

*FRANTIŠEK LINK*

TAFELN ZUR BERECHNUNG  
DER GALAKTISCHEN  
BEWEGUNGSKOMPONENTEN  
DER STERNE

*MIT EINER VORREDE VON*

*J. H. OORT*

*ZUSAMMENGESTELLT NACH DEN BERECHNUNGEN DER MITGLIEDER DER  
RECHNUNGSGRUPPE DER TSCHECHISCHEN ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT  
IN PRAG: JOS. BÁRTEK, LAD. BŘESKÝ, JOS. HONZÁK, JOS. JIRÁT, MIL. KUČERA,  
KAR. MIKULECKÝ UND MIR. TRLIFAJ*

*HERAUSGEGEBEN*

*MIT DER SUBVENTION DES TSCHECHISCHEN  
NATIONALFORSCHUNGSRATES*

PRAHA 1941

TISKÁRNA „MELANTRICH“ PRAHA

## Vorrede.

Mit der wachsenden Zahl von zuverlässigen trigonometrischen Paralaxen und spektroskopischen absoluten Größen wächst auch das Bedürfnis an Kenntnis der Raumgeschwindigkeitskomponenten. Da für die meisten Sterne die wahrscheinlichsten Werte der Paralaxen sich infolge neuer Bestimmungen dauernd ändern, kann eine einmalige Berechnung dieser Komponenten kaum auf längerer Zeit diesem Bedürfnis entsprechen. Die Berechnung der Raumgeschwindigkeitskomponenten war aber bisher, zumal wenn es sich — wie es praktisch immer der Fall sein wird — um galaktische Komponenten handelte, nicht ohne einen ziemlich großen Aufwand von Zeit möglich. Es ist darum sehr zu begrüßen, daß die Tschechische Astronomische Gesellschaft es unternommen hat Tafeln zusammenstellen welche diese Berechnung sehr erleichtern. Ein herzlicher Glückwunsch, an die Mitarbeiter der Rechnungsgruppe dieser Gesellschaft, die in kurzer Frist diese für die stellare Astronomie so nützliche Arbeit zustande gebracht haben, ist hier gewiß angebracht.

Die folgenden Tafeln sind in der Hauptsache ähnlich eingerichtet wie die in 1930 von A. Kohlschütter zusammengestellten Tafeln [1]. Kohlschütter veröffentlichte eine sehr kurze allgemeine zweistellige Tafel, zu kurz für bequeme Berechnungen: daneben aber gab er eine ausgedehnte Liste in welcher für fast 4000 Sterne (worunter praktisch alle Sterne heller als 5,5 m) die neun Koeffizienten der galaktischen Bewegungskomponenten in zwei Dezimalstellen angegeben sind, sowie auch die respektiven Anteile dieser Komponenten die von den transversalen, beziehungsweise radialen Geschwindigkeiten herrühren; diese letzte Liste dürfte bei vielen neuen Berechnungen, auch wenn nur als Kontrolle, wichtige Dienste beweisen können.

Die Berechnungen der Tschechischen Astronomischen Gesellschaft haben sich auf eine ausführlichere dreidezimalstellige allgemeine Tafel beschränkt, mit Intervallen in Deklination von 1 Grad und in Rektaszension von 10 Minuten. Interpolation in der Deklinationsrichtung wird sehr selten nötig sein: der mittlere durch die Abrundung der Deklinationen verursachte Fehler wäre ungefähr  $\pm 0,003$ ; in Rektaszension wird die Abrundung auf ganzen Zehnern von Minuten meistens auch genügend genaue Werte liefern: der maximale Fehler wäre  $\pm 0,022$ , der mittlere Fehler ungefähr  $\pm 0,008$ .

Die Einrichtung der Tafeln ist durchaus praktisch. Zur Raumersparung sind sie zwar nur für ein Viertel des Himmels gedruckt. Auf jeder Seite sind Schlüssel angegeben, womit man die Werte für die übrigen drei Viertel finden kann, und bei vorsichtiger Benutzung wird das Rechnen mit diesen Schlüsseln wohl keine ernststen Beschwerden geben. Nur ist es notwendig, zur Vermeidung möglicher zweideutiger Interpretierung, vor dem Gebrauch die in der Einleitung gegebenen Anweisungen zur Interpretierung dieser Schlüssel (insbesondere des dritten) aufmerksam zu lesen.

Die angenommene Lage des galaktischen Pols ist dieselbe welche Ohlsson seinen ausführlichen Tafeln [4] galaktischer Koordinaten zu Grunde gelegt hat. Diese Lage entspricht völlig den Bestimmungen der galaktischen Ebene aus allen stark galaktisch konzentrierten Objekten.

Am Schluß finden sich noch bequeme Tafeln für die Werte  $4,747/\pi$ . M-m, und  $15,4,737/\pi$ .

Sternwarte Leiden.

J. H. Oort.

**1. Die Entstehung der Tafeln.** — Bei der Berechnung der Sternbewegungen, die von der Rechnungsgruppe der Tschechischen Astronomischen Gesellschaft in Prag vorgenommen worden sind, entstand das Bedürfnis nach Tafeln zur direkten Berechnung der galaktischen Bewegungskomponenten der Sterne aus ihren aequatorialen Elementen der Bewegung. In der astronomischen Literatur findet man zu diesem Zwecke nur die K o h l s c h ü t t e r s c h e n T a f e l n [1]. Leider sind diese Tafeln nicht bequem, weil sie ein zu großes Intervall ( $5^{\circ}$ ) in Rektaszension und Deklination besitzen und darum die doppelte Interpolation fast immer nötig machen.

Professor J. H. O o r t hat schon im Jahre 1935 eine neue Berechnung solchen Tafeln vorgeschlagen [2], die  $1^{\circ}$  als Intervall in der Deklination haben. Aus dem Briefwechsel zwischen ihm und dem Vorsitzenden unserer Gruppe schien es uns zweckmäßig, diese Arbeit in unser Programm einzuschalten. Im Sommer 1940 habe ich den Plan der Berechnungen ausgearbeitet, in September 1940 wurden die einzelnen Teile der Berechnungen unter 7 Mitglieder der Gruppe verteilt und in der zweiten Hälfte November waren die Berechnungen zu Ende gebracht.

**2. Der Zweck der Tafeln:** — Die Elemente der Sternbewegung im Raume sind gewöhnlich die folgenden:  
 $\mu_{\alpha}$  die Eigenbewegung in Rektaszension ausgedrückt in Zeitsekunden pro Jahr,  
 $\mu_{\delta}$  die Eigenbewegung in Deklination ausgedrückt in Bogensekunden pro Jahr,  
 $V$  die Radialgeschwindigkeit in Kilometern pro Sekunde und  
 $\pi$  die jährliche Parallaxe in Bogensekunden.

Aus diesen Elementen berechnet man die Bewegungskomponenten im galaktischen System der rechtwinkligen Koordinaten nach den Formeln:

$$\begin{aligned} u &= 15 \cdot \frac{4,737}{\pi} \cos \delta \mu_{\alpha} a_1 + \frac{4,737}{\pi} \mu_{\delta} a_2 + V a_3 \\ v &= 15 \cdot \frac{4,737}{\pi} \cos \delta \mu_{\alpha} b_1 + \frac{4,737}{\pi} \mu_{\alpha} b_2 + V b_3 \\ w &= 15 \cdot \frac{4,737}{\pi} \cos \delta \mu_{\alpha} c_1 + \frac{4,737}{\pi} \mu_{\delta} c_2 + V c_3 \end{aligned} \quad (1)$$

wobei die Koeffizienten  $a_1$  bis  $c_3$  folgende Werte haben:

$$\begin{aligned} a_1 &= \cos(\alpha - \alpha_0), & a_2 &= -\sin(\alpha - \alpha_0) \sin \delta, & a_3 &= \sin(\alpha - \alpha_0) \cos \delta \\ b_1 &= \sin(\alpha - \alpha_0) \sin \delta_0, & b_2 &= \cos(\alpha - \alpha_0) \sin \delta \sin \delta_0 + \cos \delta \cos \delta_0 \\ & & b_3 &= -\cos(\alpha - \alpha_0) \cos \delta \sin \delta_0 + \sin \delta \cos \delta_0 \\ c_1 &= -\sin(\alpha - \alpha_0) \cos \delta_0, & c_2 &= -\cos(\alpha - \alpha_0) \sin \delta \cos \delta_0 + \cos \delta \sin \delta_0 \\ & & c_3 &= \cos(\alpha - \alpha_0) \cos \delta \cos \delta_0 + \sin \delta \sin \delta_0 \end{aligned} \quad (2)$$

Die Berechnung dieser neun Koeffizienten ist der Zweck unserer Arbeit.

