7678	886
887	200 4431	06252	886	050 1108	71018	699	7392	7728	887
888	201 2184	06373	889	050 3046	71476	709	7404	7778	888
889	201 9987	06499	891	050 4997	71936	718	7416	7828	889
8.890	0.202 7841	0.06623	0.894	0.050 6960	7.72399	6.728	5.7429	1.7880	8.890
891	203 5746	06749	897	050 8937	72863	738	7441	7932	891
892	204 3704	06876	900	051 0926	73329	747	7454	7984	892
893	205 1715	07005	903	051 2929	73798	757	7467	8037	893
894	205 9779	07134	905	051 4945	74268	767	7480	8091	894
8.895	0.206 7897	0.07265	0.908	0.051 6974	7.74741	6.777	5.7493	1.8146	8.895
896	207 6070	07397	911	051 9018	75216	787	7506	8201	896
897	208 4299	07530	914	052 1075	75693	797	7519	8257	897
898	209 2584	07664	917	052 3146	76172	807	7533	8313	898
899	210 0925	07800	920	052 5231	76654	817	7546	8370	899
8.900	0.210 9325	0.07936	0.923	0.052 7331	7.77138	6.827	5.7560	1.8428	8.900

1.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \xi = (m \sin^4 q) \varphi$$

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^4$$

2.

$$t = m \sin^4 q \operatorname{ctg} q$$

$$\log \sin z = \log (f \sin q) - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q$$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log \varphi'$	$\log \varphi''$	$\log f$	$\log f'$ + 10	$\log f''$ + 10	$\log \psi$	$1 + \kappa$	$\log t$ + 10
8.900	0.210 9325	0.07936	0.923	0.052 7331	7.77138	6.827	5.7560	1.8428	8.900
901	211 7783 ⁸⁴⁵⁸	08075 ¹³⁹	926 ³	052 9446 ²¹¹⁵	77624 ⁴⁸⁶	837 ¹⁰	7574	8487	901
902	212 6300 ⁸⁵¹⁷	08214 ¹³⁹	929 ³	053 1575 ²¹²⁹	78112 ⁴⁸⁸	848 ¹¹	7588	8547	902
903	213 4876 ⁸⁵⁷⁶	08355 ¹⁴¹	932 ³	053 3719 ²¹⁴⁴	78603 ⁴⁹¹	858 ¹⁰	7602	8607	903
904	214 3514 ⁸⁶³⁸	08498 ¹⁴³	936 ⁴	053 5878 ²¹⁵⁹	79097 ⁴⁹⁴	868 ¹⁰	7616	8668	904
	8699	143	3	2175	496	11			
8.905	0.215 2213	0.08641	0.939	0.053 8053	7.79593	6.879	5.7631	1.8730	8.905

Таблица II.

Table II.

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log f$	$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log f$
8.900	0.210 9325	0.052 7331	8.925	0.234 0510	0.058 5127
901	211 7783 ⁸⁴⁵⁸	052 9446 ²¹¹⁵	926	235 0721 ¹⁰²¹¹	058 7680 ²⁵⁵³
902	212 6300 ⁸⁵¹⁷	053 1575 ²¹²⁹	927	236 1017 ¹⁰²⁹⁶	059 0254 ²⁵⁷⁴
903	213 4876 ⁸⁵⁷⁶	053 3719 ²¹⁴⁴	928	237 1398 ¹⁰³⁸¹	059 2850 ²⁵⁹⁶
904	214 3514 ⁸⁶³⁸	053 5878 ²¹⁵⁹	929	238 1867 ¹⁰⁴⁶⁹	059 5467 ²⁶¹⁷
	8699	2175		10558	2639
8.905	0.215 2213	0.053 8053	8.930	0.239 2425	0.059 8106
906	216 0974 ⁸⁷⁶¹	054 0244 ²¹⁹¹	931	240 3073 ¹⁰⁶⁴⁸	060 0768 ²⁶⁶²
907	216 9798 ⁸⁸²⁴	054 2450 ²²⁰⁶	932	241 3813 ¹⁰⁷⁴⁰	060 3453 ²⁶⁸⁵
908	217 8687 ⁸⁸⁸⁹	054 4672 ²²²²	933	242 4646 ¹⁰⁸³³	060 6162 ²⁷⁰⁹
909	218 7640 ⁸⁹⁵³	054 6910 ²²³⁸	934	243 5575 ¹⁰⁹²⁹	060 8894 ²⁷³²
	9019	2255		11025	2756
8.910	0.219 6659	0.054 9165	8.935	0.244 6600	0.061 1650
911	220 5745 ⁹⁰⁸⁶	055 1436 ²²⁷¹	936	245 7723 ¹¹¹²³	061 4431 ²⁷⁸¹
912	221 4898 ⁹¹⁵³	055 3725 ²²⁸⁹	937	246 8946 ¹¹²²³	061 7237 ²⁸⁰⁶
913	222 4120 ⁹²²²	055 6030 ²³⁰⁵	938	248 0272 ¹¹³²⁶	062 0068 ²⁸³¹
914	223 3411 ⁹²⁹¹	055 8353 ²³²³	939	249 1701 ¹¹⁴²⁹	062 2925 ²⁸⁵⁷
	9362	2340		11535	2884
8.915	0.224 2773	0.056 0693	8.940	0.250 3236	0.062 5809
916	225 2207 ⁹⁴³⁴	056 3052 ²³⁵⁹	941	251 4878 ¹¹⁶⁴²	062 8720 ²⁹¹¹
917	226 1713 ⁹⁵⁰⁶	056 5428 ²³⁷⁶	942	252 6631 ¹¹⁷⁵³	063 1658 ²⁹³⁸
918	227 1293 ⁹⁵⁸⁰	056 7823 ²³⁹⁵	943	253 8495 ¹¹⁸⁶⁴	063 4624 ²⁹⁶⁶
919	228 0947 ⁹⁶⁵⁴	057 0237 ²⁴¹⁴	944	255 0473 ¹¹⁹⁷⁸	063 7618 ²⁹⁹⁴
	9731	2432		12094	3024
8.920	0.229 0678	0.057 2669	8.945	0.256 2567	0.064 0642
921	230 0485 ⁹⁸⁰⁷	057 5121 ²⁴⁵²	946	257 4780 ¹²²¹³	064 3695 ³⁰⁵³
922	231 0371 ⁹⁸⁸⁶	057 7593 ²⁴⁷²	947	258 7113 ¹²³³³	064 6778 ³⁰⁸³
923	232 0336 ⁹⁹⁶⁵	058 0084 ²⁴⁹¹	948	259 9570 ¹²⁴⁵⁷	064 9893 ³¹¹⁵
924	233 0882 ¹⁰⁰⁴⁶	058 2596 ²⁵¹²	949	261 2153 ¹²⁵⁸³	065 3038 ³¹⁴⁵
	10128	2531		12711	3178
8.925	0.234 0510	0.058 5127	8.950	0.262 4864	0.065 6216

1.

Итерация : $t = m \sin^2 q \cos q \cos^3 (z - q)$ Итération : $\operatorname{tg} (z - q) = \operatorname{tg} q \varphi t$

2.

Итерация : $t = m \sin^2 q \cos q \cos^3 (z - q)$ Итération : $\sin z = f \sin q \cos (z - q)$

$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log f$	$\log t$ + 10	$\log \varphi$	$\log f$
8.950	0.262 4864	0.065 6216	8.975	0.299 4520	0.074 8630
951	263 7707	065 9427	976	301 1921	075 2980
952	265 0684	066 2671	977	302 9578	075 7395
953	266 3797	066 5949	978	304 7502	076 1875
954	267 7051	066 9263	979	306 5700	076 6425
	13396 145	3349 36		18482 289	4620 72
8.955	0.269 0447	0.067 2612	8.980	0.308 4182	0.077 1045
956	270 3990	067 5998	981	310 2959	077 5740
957	271 7683	067 9421	982	312 2041	078 0510
958	273 1529	068 2882	983	314 1439	078 5360
959	274 5531	068 6383	984	316 1166	079 0291
	14163 163	3541 40		20068 348	5017 87
8.960	0.275 9694	0.068 9924	8.985	0.318 1234	0.079 5308
961	277 4022	069 3505	986	320 1657	080 0414
962	278 8518	069 7130	987	322 2450	080 5613
963	280 3187	070 0797	988	324 3628	081 0907
964	281 8034	070 4508	989	326 5209	081 6302
	15028 184	3757 46		22000 430	5500 107
8.965	0.283 3062	0.070 8265	8.990	0.328 7209	0.082 1802
966	284 8276	071 2069	991	330 9650	082 7412
967	286 3683	071 5921	992	333 2550	083 3138
968	287 9286	071 9822	993	335 5934	083 8984
969	289 5092	072 3773	994	337 9825	084 4956
	16014 211	4004 53		24426 549	6107 137
8.970	0.291 1106	0.072 7777	8.995	0.340 4251	0.085 1063
971	292 7335	073 1834	996	342 9240	085 7310
972	294 3783	073 5946	997	345 4824	086 3706
973	296 0459	074 0115	998	348 1038	087 0259
974	297 7369	074 4342	999	350 7920	087 6980
	17151 245	4288 61		27592 734	6898 184
8.975	0.299 4520	0.074 8630	9.000	0.353 5512	0.088 3878

Таблица III.

Поправка δ_1
въ единицахъ VI-го знака.

$\log t$ \ η	0°—0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
7.60—8.30	+ 0.0	0.0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8.40	0.0	0.0	0.1	0.1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8.50	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8.60	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	...	...	...	...	...
8.70	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0	1.3	1.7	2.2	2.8	3.5	4.4	5.4
8.80	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.9	1.3	1.7	2.2	2.9	3.7	4.6	5.7	7.0
8.85	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.8	1.1	1.5	2.1	2.7	3.5	4.5	5.7	7.0	8.6
8.90	+ 0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1.1	1.5	2.1	2.8	3.7	4.8	6.0	7.6	9.4	11.5

Table III.

Correction δ_1
en unités de la VI-me décimale.

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \operatorname{tg} \eta = (m \sin^4 q) \varphi \quad \text{по Табл. I.}$$

$$\log \operatorname{tg} (z - q) = \log \operatorname{tg} \eta + 3(1 + \kappa) \log \cos \eta + \delta_1 \quad \text{et d'après la Table I.}$$

Таблица IV.

Table IV.

А.

Поправка δ_2 (въ секундахъ)
въ функции $\log t$ и η .

Correction δ_2 (en secondes)
en fonction de $\log t$ et η .