Als Lage des galaktischen Nord-Pols wurden folgende Koordinaten angenommen [3]:

$$\alpha_0 = 12^{\text{h}} 40^{\text{m}}, \quad \delta_0 = +28^{\circ} \text{ für } 1900,0$$

Um die Berechnungen nach den obigen Formeln noch weiter zu erleichtern, haben wir auch die Werte von  $A = 15 \frac{4,737}{\pi} \cos \delta$  und  $B = \frac{4,737}{\pi}$  berechnet, zu denen endlich der Distanzmodul  $M - m = 5(1 + \log \pi)$  hinzugefügt ist.

**3. Die Art der Berechnung.** — Der Plan der Berechnungen wurde mit Rücksicht auf die größte Oekonomie der Arbeit, die Kontrolle der Resultate und die Möglichkeiten der Rechner zusammengestellt.

Zuerst wurden im ersten Quadranten folgende Terme berechnet:

$$\begin{array}{ll} 1. \sin(\alpha - \alpha_0) \sin \delta = Z & 5. B_1 + h = B_2 \\ 2. Z \sin \delta_0 = B_1 & 6. B_1 - h = B_3 \\ 3. Z \cos \delta_0 = C_1 & 7. C_1 + f = C_2 \\ 4. \cos \delta_0 \cos \delta = h & 8. C_1 - f = C_3 \\ & \sin \delta_0 \sin \delta = f \end{array}$$

Das Intervall in  $\alpha$  wurde zu  $5^\circ$  und in  $\delta$  zu  $2^\circ$  gewählt. Alle Terme wurden logarithmisch auf 4 Dezimalstellen berechnet. Aus diesen Termen wurden dann durch quadratische Interpolation in  $\alpha$  und lineare Interpolation in  $\delta$  neue Werte, die in  $\alpha$  von  $2,5^\circ$  zu  $2,5^\circ$  und in  $\delta$  von  $1^\circ$  zu  $1$  fortschreiten, abgeleitet. Die Bildung der Differenzen, die zu den beiden Interpolationen nötig waren, war auch die erste Kontrolle der Resultate.

Aus diesen Werten wurden dann durch eine entsprechende Transformation der Argumente die Werte von 9 Koeffizienten  $a_1$  bis  $c_3$  für den ganzen Himmel abgeleitet. Erst dann wurden die Koeffizienten auf 3 Dezimalstellen abgerundet. Insgesamt wurden bei der Berechnung der 79.056 Koeffizienten folgende Operationen vorgenommen:

- a) 2610 logarithmische Multiplikationen,
- b) 3240 Summen oder Differenzen,
- c) 3240 quadratische Interpolationen,
- d) 6840 lineare Interpolationen.

Die Tafel der Koeffizienten  $A, B,$  und  $M-m$  wurde mit Hilfe der Rechenmaschine von Dr. J. H o n z á k berechnet, während die Tafel der 9 Koeffizienten die gemeinsame Arbeit der 6 übrigen Mitglieder der Gruppe ist. Das Überschreiben der Resultate für den Druck ist die Arbeit von L. B ř e s k ý. Die letzte Kontrolle geschah an Hand der Abdrücke durch Differenzenbildung und wurde von vielen anderen Mitgliedern der Gruppe durchgeführt.

**4. Der Gebrauch der Tafeln.** — Bei der Benützung der Tafeln ist immer auf den Schlüssel, der sich auf jeder Seite auf dem oberen Teile befindet, zu achten. Durch den Schlüssel sind die Benennungen sowie die Zeichen der einzelnen Koeffizienten bestimmt. Außerdem sind die in Kursivschrift gedruckten Zahlen negativ. Die Koeffizienten  $a_1, b_1, c_1$  die nur von der Rektaszension  $\alpha$  abhängen, sind in der zweiten Kolonne jeder Tafel angeführt.

Suchen wir z. Beispiel die Koeffizienten für  $2^h$  und  $+6^\circ$  so lautet der Schlüssel

$a_1$	$a_2$	$a_3$	und die Tafel gibt	— 0,940	0,036	— 0,340
$b_1$	$b_2$	$b_3$		— 0,161	0,832	0,531
$c_1$	$c_2$	$c_3$		+ 0,302	0,554	— 0,776

Diese Zahlen sind auch die Werte von 9 Koeffizienten  $a_1$  bis  $c_3$ .

An derselben Stelle findet man auch die Werte für  $\alpha = 2^h$  und  $\delta = -84^\circ$ . Der entsprechende Schlüssel lautet

$a_1$	— $a_3$	$a_2$		$a_1 =$	— 0,940	$a_2 =$	— 0,340	$a_3 =$	— 0,036
$b_1$	— $b_3$	$b_2$	so daß	$b_1 =$	— 0,161	$b_2 =$	+ 0,531	$b_3 =$	— 0,832
$c_1$	— $c_3$	$c_2$		$c_1 =$	+ 0,302	$c_2 =$	— 0,776	$c_3 =$	— 0,554

In ähnlicher Weise finden sich auch die Werte von Koeffizienten für  $\alpha = 14^h, \delta = -6^\circ$  und für  $\alpha = 14^h, \delta = +84^\circ$ . Eine kleine durch die Einführung des Schlüssels entstandene Komplikation ist bei Massenarbeit kaum von Bedeutung und ist, durch die Verminderung des Umfanges der Tafeln auf die Hälfte bei weitem ausgeglichen.

Wir wollen noch unseren besten Dank den Mitgliedern der Rechnungsgruppe für ihre begeisterte und sorgfältige Arbeit, dem Tschechischen Nationalforschungsrat, der eine Subvention zur Herausgabe bewilligt hat, und der Leitung der Prager Sternwarte aussprechen.

Prager Sternwarte, März 1941.

Doz. Dr. F. L i n k,  
Vorsitzender der Rechnungsgruppe der Tschechischen  
Astronomischen Gesellschaft in Prag.

## Tables pour le calcul des composantes galactiques des vitesses d'étoiles.

(Résumé.)

Le calcul des tables facilitant le calcul des composantes galactiques des vitesses d'étoiles a été recommandé en 1935 par J. H. Oort [2]. Nos tables permettent d'atteindre ce but directement à partir des éléments équatoriaux du mouvement c'est à dire le mouvement propre en ascension droite  $\mu_\alpha$  en déclinaison  $\mu_\delta$  la vitesse radiale  $V$  et la parallaxe  $\pi$ .

Le calcul se fait à l'aide des formules (1) du texte précédent où les coefficients  $a_1, a_2 \dots c_3$  se trouvent dans nos tables. Il-y-a à remarquer que les nombres en italiques sont négatifs et que tous les nombres sont exprimés en 0,001 comme unité. Les tables auxiliaires complètent les tables principales.

### Literatur:

1. A. Kohlschütter, Bonn Veröff. Nr. 22., 1930.
2. Trans. Int. Astr. Union Vol. V. S. 231, (1935).
3. Trans. Int. Astr. Union Vol. V. S. 344 (1935).
4. Annals Lund Obs., No. 3 (1932).

$\alpha = 0h \dots 3h, \delta = 0^\circ \dots +10^\circ$      $\alpha = 12h \dots 15h, \delta = 0^\circ \dots -10^\circ$      $\alpha = 0h \dots 3h, \delta = -90^\circ \dots -80^\circ$      $\alpha = 12h \dots 15h, \delta = +90^\circ \dots +80^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$

$-a_1$      $a_2 - a_3$   
 $-b_1$      $b_2 - b_3$   
 $-c_1$      $c_2 - c_3$

$a_1$      $-a_2 a_3$   
 $b_1$      $-b_2 b_3$   
 $c_1$      $-c_2 c_3$

$-a_1$      $a_2 a_3$   
 $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta \backslash \alpha$		0°	± 1°	± 2°	± 3°	± 4°	± 5°	± 6°	± 7°	± 8°	± 9°	± 10°	$\delta \backslash \alpha$
0h 00	985	000 174	003 174	006 174	009 173	012 173	015 173	018 173	021 172	024 172	027 172	030 171	12h 00
	082	883 462	875 478	866 493	857 508	848 523	839 537	829 552	820 566	810 581	800 595	789 609	
	153	469 870	485 861	499 853	514 844	529 835	543 825	558 816	572 806	586 796	600 785	613 775	
10	992	000 130	002 130	004 130	007 130	009 130	011 130	014 130	016 130	018 129	020 129	023 129	10
	061	883 465	874 481	866 496	857 511	848 526	838 540	829 555	819 570	810 584	799 598	788 612	
	115	469 875	484 867	500 858	514 849	529 840	544 830	558 821	571 812	587 802	600 791	614 781	
20	996	000 087	002 087	003 087	004 087	006 087	008 087	009 087	011 086	012 086	014 086	015 086	20
	041	883 468	874 483	866 498	857 513	848 528	838 543	829 557	819 572	809 586	799 600	788 614	
	077	469 879	485 871	500 862	515 853	530 844	544 834	559 826	573 816	587 806	601 795	615 785	
30	999	000 044	001 044	002 044	002 043	003 043	004 043	005 043	005 043	006 043	007 043	008 043	30
	020	883 469	874 484	866 499	857 514	848 529	838 544	828 559	819 573	809 587	799 601	788 615	
	038	469 882	485 873	500 865	515 856	530 847	544 837	559 828	573 818	588 808	602 798	616 787	
40	1,000	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000	000 000	40
	000	883 470	874 485	866 500	857 515	848 530	838 544	828 559	819 574	809 588	799 602	788 616	
	000	469 883	485 874	500 866	515 857	530 848	544 838	559 829	574 819	588 809	602 799	616 788	
50	999	000 044	001 044	002 044	002 043	003 043	004 043	005 043	005 043	006 043	007 043	008 043	50
	020	883 469	874 484	866 499	857 514	848 529	838 544	828 559	819 573	809 587	799 601	788 615	
	038	469 882	485 873	500 865	515 856	530 847	544 837	559 828	573 818	588 808	602 798	616 787	
1h 00	996	000 087	002 087	003 087	004 087	006 087	008 087	009 087	011 086	012 086	014 086	015 086	13h 00
	041	883 468	874 483	866 498	857 513	848 528	838 543	829 557	819 572	809 586	799 600	788 614	
	077	469 879	485 871	500 862	515 853	530 844	544 834	559 826	573 816	587 806	601 795	615 785	
10	992	000 130	002 130	004 130	007 130	009 130	011 130	014 130	016 130	018 129	020 129	023 129	10
	061	883 465	874 481	866 496	857 511	848 526	838 540	829 555	819 570	810 584	799 598	789 612	
	115	469 875	485 867	499 858	514 849	529 840	543 830	558 821	572 812	587 802	600 791	614 781	
20	985	000 174	003 174	006 174	009 173	012 173	015 173	018 173	021 172	024 172	027 172	030 171	20
	082	883 462	875 478	866 493	857 508	848 523	839 537	829 552	820 566	810 581	800 595	789 609	
	153	469 870	484 861	499 853	514 844	529 835	543 825	558 816	572 806	586 796	600 785	613 775	
30	976	000 216	004 216	008 216	011 216	015 216	019 215	023 215	026 215	030 214	034 214	038 213	30
	102	883 458	875 474	866 487	858 503	849 519	839 533	830 548	820 562	810 577	800 591	790 605	
	191	469 862	484 853	499 845	514 836	528 827	543 818	557 808	571 798	585 788	598 778	612 767	
40	966	000 259	004 259	009 259	014 258	018 258	023 258	027 257	032 257	036 256	040 256	045 255	40
	122	883 453	875 469	866 484	858 499	849 514	840 528	830 543	821 558	811 572	801 586	791 600	
	228	469 853	484 844	499 836	513 827	528 818	542 808	556 799	570 789	584 779	597 769	610 758	
50	954	000 301	005 301	010 300	016 300	021 300	026 300	032 299	037 298	042 298	047 297	052 296	50
	141	883 448	875 463	867 478	858 493	849 508	840 523	831 538	822 552	812 566	802 580	792 594	
	266	469 842	484 834	499 825	513 816	527 807	541 798	555 788	568 778	582 768	595 758	609 748	
2h 00	940	000 342	006 342	012 342	018 342	024 341	030 341	036 340	042 340	048 339	054 338	059 337	14h 00
	161	883 441	875 456	867 472	858 487	850 502	841 516	832 531	822 545	813 560	803 574	793 588	
	302	469 830	484 821	498 813	512 804	526 795	540 785	554 776	567 766	580 756	593 746	606 736	
10	924	000 383	007 382	013 382	020 382	027 382	033 381	040 381	047 380	053 379	060 378	066 377	10
	180	883 434	875 449	867 464	858 479	850 494	841 509	832 524	823 538	814 552	804 566	794 580	
	338	469 816	484 807	498 799	511 790	525 781	539 772	552 762	565 752	578 742	591 732	604 722	
20	906	000 423	007 422	015 422	022 422	030 422	037 421	042 420	052 419	059 419	066 417	073 416	20
	198	883 426	875 441	867 456	859 471	851 486	842 501	833 516	824 530	815 544	806 558	796 572	
	373	469 800	483 792	497 783	510 774	524 766	537 756	550 747	563 737	576 727	589 717	601 707	
30	887	000 462	008 462	016 462	024 461	032 461	040 460	048 459	056 458	064 457	072 456	080 455	30
	217	883 416	875 432	868 447	860 462	852 477	843 492	834 506	825 521	816 535	807 549	797 563	
	408	469 783	483 775	496 766	510 757	523 748	536 739	549 730	561 720	574 710	586 700	598 690	
40	866	000 500	009 500	017 500	026 499	035 499	044 498	052 497	061 496	070 495	078 494	087 492	40
	235	883 406	876 422	868 437	860 452	852 467	844 482	835 497	826 511	818 526	808 540	799 554	
	442	469 764	483 756	496 748	509 739	522 730	534 720	547 711	559 702	571 692	583 682	595 672	
50	843	000 537	009 537	019 537	028 536	038 536	047 535	056 534	066 533	075 532	084 531	093 529	50
	252	883 396	876 411	868 426	861 441	853 456	845 471	836 486	828 500	819 515	810 529	801 543	
	474	469 745	482 736	495 728	508 719	520 710	532 701	545 691	557 682	569 672	580 662	592 652	
3h 00	819	000 574	010 573	020 573	030 573	040 572	050 571	060 570	070 569	080 568	090 566	100 565	15h 00
	269	883 385	876 400	869 415	861 430	854 445	846 460	837 475	829 489	821 504	812 518	803 532	
	506	469 723	482 715	494 706	506 698	519 689	531 679	542 670	554 661	566 651	577 641	588 631	