η $\log t$	$0-0.5$	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
7.60—8.30	+ 0.000	0.000	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8.40	000	000	0.001	0.001	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8.50	000	000	001	001	0.002	0.003	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8.60	000	000	001	001	002	004	0.006	0.010	0.014	0.021	0.029	...	...	...	...	...
8.70	000	000	001	001	003	004	007	011	016	024	034	0.046	0.063	0.084	0.110	0.141
8.80	000	000	001	002	003	006	009	014	021	030	042	059	079	105	138	178
8.85	000	001	001	002	004	007	011	017	025	036	051	070	095	126	165	212
8.90	+ 0.000	0.001	0.001	0.003	0.005	0.009	0.014	0.022	0.032	0.047	0.066	0.091	0.123	0.163	0.214	0.276

Б.

Поправка δ_2 (въ секундахъ)
въ функции $\log t$ и q .

Correction δ_2 (en secondes)
en fonction de $\log t$ et q .

q $\log t$	$0-4$	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7.70—8.50	+ 0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.60	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	001	001
8.70	000	000	000	000	000	000	001	001	001	002	003	004
8.80	000	000	000	001	001	002	003	005	008	012	018	026
8.85	000	000	001	002	003	005	009	015	024	036	053	076
8.90	+ 0.000	0.001	0.002	0.005	0.011	0.019	0.033	0.053	0.083	0.125	0.184	0.263

$$t = (m \sin^4 q) \operatorname{ctg} q \quad \operatorname{tg} \eta = (m \sin^4 q) \varphi \quad \begin{matrix} \pi \\ \varphi \end{matrix} \text{ d'après la Table I.} \\ (z-q)'' = \eta'' - \psi \operatorname{tg}^3 \eta + \delta_2 \quad \begin{matrix} \psi \\ \text{et} \end{matrix} \text{ по Табл. I.}$$

NOTATIONS & DÉFINITIONS.

Équation de Gauss:

$$\sin(z-q) = m \sin^4 z$$

t est l'argument principal des Tables.

φ (Table I & II) est la plus petite racine de l'équation

$$\varphi = (1 + \varphi t)^4.$$

f (Table I & II) est la plus petite racine de l'équation

$$f - t f^4 = 1.$$

On a d'ailleurs, pour les mêmes valeurs de l'argument:

$$f = \varphi^{1/4}.$$

Soit $x = \varphi \cdot t$, $M = 0.43429\dots$ le module des logarithmes vulgaires.

On a (Table I):

$$\varphi' = \frac{3}{2} M \frac{1+x}{1-3x} \quad \varphi'' = \frac{3}{4} M \frac{1+x}{(1-3x)^5} (7-12x-9x^2) - \varphi''' \xi_1^2$$

où

$$\varphi''' = \frac{M}{4} \frac{1+x}{(1-3x)^5} (110 - 375x + 72x^2 + 459x^3 + 162x^4) \quad \xi_1^2 = 1.5 \xi_0^2 \left(\sqrt[3]{\sqrt{2}+1} - \sqrt[3]{\sqrt{2}-1} \right)$$

On y désigne par ξ_0 la valeur maximum de $x \operatorname{tg} q$, déduite d'après Encke, pour $m \sin^4 q \operatorname{ctg} q = t$, mais on a réduit ξ_0 à $\operatorname{tg} 2^0 0.4$, quand ce maximum en était supérieur.

On a de plus (Table I):

$$f' = \frac{x^2}{2} \frac{M}{1-3x} \quad f'' = \frac{x^4}{8} \frac{M}{(1-3x)^3} (14 - 27x - 9x^2) - \frac{x^4}{48} \frac{M}{(1-3x)^5} (440 - 1635x + 945x^2 + 1215x^3 + 243x^4) \xi_1^2$$

ξ_1 y étant défini comme ci-dessus.

$$\psi = \frac{3}{2} \frac{1}{\sin 1''} \frac{1+x}{1-3x} \quad 1+x = 1 + \frac{d \log \varphi}{d \log t} = \frac{1+x}{1-3x}$$

Enfin on a obtenu δ_1 (Table III) et δ_2 (Table IV) par les formules:

$$\delta_1 = \left(\varphi'' + \varphi''' \xi_1^2 - \frac{1}{2} \varphi' \right) \operatorname{tg}^4 \eta - \left(\varphi''' - \frac{1}{3} \varphi' \right) \operatorname{tg}^6 \eta$$

$$\delta_2 = \frac{9}{8} \frac{1+x}{(1-3x)^3} (7 - 18x + 3x^2) \operatorname{tg}^5 \eta - \frac{1}{16} \frac{1+x}{(1-3x)^5} (737 - 3372x + 3942x^2 - 324x^3 + 729x^4) \operatorname{tg}^7 \eta.$$

Употребление таблицъ.

При опредѣленіи орбиты малой планеты по способу Гаусса приходится находить наименьшій корень z уравненія

$$\sin(z-q) = m \sin^4 z \quad m > 0 \quad q > 0;$$

заданными являются $\log m$, q , $\log \sin q$, $\log \operatorname{tg} q$. Наши таблицы и предназначены для облегченія соответственныхъ вычисленій, причемъ онѣ позволяютъ достигнуть результата разнообразными приемами.

Вычисляютъ $\log(m \sin^4 q)$ и $\log t = \log(m \sin^4 q) - \log \operatorname{tg} q$. Логарифмъ t — аргументъ таблицъ. Если $\log t \leq 8.9$, то пользуются I-ой таблицей; если же $\log t > 8.9$, то употребляютъ II-ую таблицу (послѣдній случай на практикѣ крайне рѣдокъ).

I таблица ($\log t < 8.905$) даетъ прямое рѣшеніе уравненія Гаусса, пока разность $z-q$ не превосходитъ 2° . Въ противномъ случаѣ ($z-q > 2^\circ$), который впрочемъ врядъ-ли можетъ представиться на практикѣ, рѣшеніе достигается послѣдовательными приближеніями.

1-ый способъ.

Находятъ изъ таблицы по аргументу $\log t$ величины: $\log \varphi$, $\log \varphi'$, $\log \varphi''$ (послѣднюю только при $\log t \geq 8.555$).

Если обозначить $\xi = (m \sin^4 q) \varphi$, то z дается формулой

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^4 \quad (a)$$

Третій членъ нечувствителенъ при $\log t < 8.555$; также при бѣльшихъ значеніяхъ t этимъ членомъ обыкновенно можно пренебречь, такъ какъ его вліяніе на z не превосходитъ $\frac{3}{4}\delta_2$ (см. табл. IV Б, стр. 2.23).

2-ой способъ.

По аргументу $\log t$ находятъ $\log f$, $\log f'$, $\log f''$ (послѣдній логарифмъ только при $\log t > 8.470$).

Неизвѣстная z опредѣляется по формулѣ

$$\log \sin z = \log \sin q + \log f - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q, \quad (b)$$

въ которой послѣдній членъ нечувствителенъ при $\log t < 8.470$.

3-ий и 4-ый способы.

По аргументу t находятъ изъ таблицы $\log \varphi$ и $1+\kappa$, или $\log \varphi$ и $\log \psi$.

Если положить $\operatorname{tg} \eta = (m \sin^4 q) \varphi$, то

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \operatorname{tg} \eta + 3(1+\kappa) \log \cos \eta + \delta_1 \quad (c)$$

$$\text{или} \\ (z-q)'' = \eta'' - \psi \operatorname{tg}^3 \eta + \delta_2. \quad (d)$$

Поправка δ_1 дается таблицей III въ функции $\log t$ и η ; поправка δ_2 таблицей IV А. въ функции $\log t$ и η , и таблицей IV Б. въ функции $\log t$ и q .

Функции $\log \psi$ и $1 + \kappa$, введенныя нами въ нашей первой статьѣ объ уравненіи Гаусса (*Изв. Им. Акад. Н.*, 1916, I, стр. 739—750), даны однообразно съ 4-мя десятичными знаками.

5-ый и 6-ой способы (последовательныхъ приближеній).

Еслибъ оказалось, что $z - q > 2^\circ$, то значеніе z можетъ быть найдено по формуламъ, приведеннымъ ниже, въ объясненіи къ таблицѣ II.

Примѣръ.

Требуется рѣшить уравненіе (Гауссъ, *Theoria Motus*, art. 154):

$$\sin(z - 13^\circ 38' 51'' 51) = [0.598\ 9542] \sin^4 z;$$

$\log \sin q = 9.372\ 8204$ $\log \operatorname{tg} q = 9.385\ 2591$, въ квадратныхъ скобкахъ указанъ $\log m$.

Вычисляемъ сначала $\log t$:

$$\log(m \sin^4 q) = 8.090\ 2358 \quad \log t = 8.704\ 9767.$$

1-ый способъ.

Находимъ изъ таблицы значенія $\log \varphi$, $\log \varphi'$, $\log \varphi''$, соответствующія $\log t = 8.704\ 9767$. Хотя таблица даетъ для этого значенія аргумента $\log \varphi$ лишь съ 6-ю знаками, мы для уменьшенія ошибокъ отъ закругленій удерживаемъ въ $\log \varphi$ и седьмой знакъ (фиктивный), получающійся при интерполированіи.

$\log \varphi$	0.109 8715	$\log \varphi'$	9.9360	$\log \varphi''$	0.61
$\log(m \sin^4 q)$	8.090 2358	$\log \xi^2$	6.4002	$\log \xi^4$	2.80
$\log \xi$	8.200 1073	Σ	6.3362	Σ	3.41
$-\varphi' \xi^2$	—2169				
$\varphi'' \xi^4$	+ 3				
$\log \operatorname{tg}(z - q)$	8.199 8907				
$z - q = 54^\circ 27' 98$		$z = 14^\circ 33' 19'' 49^*)$.			

2-ой способъ.

Находимъ изъ таблицы значенія $\log f$, $\log f'$, $\log f''$ для $\log t = 8.704\ 9767$

$\log f$	0.027 4680	$\log f'$	7.06 112	$\log f''$	5.361
$\log \sin q$	9.372 8204	$\log \operatorname{tg}^2 q$	8.77 052	$\log \operatorname{tg}^4 q$	7.541
$-f' \operatorname{tg}^2 q$	—678.6	Σ	5.83 164	Σ	2.902
$f'' \operatorname{tg}^4 q$	+ 0.8				
$\log \sin z$	9.400 2206	$z = 14^\circ 33' 19'' 49$.			

3-ий способъ.

Находимъ по аргументу $\log t = 8.704\ 9767$ величины: $\log \varphi$ и $1 + \kappa = 1.3248$.

$\log \varphi$	0.109 8715		
$\log(m \sin^4 q)$	8.090 2358		
$\log \operatorname{tg} \eta$	8.200 1073	$\log \cos \eta = -0.000\ 0546$	
$3(1 + \kappa) \log \cos \eta$	—2170		
δ_1	+ 2 (табл. III)		
$\log \operatorname{tg}(z - q)$	8.199 8905 [форм. (с)]		
$z - q = 54^\circ 27' 98$		$z = 14^\circ 33' 19'' 49$.	