$\alpha = 3h...6h, \delta = 0^\circ...+10^\circ$

$\alpha = 15h..18h, \delta = 0^\circ...-10^\circ$

$\alpha = 3h..6h, \delta = -90^\circ...-80^\circ$

$\alpha = 15h..18h, \delta = +90^\circ...+80^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta$	$\alpha$	0°	± 1°	± 2°	± 3°	± 4°	± 5°	± 6°	± 7°	± 8°	± 9°	± 10°	$\delta$	$\alpha$										
3h 00	819	000	574	010	573	020	573	030	573	040	572	050	571	060	570	070	569	080	568	090	566	100	565	15h00
	269	883	385	876	400	869	415	861	430	854	445	846	460	837	475	829	489	821	504	812	518	803	532	
	506	469	723	482	715	494	706	506	698	519	689	531	679	542	670	554	661	566	651	577	641	588	631	
10	793	000	609	011	609	021	608	032	608	042	607	053	606	064	605	074	604	085	603	095	601	106	600	10
	286	883	372	876	388	869	403	862	418	855	433	847	448	839	463	831	477	823	492	814	506	805	520	
	537	469	700	482	692	494	684	505	675	517	666	529	656	540	647	551	638	562	628	573	618	584	608	
20	766	000	643	011	643	022	642	034	642	045	641	056	640	067	639	078	638	090	637	100	635	112	633	20
	302	883	360	876	375	870	390	863	405	856	420	848	435	840	450	832	464	824	479	816	493	807	508	
	568	469	676	481	668	493	659	504	650	516	642	526	632	538	623	548	614	559	604	569	594	580	584	
30	738	000	676	012	675	024	675	035	675	047	674	059	673	071	672	082	670	094	669	106	667	117	665	30
	317	883	346	876	361	870	377	863	392	856	407	849	422	842	437	834	451	826	466	818	480	810	494	
	596	469	650	480	643	492	634	502	625	514	617	524	607	535	599	545	589	556	579	565	569	576	559	
40	707	000	707	012	707	025	707	037	706	049	705	062	704	074	703	086	702	098	700	111	698	123	696	40
	332	883	332	877	347	871	362	864	378	857	393	850	408	843	422	836	437	828	452	820	466	812	480	
	624	469	624	480	616	491	608	501	599	512	590	522	581	532	572	542	562	552	553	561	543	571	533	
50	676	000	738	013	737	026	737	038	736	052	736	064	735	077	734	090	732	103	730	115	728	128	728	50
	346	883	317	877	332	871	348	865	363	858	378	852	393	844	408	837	422	830	437	822	451	814	466	
	650	469	596	480	588	490	580	500	571	510	562	520	553	529	544	539	535	548	526	557	516	566	506	
4h 00	643	000	766	013	766	027	765	040	765	053	764	067	763	080	762	093	760	107	759	120	756	133	754	16h00
	360	883	302	877	317	872	332	866	348	860	363	853	378	846	392	839	407	832	422	825	436	817	450	
	675	469	568	479	559	489	551	498	542	508	533	517	524	526	515	535	506	544	497	552	487	561	478	
10	609	000	793	014	793	028	792	041	792	055	791	069	790	083	789	097	787	110	786	124	784	138	781	10
	372	883	286	878	301	872	316	866	332	861	347	854	362	848	376	841	391	835	406	827	420	820	435	
	700	469	537	479	529	488	521	497	512	506	503	514	494	523	485	531	476	540	467	548	457	556	448	
20	574	000	819	014	819	029	819	043	818	057	817	071	816	086	815	100	813	114	811	128	809	142	807	20
	385	883	269	878	285	873	300	867	315	862	330	856	345	850	360	843	375	837	390	830	404	823	418	
	723	469	506	478	498	487	490	495	481	504	472	512	463	520	454	528	445	535	436	543	427	550	417	
30	537	000	843	015	843	030	843	044	842	059	841	073	840	088	839	103	837	117	835	132	833	146	830	30
	396	883	252	878	268	874	283	868	298	863	313	857	328	851	343	845	358	839	373	832	387	826	402	
	745	469	474	478	466	486	458	494	449	501	440	509	432	516	423	524	414	531	404	538	395	545	386	
40	500	000	866	015	866	030	866	045	865	060	864	075	863	090	861	106	859	120	857	135	855	150	853	40
	406	883	235	878	250	874	265	869	281	864	296	859	311	853	326	847	341	841	355	835	370	829	384	
	765	469	442	477	434	484	425	492	416	499	408	506	399	513	390	520	381	526	372	533	363	539	353	
50	462	000	887	016	887	031	886	046	886	062	885	077	883	093	882	108	880	123	878	139	876	154	874	50
	416	883	217	879	232	875	247	870	263	866	278	860	293	855	308	850	323	844	338	838	352	832	367	
	783	469	408	476	399	483	391	490	382	497	374	503	365	510	356	516	347	522	338	527	329	533	320	
5h 00	423	000	906	016	906	032	906	047	905	063	904	079	903	095	901	110	900	126	898	142	895	157	893	17h00
	426	883	198	879	214	875	229	871	244	867	260	862	275	857	290	852	304	847	319	841	334	835	349	
	800	469	373	476	365	482	356	488	348	494	339	500	331	506	322	511	313	517	304	522	295	527	286	
10	383	000	924	016	924	032	923	048	922	064	922	080	920	096	919	112	917	129	915	144	912	160	910	10
	434	883	180	879	195	876	210	872	226	868	241	864	256	859	271	854	286	849	301	844	316	838	330	
	816	469	338	475	330	481	321	486	313	492	304	497	296	502	287	507	278	512	269	516	260	521	251	
20	342	000	940	016	939	033	939	049	938	066	938	082	936	098	935	114	933	131	931	147	928	163	926	20
	441	883	161	880	176	877	191	873	207	869	222	865	237	861	252	856	267	852	282	847	297	842	312	
	830	469	302	474	294	479	285	484	277	489	268	494	260	498	251	503	242	507	234	511	225	515	216	
30	301	000	954	017	953	033	953	050	952	067	951	083	950	100	948	116	946	133	944	149	942	166	939	30
	448	883	141	880	156	877	172	874	187	871	202	867	218	863	233	859	248	855	263	850	278	845	292	
	842	469	266	474	257	478	249	483	240	487	232	491	223	495	215	498	206	502	198	505	189	508	180	
40	259	000	966	017	966	034	965	050	964	067	963	084	962	101	960	118	958	134	956	151	954	168	951	40
	453	883	122	880	137	878	152	875	168	872	183	868	198	865	213	861	228	857	243	853	258	848	273	
	853	469	228	473	220	477	212	481	204	484	195	488	187	491	178	494	170	497	161	499	152	502	144	
50	216	000	976	017	976	034</																		

$\alpha = 6h \dots 9h, \delta = 0^\circ \dots +10^\circ \quad \alpha = 18h \dots 21h, \delta = 0^\circ \dots -10^\circ \quad \alpha = 6h \dots 9h, \delta = -90^\circ \dots -80^\circ \quad \alpha = 18h \dots 21h, \delta = +90^\circ \dots +80^\circ$

$a_1 \quad a_2 \ a_3 \quad -a_1 \quad a_2 - a_3 \quad a_1 \quad -a_2 \ a_3 \quad -a_1 \quad a_2 \ a_3$   
 $b_1 \quad b_2 \ b_3 \quad -b_1 \quad b_2 - b_3 \quad b_1 \quad -b_2 \ b_3 \quad -b_1 \quad b_2 \ b_3$   
 $c_1 \quad c_2 \ c_3 \quad -c_1 \quad c_2 - c_3 \quad c_1 \quad -c_2 \ c_3 \quad -c_1 \quad c_2 \ c_3$

$\delta \backslash \alpha$	0°		± 1°		± 2°		± 3°		± 4°		± 5°		± 6°		± 7°		± 8°		± 9°		± 10°		$\delta \backslash \alpha$	
6h 00	174	000	985	017	985	034	984	052	983	069	982	086	981	103	980	120	978	137	976	154	973	171	970	18h 00
	462	883	082	881	097	879	112	877	128	875	143	872	158	869	173	866	188	863	204	859	219	855	234	
	870	469	153	472	145	474	137	477	128	479	120	481	112	483	103	484	095	486	086	488	078	489	070	
10	130	000	991	017	991	035	991	052	990	069	989	086	988	104	986	121	984	138	982	155	979	172	976	10
	465	883	061	882	077	880	092	878	107	876	123	874	138	871	153	869	168	866	184	862	199	859	214	
	875	469	115	471	107	473	099	475	090	476	082	478	074	479	065	480	057	481	049	482	040	482	032	
20	087	000	996	017	996	035	996	052	995	070	994	087	992	104	991	121	988	139	986	156	983	173	981	20
	468	883	041	882	056	881	072	879	087	878	102	876	118	873	133	871	148	869	163	866	178	862	194	
	879	469	077	471	069	472	060	473	052	474	044	474	036	475	027	475	019	476	011	476	003	476	006	
30	044	000	999	017	999	035	998	052	997	070	996	087	995	104	994	121	991	139	989	156	986	174	984	30
	469	883	020	882	036	882	051	880	067	879	082	877	097	875	113	874	128	872	143	869	158	866	173	
	882	469	038	470	030	470	022	471	014	471	006	471	003	471	011	471	019	470	027	470	035	469	044	
40	000	000	1,	017	1,	035	999	052	998	070	998	087	996	104	995	122	992	139	990	156	987	174	985	40
	470	883	000	883	015	882	031	882	046	881	062	879	077	878	092	876	108	874	123	872	138	870	153	
	883	469	000	469	009	469	016	469	025	468	033	468	041	467	049	466	057	465	065	464	073	462	082	
50	044	000	999	017	999	035	998	052	997	070	996	087	995	104	994	121	991	139	989	156	986	174	984	50
	469	883	020	883	005	883	010	882	026	882	041	881	057	880	072	878	087	877	103	875	118	873	133	
	882	469	038	469	047	468	055	467	063	466	071	464	079	463	087	461	095	460	103	458	111	456	119	
7h 00	087	000	996	017	996	035	996	052	995	070	994	087	992	104	991	121	988	139	986	156	983	173	981	19h 00
	468	883	041	883	026	884	010	884	005	883	021	883	036	882	052	881	067	880	082	878	098	877	113	
	879	469	077	468	085	466	093	465	102	463	110	461	118	459	126	456	134	454	142	452	149	449	157	
10	130	000	991	017	991	035	991	052	990	069	989	086	988	104	986	121	984	138	982	155	979	172	976	10
	465	883	061	884	046	884	030	885	015	885	000	884	016	884	031	883	047	883	062	882	078	880	093	
	875	469	115	467	123	465	132	463	140	460	148	458	156	455	164	452	172	449	179	446	187	442	195	
20	173	000	985	017	985	034	984	052	983	069	982	086	981	103	980	120	978	137	976	154	973	171	970	20
	462	883	082	884	066	885	051	886	035	886	020	886	004	886	011	886	027	886	042	885	058	884	073	
	870	469	153	467	162	464	170	461	178	458	186	454	194	451	202	447	209	444	217	440	225	436	232	
30	216	000	976	017	976	034	976	051	975	068	974	085	972	102	971	119	969	136	967	153	964	170	962	30
	458	883	102	884	086	886	071	887	055	888	040	888	024	888	009	888	007	888	022	888	038	887	054	
	862	469	191	466	199	462	207	459	215	455	223	451	231	447	239	443	247	438	254	434	262	429	270	
40	259	000	966	017	966	034	965	050	964	067	963	084	962	101	960	118	958	134	956	151	954	168	951	40
	453	883	122	885	106	886	091	888	075	889	060	890	044	890	028	891	013	891	003	891	018	891	034	
	853	469	228	465	237	461	245	457	253	452	261	448	269	443	276	438	284	433	292	428	299	423	307	
50	301	000	954	017	953	033	953	050	952	067	951	083	950	100	948	116	946	133	945	149	942	166	939	50
	448	883	141	885	126	887	110	889	095	890	079	892	064	892	048	893	032	894	017	894	001	894	014	
	842	469	266	465	274	460	282	455	290	450	298	444	305	439	313	434	321	428	328	422	336	416	343	
8h 00	342	000	940	016	939	033	939	049	938	066	938	082	936	098	935	114	933	131	931	147	928	163	926	20h 00
	441	883	161	885	145	888	130	890	114	892	099	893	083	894	067	896	052	897	036	897	020	898	005	
	830	469	302	464	310	459	318	453	326	447	334	441	342	435	349	429	357	423	364	416	372	410	379	
10	383	000	924	016	924	032	923	048	922	064	922	080	920	096	919	112	917	129	915	144	912	160	910	10
	434	883	180	886	164	889	149	891	133	893	118	895	102	896	086	898	071	899	055	900	039	901	024	
	816	469	338	463	346	457	354	451	362	445	370	438	377	432	385	425	392	418	400	411	407	404	414	
20	423	000	906	016	906	032	906	047	905	063	904	079	903	095	901	110	900	126	898	142	895	157	893	20
	426	883	198	886	183	889	168	892	152	894	136	896	121	898	105	899	089	902	074	903	058	904	042	
	800	469	373	463	381	456	389	449	397	442	405	435	413	428	420	420	428	413	435	405	442	398	449	
30	462	000	887	016	887	031	886	046	886	062	885	077	883	093	882	108	880	123	878	139	876	154	874	30
	416	883	217	886	201	890	186	893	170	896	155	898	139	900	123	902	108	905	092	906	076	907	060	
	783	469	408	462	416	455	424	447	432	440	440	432	447	424	455	416	462	408	469	400	476	392	483	
40	500	000	866	015	866	030	866	045	865	060	864	075	863	090	861	106	859	120	857	135	855	150	853	40
	406	883	235	887	219	891	204	894	188	897	173	900	157	902	141	905	125	907	110	909	094	910	078	
	765	469	442	462	450	454	458	446	465	438	474	429	481	421	488	412	495	404	503	395	509	386	516	
50	537	000	843	015	843	030	843	044	842	059	841	073	840	088	839	103	837	117	835	132	833	146	830	50
	396	883	252	887	237	891	221	895	206	898	190	901	174	904	159	907	143	910	127	912	111	914	095	
	745	469	474	461	482	452	490	444	498	435	506	426	513	417	521	408	528	399	535	390	542	380	549	
9h 00	574	000	819	014	819	029	819	043	818	057	817	071	816	086	815	100	813	114	811	128	809	142	807	21h 00
	385	883	269	887	254	892	238	896	223	899	207	903	191	906	176	909	160	912	144	914	128	916	112	
	723	469	506	460	514	451	522	442	530	433	538	424	546	414	553	404	560	394	567	384	574	374	580	