*) Гауссъ находитъ менѣе точный корень $z = 14^\circ 33' 19'' 50$.

4-ый способ.

Находимъ изъ таблицы значенія $\log \varphi$ и $\log \psi$ для $\log t = 8.704\ 9767$

$\log \varphi$	0.109 8715	$\log \psi$	5.6127
$\log (m \sin^4 q)$	8.090 2358	$\log \operatorname{tg}^3 \eta$	4.6003
$\log \operatorname{tg} \eta$	8.200 1073	Σ	0.2130
$\eta =$	54'29"611		
$-\psi \operatorname{tg}^3 \eta$	-1.633		
δ_2	+ 3 (табл. IV)		
$z-q =$	54'27"98 [форм. (d)]		

$$z = 14^{\circ}33'19''.49$$

5-ый и 6-ой способы.

Примѣры на рѣшеніе по способу послѣдовательныхъ приближеній см. въ объясненіи къ таблицѣ II.

II таблица служить для вычисленія z послѣдовательными приближеніями въ тѣхъ исключительныхъ случаяхъ, когда $\log t$ заключается между 8.9 и 9.0. При этомъ могутъ употребляться разнообразнѣйшія формулы, изъ которыхъ укажемъ главныя.

Замѣтимъ, что въ таблицѣ II рядомъ съ 1-ыми разностями, $F^I\left(a + \frac{1}{2}w\right)$, логариема φ и логариема f указаны полусуммы, $F^{II}\left(a + \frac{1}{2}w\right)$, соотвѣтственныхъ 2-хъ разностей для интерполированія по формулѣ Бесселя

$$F(a + nw) = F(a) + \frac{n}{1} F^I\left(a + \frac{1}{2}w\right) + \frac{n(n-1)}{2} F^{II}\left(a + \frac{1}{2}w\right).$$

1-ый способ.

Искомый корень удовлетворяетъ, по Steinbrink'у, системѣ уравненій

$$t = t_1 \cos^3(z-q) \quad (A_1)$$

$$\operatorname{tg}(z-q) = t \cdot \varphi \cdot \operatorname{tg} q \quad (A_2),$$

гдѣ $t_1 = m \sin^3 q \cos q$, и φ есть функція t , и данная въ нашихъ таблицахъ. Для перваго приближенія принимаютъ $z = q$ въ (A_1) , послѣ чего формула (A_2) , съ помощью таблицы $\log \varphi$, даетъ приближенное значеніе $\operatorname{tg}(z-q)$. Этимъ значеніемъ пользуются для вычисленія $\cos^3(z-q)$, и, по (A_1) , болѣе приближенного значенія t . Опять, пользуясь таблицей $\log \varphi$, вычисляютъ новое значеніе $\operatorname{tg}(z-q)$ и такъ продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока два смежныхъ послѣдовательныхъ значенія $\cos(z-q)$ не совпадутъ. Изъ послѣдняго значенія $\operatorname{tg}(z-q)$ вычисляютъ искомое z .

2-ой способ.

Искомый корень удовлетворяетъ системѣ уравненій:

$$t = t_1 \cos^3(z-q) \quad (B_1)$$

$$\sin z = f \cdot \sin q \cdot \cos(z-q) \quad (B_2)$$

гдѣ $t_1 = m \sin^3 q \cos q$ и f есть функція t , и данная въ нашихъ таблицахъ. Для перваго приближенія принимаютъ $z = q$ въ правыхъ частяхъ (B_1) и (B_2) , послѣ чего формула (B_2) , съ помощью таблицы $\log f$, даетъ приближенное значеніе z . Вычисливъ отсюда приближенно $z-q$, мы опредѣляемъ t , во второмъ приближеніи, изъ (B_1) , z изъ (B_2) , и такъ продолжаемъ до тѣхъ поръ, пока два смежныхъ послѣдовательныхъ значенія $\cos(z-q)$ не совпадутъ. Последнее значеніе z и есть искомый корень Гауссова уравненія.

Примѣръ.

Въ виду рѣдкости случая $\log t > 8.9$, мы для поясненія хода вычисленій должны обратиться къ фиктивному примѣру.

Пусть требуется найти наименьшій корень уравненія

$$\sin(z-12^\circ) = 10 \sin^4 z.$$

Имѣемъ: $\log m = 1.000\ 0000$, $\log \sin q = 9.317\ 8789$, $\log \operatorname{tg} q = 9.327\ 4745$.

Вычисляемъ, одинаково въ обоихъ способахъ:

$$\log t_1 = \log m \sin^4 q - \log \operatorname{tg} q = 8.944\ 0411.$$

Такъ какъ это значеніе логарифма t_1 больше 8.9, то и приходится пользоваться II-ой таблицей.

1-ый способъ.

1-ое приближеніе.		Нахожденіе $\log \varphi$, (по таблицѣ II):	
$\log t_1$	8.944 0411	8.944	0.255 0473
$\log \varphi_1$	0.255 0968	12094×0.0411	+ 497
$\log \operatorname{tg} q$	9.327 4745	$117 \times (-0.020)$	— 2
$\log \operatorname{tg}(z_1 - q)$	8.526 6124	Для $\log t_1 = 8.944\ 0411 \dots \log \varphi_1 = 0.255\ 0968$	

2-ое приближеніе.

$\log \cos(z_1 - q)$	9.999 7547
$\log t_2$	8.943 3052
$\log \varphi_2$	0.254 2139
$\log \operatorname{tg}(z_2 - q)$	8.524 9936

3-ье приближеніе.

$\log \cos(z_2 - q)$	9.999 7565
$\log t_3$	8.943 3106
$\log \varphi_3$	0.254 2203
$\log \operatorname{tg}(z_3 - q)$	8.525 0054

Такъ какъ $\log \cos(z_3 - q) = \log \cos(z_2 - q)$, то $z = z_3$.

Такимъ образомъ

$$z - q = 1^\circ 55' 6''.661$$

$$z = 13^\circ 55' 6''.661$$

2-ой способъ.

1-ое приближеніе.		Нахожденіе $\log f_1$ (по таблицѣ II):	
$\log f_1$	0.063 7742	8.944	0.063 7618
$\log \sin q$	9.317 8789	3024×0.0411	+ 124.3
$\log \sin z_1$	9.381 6531	$+ 29 \times (-0.020)$	— 0.6
$z_1 = 13^\circ 56' 1''.14$		Для $\log t_1 = 8.944\ 0411 \quad \log f_1 = 0.063\ 7742$	

2-ое приближеніе.

$\log \cos(z_1 - q)$	9.999 7526
$\log t_2$	8.943 2989
$\log f_2$	0.063 5516
$\log \sin z_2$	9.381 1831

$$z_2 = 13^\circ 55' 5''.80$$

3-ье приближеніе.

$\log \cos(z_2 - q)$	9.999 7565
$\log t_3$	8.943 3106
$\log f_3$	0.063 5551
$\log \sin z_3$	9.381 1905

$$z_3 = 13^\circ 55' 6''.67$$

Такъ какъ $\log \cos(z_3 - q) = \log \cos(z_2 - q)$, то $z = z_3$.

Такимъ образомъ $z = 13^\circ 55' 6''.67$.

III и IV таблицы употребляются въ 3-ьемъ и 4-омъ способѣ вмѣстѣ съ таблицей I, какъ объяснено выше. Замѣтимъ, что вліяніе члена φ''^4 въ формулѣ (а) приблизительно равно $\frac{3}{4}\delta_2$.

USAGE DES TABLES.

Dans la détermination de l'orbite d'une petite planète d'après la méthode de Gauss, on est conduit à chercher la plus petite racine z de l'équation

$$\sin(z-q) = m \sin^4 q \quad m > 0 \quad q > 0,$$

étant donnés: $\log m$, q , $\log \sin q$, $\log \operatorname{tg} q$. Nos Tables sont destinées à faciliter ce calcul par plusieurs méthodes différentes.

On commencera toujours par calculer $\log(m \sin^4 q)$ et $\log t = \log(m \sin^4 q) - \log \operatorname{tg} q$. Le logarithme de t est l'argument de nos Tables. Si $\log t \leq 8.9 - 10$ on se sert de la Table I; si $\log t > 8.9 - 10$, on emploie la Table II (ce dernier cas est très rare dans la pratique).

La **Table I** ($\log t < 8.905$) donne une solution directe de l'équation de Gauss, tant que la différence $z-q$ ne surpasse pas 2° . Dans le cas contraire, extrêmement rare, la résolution se ferait par approximations successives.

1-re méthode.

Avec l'argument $\log t$ on cherche dans la Table $\log \varphi$, $\log \varphi'$, $\log \varphi''$ (ce dernier seulement pour $\log t \geq 8.555$). En posant $\xi = (m \sin^4 q) \varphi$, z sera donné par la formule

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \xi - \varphi' \xi^2 + \varphi'' \xi^4 \quad (\text{a})$$

Le dernier terme y est insensible tant que $\log t < 8.555$; l'influence de ce terme ne dépassant pas trois quatrièmes de la quantité δ_2 (Table IV B.), il est le plus souvent négligeable aussi pour $\log t > 8.555$.

2-de méthode.

Avec l'argument $\log t$ on cherche dans la Table $\log f$, $\log f'$, $\log f''$ (ce dernier seulement pour $\log t > 8.470$). L'inconnue z est donnée par la formule

$$\log \sin z = \log \sin q + \log f - f' \operatorname{tg}^2 q + f'' \operatorname{tg}^4 q \quad (\text{b})$$

dans laquelle le dernier terme est insensible pour $\log t < 8.470$.

3-me et 4-me méthodes.

Avec l'argument t on cherche dans la Table $\log \varphi$ et $1 + \kappa$, ou $\log \varphi$ et $\log \psi$. On obtient η par la formule $\operatorname{tg} \eta = (m \sin^4 q) \varphi$, et on a alors

$$\log \operatorname{tg}(z-q) = \log \operatorname{tg} \eta + 3(1 + \kappa) \log \cos \eta + \delta_1 \quad (\text{c})$$

ou bien encore (en secondes)

$$(z-q)'' = \eta'' - \psi \operatorname{tg}^3 \eta + \delta_2 \quad (\text{d})$$

On trouve les termes complémentaires δ_1 et δ_2 d'après la Table III ou IV, où ils sont donnés: δ_1 en fonction de $\log t$ et η , et δ_2 en fonction de $\log t$ et η , ou $\log t$ et q .

Les fonctions $\log \psi$ et $1 + \kappa$, que nous avons introduites dans notre premier article sur l'équation de Gauss (*Bull. Ac. Imp. d. Sc. de Petrograd*, I, 1916), sont données uniformément avec 4 décimales.