$\alpha = 9^h \dots 12^h, \delta = 0^\circ \dots +10^\circ$

$\alpha = 21^h \dots 24^h, \delta = 0^\circ \dots -10^\circ$

$\alpha = 9^h \dots 12^h, \delta = -90^\circ \dots -80^\circ$

$\alpha = 21^h \dots 24^h, \delta = +90^\circ \dots +80^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_3 a_2$   
 $b_3 b_2$   
 $c_3 c_2$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_3 a_2$   
 $b_3 b_2$   
 $c_3 c_2$

$\delta$	0°		± 1°		± 2°		± 3°		± 4°		± 5°		± 6°		± 7°		± 8°		± 9°		± 10°		$\delta$	
$\alpha$																							$\alpha$	
9h 00	574	000	819	014	819	029	819	043	818	057	817	071	816	086	815	100	813	114	811	128	809	142	807	21h 00
	385	883	269	887	254	892	238	896	223	899	207	903	191	906	176	909	160	912	144	914	128	916	112	
	723	469	506	460	514	451	522	442	530	433	538	424	546	414	553	404	560	394	567	384	574	374	580	
10	609	000	793	014	793	028	792	041	792	055	791	069	790	083	789	097	787	110	786	124	784	138	781	10
	372	883	286	888	270	892	255	896	239	901	224	904	208	908	192	911	176	914	160	917	144	919	128	
	700	469	537	460	546	450	554	440	561	431	569	421	576	411	584	400	590	390	598	380	604	369	611	
20	643	000	766	013	766	027	765	040	765	053	764	067	763	080	762	093	760	107	758	120	756	133	754	20
	360	883	302	888	286	893	271	897	255	902	239	905	224	909	208	913	192	916	176	919	160	922	144	
	676	469	568	459	576	449	584	439	591	429	599	418	606	408	614	397	620	386	627	375	634	364	640	
30	676	000	738	013	737	026	737	038	736	052	736	064	735	077	734	090	732	103	730	115	728	128	726	30
	346	883	317	888	302	893	286	898	270	903	255	907	239	911	223	915	207	919	191	922	175	925	159	
	650	469	596	459	604	448	612	438	620	427	628	416	635	405	642	393	649	382	656	370	663	359	669	
40	707	000	707	012	707	025	707	037	706	049	705	062	705	074	704	086	702	098	700	111	698	123	696	40
	332	883	332	888	316	894	301	899	285	904	270	908	254	912	238	916	222	921	206	924	190	927	174	
	624	469	624	458	632	447	640	436	648	425	656	413	663	402	671	390	677	378	684	366	690	354	696	
50	738	000	676	012	675	024	675	035	674	047	674	059	673	071	672	082	670	094	669	106	667	117	665	50
	317	883	346	889	331	894	315	900	300	905	284	909	268	914	252	918	236	923	220	926	204	930	188	
	596	469	650	458	658	446	666	435	674	423	682	411	689	399	697	387	703	374	710	362	716	349	722	
10h 00	766	000	643	011	643	022	642	034	642	045	641	056	640	067	639	078	638	090	637	100	635	112	633	22h 00
	302	883	360	889	344	895	328	900	313	906	297	910	281	915	265	920	249	924	233	928	217	932	201	
	568	469	676	458	684	446	692	433	700	421	707	409	714	396	722	384	728	371	735	358	741	345	748	
10	793	000	609	011	609	021	608	032	608	042	607	053	606	064	605	074	604	085	603	095	601	106	600	10
	286	883	372	889	357	895	341	901	326	907	310	912	294	917	278	921	262	926	246	930	230	934	214	
	537	469	700	457	708	445	716	432	724	419	731	407	738	394	746	381	752	367	759	354	765	341	771	
20	819	000	574	010	573	020	573	030	573	040	572	050	571	060	570	070	569	080	568	090	566	100	565	20
	269	883	385	889	369	896	354	902	338	907	322	913	306	918	290	923	274	928	258	932	242	936	226	
	506	469	723	457	731	444	739	431	747	418	754	405	761	391	768	378	775	364	782	350	788	337	794	
30	843	000	537	009	537	019	537	028	536	038	536	047	535	056	534	066	533	075	532	084	531	093	529	30
	252	883	396	890	380	896	365	902	349	908	333	914	317	919	301	924	285	930	269	934	253	938	237	
	474	469	745	456	752	443	760	430	768	416	776	403	783	389	790	375	796	361	803	347	809	333	815	
40	866	000	500	009	500	017	500	026	499	035	499	044	498	052	497	061	496	070	495	078	494	087	492	40
	235	883	406	890	391	897	376	903	360	909	344	914	328	920	312	926	296	931	280	936	263	940	247	
	442	469	764	456	772	442	780	429	787	415	795	401	802	387	809	373	816	358	822	344	828	330	834	
50	887	000	462	008	462	016	462	024	461	032	461	040	460	048	459	056	458	064	457	072	456	080	455	50
	217	883	416	890	401	897	385	903	370	910	354	915	338	921	322	927	306	932	289	937	273	942	257	
	408	469	783	456	791	442	799	428	806	414	814	399	821	385	828	370	834	356	841	342	847	326	853	
11h 00	906	000	423	007	422	015	422	022	422	030	422	037	421	044	420	052	419	059	419	066	417	073	416	23h 00
	198	883	426	890	410	897	394	904	379	910	363	916	347	922	331	928	315	934	298	938	282	944	266	
	373	469	800	455	808	441	816	427	824	412	831	398	838	383	845	368	851	354	858	338	864	324	870	
10	924	000	383	006	382	013	382	020	382	027	382	033	381	040	381	047	380	053	379	060	378	066	377	10
	180	883	434	890	418	898	403	904	387	911	371	917	355	923	339	929	323	935	307	940	290	945	274	
	338	469	816	455	824	441	832	426	839	411	847	396	853	382	860	366	867	351	873	336	879	321	885	
20	940	000	342	006	342	012	342	018	342	024	341	030	341	036	340	042	340	048	339	054	338	059	337	20
	161	883	441	890	426	898	410	904	394	911	378	918	362	924	346	930	330	936	314	941	298	946	281	
	302	469	830	455	838	440	846	425	853	410	860	395	867	380	874	365	881	349	887	334	893	318	899	
30	954	000	301	005	301	010	300	016	300	021	300	026	300	032	299	037	298	042	298	047	297	052	296	30
	141	883	448	890	432	898	416	905	401	912	385	918	369	924	353	930	337	937	320	942	304	947	288	
	266	469	842	454	850	440	858	425	865	410	873	394	880	379	886	363	893	348	899	332	905	316	911	
40	966	000	259	004	259	009	259	014	258	018	258	023	258	027	257	032	257	036	256	040	256	045	255	40
	122	883	453	890	438	898	422	905	406	912	391	919	375	925	359	931	342	938	326	943	310	948	293	
	228	469	853	454	861	439	868	424	876	409	883	393	890	378	897	362	904	346	910	330	916	314	921	
50	976	000	216	004	216	008	216	011	216	015	216	019	215	023	215	026	215	030	214	034	214	038	213	50
	102	883	458	891	443	898	427	905	411	913	396	919	380	926	364	932	347	938	330	944	314	949	298	
	191	469	862	454	870	439	878	424	885	408	892	392	899	377	906	361	913	345	919	329	925	313	931	
12h 00	985	000	174	003	174	006	174	009	173	012	173	015	173	018	173	021	172	024	172	027	172	030	171	24h 00
	082	883	462	891	447	898	431	906	415	913	400	919	384	926	368	932	351	939	335	944	318	950	302	
	153	469	870	454	878	439	885	423	893	408	900	392												