5-me et 6-me méthodes.

Si l'on a exceptionnellement $z-q > 2^\circ$, on trouverait la valeur de z à l'aide de $\log \varphi$ ou de $\log f$ par les formules, qui se trouvent plus loin, dans l'explication de la Table II.

Exemple.

Soit à résoudre l'équation (Gauss, *Theoria Motus*, art. 154):

$$\sin(z-13^{\circ}38'51''.51) = [0.598\,9542] \sin^4 z$$

$$\log \sin q = 9.372\,8204, \log \operatorname{tg} q = 9.385\,2591, \log m = 0.598\,9542.$$

On calcule $\log t$: $\log(m \sin^4 q) = 8.090\,2358$, $\log t = 8.704\,9767$.

Première méthode.

On tire de la Table I $\log \varphi$, $\log \varphi'$, $\log \varphi''$, correspondant à $\log t = 8.704\,9767$. Quoique $\log \varphi$ n'y soit donné pour cette valeur de $\log t$ qu'à 6 décimales, on retient dans $\log \varphi$ la septième décimale obtenue dans l'interpolation, toute fictive qu'elle soit.

$\log \varphi$	0.109 8715	$\log \varphi'$	9.9360	$\log \varphi''$	0.61
$\log(m \sin^4 q)$	8.090 2358	$\log \xi^2$	6.4002	$\log \xi^4$	2.80
$\log \xi$	8.200 1073	Σ	6.3362	Σ	3.41
$-\varphi' \xi^2$	-2169				
$\varphi'' \xi^4$	+ 3				
$\log \operatorname{tg}(z-q)$	8.199 8907	$z-q = 54^{\circ}27''.98$		$z = 14^{\circ}33'19''.49^*)$	

Seconde méthode.

On tire de la Table I $\log f$, $\log f'$, $\log f''$, correspondant à $\log t = 8.704\,9767$.

$\log f$	0.027 4680	$\log f'$	7.06 112	$\log f''$	5.361
$\log \sin q$	9.372 8204	$\log \operatorname{tg}^2 q$	8.77 052	$\log \operatorname{tg}^4 q$	7.541
$-f' \operatorname{tg}^2 q$	-678.6	Σ	5.83 164	Σ	2.902
$f'' \operatorname{tg}^4 q$	+ 0.8				
$\log \sin z$	9.400 2206			$z = 14^{\circ}33'19''.49$	

Troisième méthode.

On tire de la Table I $\log \varphi$ et $1+z$, correspondant à $\log t = 8.704\,9767$.

$\log \varphi$	0.109 8715	$1+z = 1.3248$	
$\log(m \sin^4 q)$	8.090 2358		
$\log \operatorname{tg} \eta$	8.200 1073	$\log \cos \eta$	-0.000 0546
$\log \cos^{3(1+z)} \eta$	-2170		
δ_1	+ 2 (Table III)	$\log \operatorname{tg}(z-q) = 8.199\,8905$	[Form.(c)]
		$z-q = 54^{\circ}27''.98$	$z = 14^{\circ}33'19''.49$

Quatrième méthode.

On tire de la Table I $\log \varphi$ et $\log \psi$, correspondant à $\log t = 8.704\,9767$.

$\log \varphi$	0.109 8715	$\log \psi$	5.6127
$\log(m \sin^4 q)$	8.090 2358	$\log \operatorname{tg}^3 \eta$	4.6003
$\log \operatorname{tg} \eta$	8.200 1073	Σ	0.2130
$\eta =$	$54^{\circ}29'.611$		
$-\psi \operatorname{tg}^3 \eta$	-1.633		
δ_2	+ 0.003 (Tabl. IV)		
$z-q =$	$54^{\circ}27''.98$ [Form. (d)]		$z = 14^{\circ}33'19''.49$

Cinquième et sixième méthodes.

Pour l'exemple voir l'explication de la Table II.

*) Gauss trouve $z = 14^{\circ}33'19''.50$, la valeur exacte étant $z = 14^{\circ}33'19''.493$.

La Table II peut servir à calculer z par approximations successives dans les cas extrêmement rares, où $\log t$ est contenu entre 8.9 et 9.0. On peut employer des formules très variées, dont voici les principales.

Première méthode.

La racine cherchée satisfait (Steinbrink) aux équations

$$t = t_1 \cos^3(z-q) \quad (A_1); \quad \operatorname{tg}(z-q) = t \cdot \varphi \cdot \operatorname{tg} q \quad (A_2),$$

où $t_1 = m \sin^3 q \cos q$ et φ est la fonction de t , donnée dans nos Tables par son logarithme. Dans la première approximation on pose $z=q$ dans (A₁), après quoi la formule (A₂) fournit la valeur approchée de $\operatorname{tg}(z-q)$, φ étant tiré de la Table avec l'argument $\log t_1$. D'après $\operatorname{tg}(z-q)$ on calcule $\cos^3(z-q)$, après quoi la formule (A₁) donne une nouvelle valeur de t et (A₂) une nouvelle valeur de $\operatorname{tg}(z-q)$. On continue jusqu'à ce que deux valeurs consécutives de $\cos(z-q)$ se confondent. D'après la dernière valeur de $\operatorname{tg}(z-q)$ on trouve alors $z-q$ et z .

Seconde méthode.