$\alpha = 0h \dots 3h, \delta = +10^\circ \dots +20^\circ$

$\alpha = 12h \dots 15h, \delta = -10^\circ \dots -20^\circ$

$\alpha = 0h \dots 3h, \delta = -80^\circ \dots -70^\circ$

$\alpha = 12h \dots 15h, \delta = +80^\circ \dots +70^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $b_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_3 a_2$   
 $-b_3 b_2$   
 $-c_3 c_2$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_3 a_2$   
 $b_3 b_2$   
 $c_3 c_2$

$\delta$	$\alpha$												$\delta$											
$\alpha$	$\pm 10^\circ$	$\pm 11^\circ$	$\pm 12^\circ$	$\pm 13^\circ$	$\pm 14^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 16^\circ$	$\pm 17^\circ$	$\pm 18^\circ$	$\pm 19^\circ$	$\pm 20^\circ$	$\delta$												
0h00	985	030	171	033	170	036	170	039	169	042	168	045	168	048	167	051	166	054	165	056	164	059	163	12h00
	082	789	609	778	622	768	636	756	649	745	662	733	675	721	688	709	700	697	712	684	724	672	736	
	153	613	775	627	764	640	753	653	742	666	730	678	718	691	706	703	694	715	682	727	669	739	656	
10	992	023	129	025	128	027	128	029	127	032	127	034	126	036	125	038	125	040	124	042	123	045	123	10
	061	788	612	778	625	767	639	756	652	744	665	732	678	720	691	708	703	696	716	683	727	670	739	
	115	614	781	628	770	641	759	654	747	667	736	680	724	692	712	705	700	717	688	729	675	741	662	
20	996	015	086	017	085	018	085	020	085	021	085	022	084	024	084	025	083	027	083	028	081	030	081	20
	041	788	614	777	627	766	641	755	654	744	667	732	680	720	693	708	705	695	718	682	729	670	741	
	077	615	785	629	774	642	763	655	751	668	740	681	728	694	716	706	704	718	691	730	679	742	666	
30	999	008	043	008	043	009	043	010	042	010	042	011	042	012	042	013	042	013	041	014	041	015	041	30
	020	788	615	777	628	766	642	755	655	743	668	731	681	719	694	707	706	695	719	682	731	669	743	
	038	616	787	629	776	643	765	656	754	669	742	682	730	694	718	707	706	719	694	731	681	743	668	
40	I.—	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	40
	000	788	616	777	629	766	642	754	655	743	669	731	682	719	694	707	707	795	719	782	731	669	743	
	000	616	788	629	777	643	766	656	754	669	743	682	731	695	719	707	707	719	694	731	682	743	669	
50	999	008	043	008	043	009	043	010	042	010	042	011	042	012	042	013	042	013	041	014	041	015	041	50
	020	788	615	777	628	766	642	755	655	743	668	731	681	719	694	707	706	695	719	682	731	669	743	
	038	616	787	629	776	643	765	656	754	669	742	682	730	694	718	707	706	719	694	731	681	743	668	
1h00	996	015	086	017	085	018	085	020	085	021	085	022	084	024	084	025	083	027	083	028	081	030	081	13h00
	041	788	614	777	627	766	641	755	654	744	667	732	680	720	693	708	705	695	718	682	729	670	741	
	077	615	785	629	774	642	763	655	751	668	740	681	728	694	716	706	704	718	691	730	679	742	666	
10	992	023	129	025	128	027	128	029	127	032	127	034	126	036	125	038	125	040	124	042	123	045	123	10
	061	789	612	778	625	767	639	756	652	744	665	732	678	720	691	708	703	696	716	683	727	670	739	
	115	614	781	628	770	641	759	654	747	667	736	680	724	692	711	705	700	717	688	729	675	741	662	
20	985	030	171	033	170	036	170	039	169	042	168	045	168	048	167	051	166	054	165	056	164	059	163	20
	082	789	609	778	622	768	636	756	649	745	662	733	675	721	688	709	700	697	712	684	724	672	736	
	153	613	775	627	764	640	753	653	742	666	730	678	718	691	706	703	694	715	682	727	669	739	656	
30	976	038	213	041	212	045	212	049	211	052	210	056	209	060	208	063	207	067	206	070	205	074	203	30
	102	790	605	779	618	768	632	757	645	746	658	734	671	722	684	710	696	698	709	686	721	673	733	
	191	612	767	625	756	639	746	651	734	664	723	676	712	689	699	701	687	713	675	724	662	736	649	
40	966	045	255	049	254	054	253	058	251	063	251	067	250	071	249	076	248	080	246	084	245	088	243	40
	122	791	600	780	614	769	627	758	640	747	653	735	666	723	679	712	692	700	704	687	716	675	728	
	228	610	758	624	747	637	736	649	725	662	714	674	702	686	690	698	678	710	666	721	653	733	641	
50	954	052	296	057	295	063	294	068	293	073	292	078	290	083	289	088	288	093	286	098	284	103	282	50
	141	792	594	781	608	770	622	759	634	748	648	737	660	725	674	713	686	701	699	689	711	677	723	
	266	609	748	622	737	634	726	647	715	659	703	671	692	683	680	695	668	707	656	718	643	729	631	
2h00	940	059	337	065	336	071	335	077	333	083	332	088	330	094	329	100	327	106	325	111	323	117	321	14h00
	161	793	588	783	601	772	615	761	628	750	641	738	654	727	667	715	680	703	692	691	704	679	717	
	302	606	736	619	725	631	714	644	703	656	691	668	630	680	663	691	656	703	644	714	632	725	619	
10	924	066	377	073	376	080	374	086	373	092	371	099	370	105	368	112	366	118	364	125	362	131	360	10
	180	794	580	784	594	773	608	763	621	752	634	740	647	729	660	717	673	706	685	693	697	681	710	
	338	604	722	616	711	629	700	641	689	653	678	664	666	676	654	687	642	699	631	709	619	720	606	
20	906	073	416	081	415	088	413	095	412	102	410	109	408	116	406	124	404	131	402	138	400	144	397	20
	198	796	572	785	586	775	600	764	613	754	626	742	639	731	652	720	665	708	678	696	690	684	702	
	373	601	707	614	696	626	685	637	674	649	663	660	651	672	640	683	628	694	616	704	604	715	591	
30	887	080	455	088	453	096	452	104	450	112	448	120	446	127	444	135	442	143	439	150	436	158	434	30
	217	797	563	787	577	777	591	766	604	756	617	745	630	734	644	722	656	711	669	699	681	687	693	
	408	598	690	610	679	622	668	634	657	645	646	656	635	667	623	678	611	689	599	699	587	709	575	
40	866	087	492	095	491	104	489	112	487	121	485	129	483	138	481	146	478	154	476	163	473	171	470	40
	235	799	554	790	568	779	581	769	594	758	608	747	621	737	634	725	647	714	659	702	672	690	684	
	442	595	672	607	661	618	650	629	639	640	628	651	617	662	605	672	594	683	582	693	570	703	558	
50	843	093	529	102	527	112	525	121	523	130	521	139	519	148	516	157	514	166	511	175	508	184	505	50
	252	801	543	791	557	781	571	771	584	761	597	750	611	740	624	728	637	717	649	706	662	694	674	
	474	592	632	603	641	614	631	625	620	635	609	646	598	656	586	666	575	677	563	686	551	696	539	
3h00	819	100	565	109	563	119	561	129	559	139	556	148	554	158	551	168	548	177	546	187	542	196	539	15h00
	269	803	532	793	546	784	560	774	573	764	586	753	599	743	613	732	626	721	639	709	651	698	663	
	506	588	631	599	620	610	610	620	599	630	588	640												

$\alpha = 3h \dots 6h, \delta = +10^\circ \dots +20^\circ$      $\alpha = 15h \dots 18h, \delta = -10^\circ \dots -20^\circ$      $\alpha = 3h \dots 6h, \delta = -80^\circ \dots -70^\circ$      $\alpha = 15h \dots 18h, \delta = +80^\circ \dots +70^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta \backslash \alpha$		$\pm 10^\circ$	$\pm 11^\circ$	$\pm 12^\circ$	$\pm 13^\circ$	$\pm 14^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 16^\circ$	$\pm 17^\circ$	$\pm 18^\circ$	$\pm 19^\circ$	$\pm 20^\circ$	$\delta \backslash \alpha$	
3h00	819	100	565	109	563	119	561	129	559	139	556	148	554	15h00
	269	803	532	793	546	784	560	774	573	764	586	753	599	
	506	588	631	599	620	610	610	620	599	630	588	640	577	
10	793	106	600	116	598	127	596	137	593	147	590	158	588	10
	286	805	520	796	534	786	548	776	561	766	574	756	588	
	537	584	608	595	598	605	588	615	577	625	566	634	555	
20	766	112	633	123	631	134	629	145	626	156	624	166	621	20
	302	807	508	798	521	789	535	779	549	770	562	760	575	
	568	580	584	590	574	600	564	610	553	619	542	628	532	
30	738	117	665	129	663	140	661	152	658	164	655	175	652	30
	317	810	494	801	508	792	522	782	535	773	549	763	562	
	596	576	559	585	549	595	539	604	528	613	518	622	508	
40	707	123	696	135	694	147	692	159	689	171	686	183	683	40
	332	812	480	803	494	795	508	785	522	776	536	767	549	
	624	571	533	580	523	589	513	598	503	606	492	615	481	
50	676	128	728	141	724	153	721	166	719	178	716	190	712	50
	346	814	466	806	480	798	494	789	508	780	521	770	535	
	650	566	506	575	496	583	486	592	476	600	465	608	454	
4h00	643	133	754	146	752	159	749	172	746	185	743	198	740	16h00
	360	817	450	809	465	801	479	792	493	784	506	774	520	
	675	561	478	569	468	577	458	585	447	593	437	600	427	
10	609	138	781	151	779	165	776	178	773	192	770	205	766	10
	372	820	435	812	449	804	463	796	477	788	491	779	504	
	700	556	448	564	438	571	428	578	418	586	408	592	398	
20	574	142	807	156	804	170	801	184	798	198	794	212	791	20
	385	823	418	815	433	808	447	800	461	791	475	783	488	
	723	550	417	558	408	565	399	571	388	578	378	584	368	
30	537	146	830	161	828	175	825	190	821	204	818	218	814	30
	396	826	402	818	416	811	430	803	444	796	458	787	472	
	745	545	386	551	376	558	366	564	356	570	347	576	337	
40	500	150	853	165	850	180	847	195	844	210	840	224	836	40
	406	829	384	822	399	815	413	807	427	800	441	792	455	
	765	539	353	545	344	551	334	557	324	562	315	568	305	
50	462	154	874	169	871	184	868	200	864	215	861	230	857	50
	416	832	367	825	381	818	396	811	410	804	424	796	438	
	783	533	320	539	311	544	301	549	292	554	282	559	272	
5h00	423	157	893	173	890	188	887	204	883	219	879	234	875	17h00
	426	835	349	829	363	822	378	816	392	809	406	801	420	
	800	527	286	533	277	537	267	541	258	546	248	550	239	
10	383	160	910	176	907	192	904	208	900	224	896	239	892	10
	434	838	330	832	345	826	359	820	374	813	388	806	402	
	816	521	251	525	242	529	233	533	224	537	214	541	205	
20	342	163	926	179	922	195	919	211	916	227	912	243	908	20
	441	842	312	836	326	830	341	824	355	818	369	811	384	
	830	515	216	518	207	522	198	525	189	529	179	532	170	
30	301	166	939	182	936	198	933	214	929	231	925	247	921	30
	448	845	292	840	307	834	322	828	336	822	350	816	365	
	842	508	180	512	171	515	162	517	153	520	144	522	135	
40	259	168	951	184	948	201	945	217	941	234	937	250	933	40
	453	848	273	843	288	838	302	833	317	827	331	821	346	
	853	502	144	504	135	507	126	509	117	511	108	512	99	
50	216	170	962	186	958	203	955	220	951	236	947	253	943	50
	458	852	253	847	268	842	283	837	297	832	312	826	326	
	862	496	107	497	098	499	089	500	080	502	072	503	063	
6h00	174	171	970	188	967	205	963	221	960	238	956	255	951	18h00
	462	855	234	851	248	847	263	842	278	837	293	832	307	
	870	489	070	490	061	491	052	492	044	493	035	493	026	
$\alpha \backslash \delta$		$\pm 80^\circ$	$\pm 79^\circ$	$\pm 78^\circ$	$\pm 77^\circ$	$\pm 76^\circ$	$\pm 75^\circ$	$\pm 74^\circ$	$\pm 73^\circ$	$\pm 72^\circ$	$\pm 71^\circ$	$\pm 70^\circ$	$\alpha \backslash \delta$	

$\alpha = 6h \dots 9h, \delta = +10^\circ \dots +20^\circ$      $\alpha = 18h \dots 21h, \delta = -10^\circ \dots -20^\circ$      $\alpha = 6h \dots 9h, \delta = -80^\circ \dots -70^\circ$      $\alpha = 18h \dots 21h, \delta = +80^\circ \dots +70^\circ$

$\begin{matrix} a_1 & a_2 a_3 & & -a_1 & a_2 - a_3 & & a_1 & -a_3 a_2 & & -a_1 & a_3 a_2 \\ b_1 & b_2 b_3 & & -b_1 & b_2 - b_3 & & b_1 & -b_3 b_2 & & -b_1 & b_3 b_2 \\ c_1 & c_2 c_3 & & -c_1 & c_2 - c_3 & & c_1 & -c_3 c_2 & & -c_1 & c_3 c_2 \end{matrix}$