La racine cherchée satisfait aux équations

$$t = t_1 \cos^3(z-q) \quad (B_1); \quad \sin z = f \sin q \cos(z-q) \quad (B_2),$$

où $t_1 = m \sin^3 q \cos q$ et f est la fonction de t , donnée dans les Tables par son logarithme. Pour la première approximation on pose $z=q$ dans le second membre de (B₁) et (B₂), après quoi la formule (B₂), à l'aide de la Table de f , donne la valeur approchée de z . Après en avoir calculé $z-q$, on trouve la valeur plus approchée de t d'après (B₁), la valeur plus approchée de z d'après (B₂), et l'on continue jusqu'à ce que deux valeurs consécutives de $\cos(z-q)$ se confondent. D'après la dernière valeur de $\sin z$ on trouve alors z .

Dans la Table II, à côté des différences premières $F^I\left(a + \frac{1}{2}w\right)$, de $\log \varphi$ et $\log f$, on trouve encore les demi-sommes, $F^{II}\left(a + \frac{1}{2}w\right)$, des différences secondes correspondantes, pour faire l'interpolation d'après la formule dite de Bessel

$$F(a + nw) = F(a) + \frac{n}{1} F^I\left(a + \frac{1}{2}w\right) + \frac{n(n-1)}{2} F^{II}\left(a + \frac{1}{2}w\right).$$

Exemple.

Vu la rareté du cas envisagé ici, nous devons recourir à un exemple fictif. Soit à résoudre l'équation

$$\sin(z-12^\circ) = 10 \sin^4 z.$$

On a: $\log m = 1.000\ 0000$, $\log \sin q = 9.317\ 8789$, $\log \operatorname{tg} q = 9.327\ 4745$.

On en calcule

$$\log t_1 = \log(m \sin^4 q) - \log \operatorname{tg} q = 8.944\ 0411.$$

Comme cette valeur dépasse 8.9, c'est la Table II qu'il faut employer.

Première méthode.

1-re approximation.		Calcul de $\log \varphi_1$ (Table II):	
$\log t_1$	8.944 0411	8.944	0.255 0473
$\log \varphi_1$	0.255 0968 (Table II)	12094×0.0411	+ 497
$\log \operatorname{tg} q$	9.327 4745	$117 \times (-0.020)$	- 2
$\log \operatorname{tg}(z_1 - q)$	8.526 6124	Pour $\log t_1 = 8.944\ 0411 \dots \log \varphi_1 = 0.255\ 0968$	
2-de approximation.		3-me approximation.	
$\log \cos(z_1 - q)$	9.999 7547	$\log \cos(z_3 - q)$	9.999 7565
$\log t_2$	8.943 3052	$\log t_3$	8.943 3106
$\log \varphi_2$	0.254 2139 (Table II)	$\log \varphi_3$	0.254 2203 (Table II)
$\log \operatorname{tg}(z_2 - q)$	8.524 9936	$\log \operatorname{tg}(z_3 - q)$	8.525 0054

Comme $\log \cos(z_3 - q) = \log \cos(z_2 - q)$, on a $z = z_3$.

On trouve ainsi

$$z - q = 1^{\circ}55'6''.661$$

$$z = 13^{\circ}55'6''.66.$$

Seconde méthode.

1-re approximation.		Calcul de $\log f_1$ (Table II):	
$\log f_1$	0.063 7742	8.944	0.063 7618
$\log \sin q$	9.317 8789	3024×0.0411	+ 124.3
$\log \sin z_1$	9.381 6531	$+ 29 \times (-0.020)$	- 0.6
$z_1 = 13^{\circ}56'1''.14$		Pour $\log t_1 = 8.944\ 0411 \quad \log f_1 = 0.063\ 7742$	
2-de approximation.		3-me approximation.	
$\log \cos(z_1 - q)$	9.999 7526	$\log \cos(z_2 - q)$	9.999 7565
$\log t_2$	8.943 2989	$\log t_3$	8.943 3106
$\log f_2$	0.063 5516	$\log f_3$	0.063 5551
$\log \sin z_2$	9.381 1831	$\log \sin z_3$	9.381 1905
$z_2 = 13^{\circ}55'5''.80$		$z_3 = 13^{\circ}55'6''.67$	

Comme $\log \cos(z_3 - q) = \log \cos(z_2 - q)$, la valeur z_3 est définitive.

$$z = 13^{\circ}55'6''.67.$$

La **Table III** et **IV** s'emploient avec la Table I dans la 3-me et 4-me méthodes, comme il a été expliqué ci-dessus. — L'influence du terme $\varphi''\xi^4$ dans l'expression (a) étant sensiblement égale à $\frac{3}{4}\delta_2$, la Table IV donne ainsi l'aperçu de l'erreur, qu'on commet en négligeant ce terme.

Nota. — Les formules (A₁) et (A₂), (B₁) et (B₂) sont rigoureuses; les expressions (c) et (d) le seraient aussi, mais une fois qu'on a calculé δ_1 et δ_2 par les formules approximatives (voir **Notations & Définitions**), l'angle z résultant peut différer de sa valeur vraie d'une quantité de l'ordre de 0''.00001. — Les expressions (a) et (b) donnent z avec une erreur, qui, même dans les conditions défavorables, ne peut changer que la neuvième décimale de $\log \sin z$. On suppose toujours $z - q < 2^{\circ}$, $\log t < 8.9$. Dans les limites indiquées toutes ces formules peuvent donc être regardées comme suffisamment exactes, pour le calcul à 7 décimales.