$\delta \backslash \alpha$		$\pm 10^\circ$	$\pm 11^\circ$	$\pm 12^\circ$	$\pm 13^\circ$	$\pm 14^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 16^\circ$	$\pm 17^\circ$	$\pm 18^\circ$	$\pm 19^\circ$	$\pm 20^\circ$	$\delta \backslash \alpha$											
<b>6h00</b>	174	171	970	188	967	205	963	221	960	238	956	255	951	271	947	288	942	304	937	320	932	337	926	<b>18h00</b>
	462	855	234	851	248	847	263	842	278	837	293	832	307	826	322	820	336	814	350	808	364	802	379	
	870	489	070	490	061	491	052	492	044	493	035	493	026	494	018	494	009	494	001	494	008	494	016	
<b>10</b>	130	172	976	189	973	206	970	223	966	240	962	256	958	273	953	290	948	306	943	323	937	339	932	<b>10</b>
	465	859	214	855	229	851	244	846	259	842	273	837	288	832	302	826	317	821	331	815	345	809	360	
	875	482	032	483	024	483	015	483	007	483	002	483	010	483	019	483	027	482	036	481	044	481	052	
<b>20</b>	087	173	981	190	978	207	974	224	970	241	966	258	962	274	958	291	952	308	947	324	942	341	936	<b>20</b>
	468	862	194	859	209	855	224	851	238	847	253	842	268	837	283	832	297	827	312	821	326	816	340	
	879	476	006	476	014	475	022	475	031	474	039	473	047	472	055	471	064	470	072	469	080	468	088	
<b>30</b>	044	174	984	191	980	208	977	225	973	242	969	258	965	275	960	292	955	309	950	325	944	342	939	<b>30</b>
	469	866	173	863	188	859	204	855	218	852	233	847	248	843	263	838	278	833	292	828	307	823	321	
	882	469	044	468	052	467	060	466	068	465	076	463	084	462	092	460	100	458	108	456	116	454	124	
<b>40</b>	000	174	985	191	982	208	978	225	974	242	970	259	966	276	961	292	956	309	951	326	945	342	940	<b>40</b>
	470	870	153	867	168	864	184	860	199	857	214	853	228	849	243	844	258	840	273	835	287	830	302	
	883	462	082	461	090	459	098	457	106	456	114	453	122	451	129	449	137	446	145	444	153	441	161	
<b>50</b>	044	174	984	191	980	208	977	225	973	242	969	258	965	275	960	292	955	309	950	325	944	342	939	<b>50</b>
	469	873	133	870	148	868	164	865	179	862	194	858	209	854	224	850	238	846	253	841	268	837	283	
	882	456	119	454	127	451	135	449	143	446	151	444	159	441	166	438	174	435	182	431	189	428	197	
<b>7h00</b>	087	173	981	190	978	207	974	224	970	241	966	258	962	274	958	291	952	308	947	324	942	341	936	<b>19h00</b>
	468	877	113	874	128	872	144	869	159	866	174	863	189	860	204	856	219	852	234	848	249	844	264	
	879	449	157	446	165	443	173	440	181	437	188	434	196	430	203	426	211	423	218	419	226	415	233	
<b>10</b>	130	172	976	189	973	206	970	223	966	240	962	256	958	273	953	290	948	306	943	323	937	339	932	<b>10</b>
	465	880	093	878	108	876	124	874	139	871	154	868	169	866	184	862	200	859	214	855	230	851	244	
	875	442	195	439	203	435	210	432	218	428	225	424	233	419	240	415	247	411	255	406	262	402	269	
<b>20</b>	173	171	970	188	967	205	963	221	960	238	956	255	951	271	947	288	942	304	937	320	932	337	926	<b>20</b>
	462	884	073	882	088	881	104	878	119	876	134	874	150	871	165	868	180	865	195	861	210	858	225	
	870	436	232	432	240	428	248	423	255	418	262	414	270	409	277	404	284	399	291	394	298	389	305	
<b>30</b>	216	170	962	186	958	203	955	220	951	236	947	253	943	269	938	285	933	302	928	318	923	334	917	<b>30</b>
	458	887	054	886	069	885	084	883	100	881	115	879	130	877	146	874	161	871	176	868	191	864	207	
	862	429	270	424	277	420	284	414	292	409	299	404	306	398	313	393	320	387	327	382	334	376	340	
<b>40</b>	259	168	951	184	948	201	945	217	941	234	937	250	933	266	928	282	924	298	919	314	913	330	908	<b>40</b>
	453	891	034	890	049	889	065	888	080	886	096	884	111	882	126	880	142	877	157	874	172	871	188	
	853	423	307	417	314	412	321	406	328	400	335	394	342	388	349	382	356	376	362	370	369	363	375	
<b>50</b>	301	166	939	182	936	198	933	214	929	231	925	247	921	263	917	279	912	295	907	310	902	326	896	<b>50</b>
	448	894	014	894	030	893	046	892	061	891	076	889	092	888	108	885	123	883	138	881	154	878	169	
	842	416	343	410	350	404	357	398	364	391	371	385	378	378	384	371	391	364	398	358	404	350	410	
<b>8h00</b>	342	163	926	179	922	195	919	211	916	227	912	243	908	259	903	275	898	291	894	306	888	321	883	<b>20h00</b>
	441	898	005	897	011	897	026	896	042	895	058	894	073	893	089	891	105	889	120	887	136	884	151	
	830	410	379	403	386	397	393	390	400	382	407	375	413	368	420	361	426	353	432	346	438	338	444	
<b>10</b>	383	160	910	176	907	192	904	208	900	224	896	239	892	255	888	270	883	286	879	301	873	316	868	<b>10</b>
	434	901	024	901	008	901	008	900	024	900	039	899	055	898	071	897	086	895	102	893	118	891	133	
	816	404	414	396	421	389	428	381	435	374	441	366	448	358	454	350	460	342	466	334	472	326	478	
<b>20</b>	423	157	893	173	890	188	887	204	883	219	879	234	875	250	871	265	867	280	862	295	857	310	852	<b>20</b>
	426	904	042	904	026	905	010	905	005	905	021	904	037	903	053	902	068	901	084	899	100	898	116	
	800	398	449	390	456	382	463	374	469	365	476	357	482	348	488	340	494	331	500	322	506	314	511	
<b>30</b>	462	154	874	169	871	184	868	200	864	215	861	230	857	244	853	259	848	274	844	289	838	303	834	<b>30</b>
	416	907	060	908	044	909	028	909	013	909	003	909	019	908	035	908	051	907	067	905	083	904	098	
	783	392	483	383	490	375	496	366	503	357	509	348	515	339	521	330	527	320	533	311	538	302	544	
<b>40</b>	500	150	853	165	850	180	847	195	844	210	840	224	836	239	832	253	828	268	824	282	819	296	814	<b>40</b>
	406	910	078	911	062	912	046	913	030	913	014	913	002	913	018	913	034	912	050	911	066	910	081	
	765	386	516	377	523	368	529	358	536	349	542	339	548	330	554	320	559	310	565	300	570	290	576	
<b>50</b>	537	146	830	161	828	175	825	190	821	204	818	218	814	232	811	246	806	261	802	274	797	288	793	<b>50</b>
	396	914	095	915	079	916	063	917	047	918	031	918	015	918	001	918	017	918	033	917	049	916	065	
	745	380	549	370	555	361	562	351	568	341	574	331	580	320	585	310	591	300	596	290	601	279	606	
<b>9h00</b>	574	142	807	156	804	170	801	184	798	198	794	212	791	226	787	240	783	253	779	267	774	280	770	<b>21h00</b>
	385	916	112	918	096	920	080	921	064	922	048	922	032	923	016	923	001	923	017	922	033	922	049	
	723	374	580	364	587	354	593	344	599	333	605	322	611	312	616	301	621	290	627	279	632	268	636	

$\alpha = 9h...12h, \delta = +10^\circ...+20^\circ$      $\alpha = 21h...24h, \delta = -10^\circ...-20^\circ$      $\alpha = 9h...12h, \delta = -80^\circ...-70^\circ$      $\alpha = 21h...24h, \delta = +80^\circ...+70^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$		$\pm 10^\circ$	$\pm 11^\circ$	$\pm 12^\circ$	$\pm 13^\circ$	$\pm 14^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 16^\circ$	$\pm 17^\circ$	$\pm 18^\circ$	$\pm 19^\circ$	$\pm 20^\circ$	$\delta$ $\alpha$												
9h00	574	142	807	156	804	170	801	184	798	198	794	212	791	226	787	240	783	253	779	267	774	280	770	21h00	
	385	916	112	918	096	920	080	921	064	922	048	922	032	923	016	923	001	923	017	922	033	922	049		10
	723	374	580	364	587	354	593	344	599	333	605	322	611	312	616	301	621	290	627	279	632	268	636		
10	609	138	781	151	779	165	776	178	773	192	770	205	766	219	762	232	758	245	754	258	750	271	746	30	
	372	919	128	921	112	923	096	924	080	926	064	926	048	927	031	928	015	928	001	928	017	927	034		40
	700	369	611	358	617	348	623	337	629	326	635	314	641	303	646	292	651	280	656	269	661	257	666		
20	643	133	754	146	752	159	749	172	746	185	743	198	740	211	736	224	732	236	728	249	724	262	720	60	
	360	922	144	924	128	926	112	928	095	930	079	931	063	932	047	932	030	933	014	933	002	933	018		70
	676	364	640	353	647	341	653	330	658	318	664	306	670	295	675	283	680	271	685	259	689	247	694		
30	676	128	726	141	724	153	721	166	719	178	716	190	712	204	709	215	705	227	702	240	697	252	693	90	
	346	925	159	927	143	930	127	931	110	933	094	935	078	936	062	937	045	938	029	938	012	938	004		40
	650	359	669	347	675	335	681	323	687	311	692	299	698	287	703	274	708	262	712	250	717	237	721		
40	707	123	696	135	694	147	692	159	689	171	686	183	683	195	680	207	676	218	672	230	668	242	664	60	
	332	927	174	930	157	933	141	935	125	937	109	938	092	940	076	941	059	942	043	943	026	943	010		70
	624	354	696	342	702	330	708	317	714	304	719	292	724	279	729	266	734	254	739	241	743	228	747		
50	738	117	665	129	663	140	661	152	658	164	656	175	652	186	649	197	646	209	642	220	639	231	635	90	
	317	930	188	932	171	936	155	938	139	941	123	943	106	944	099	945	073	946	056	948	040	948	023		22h00
	596	349	722	337	728	324	734	311	739	298	745	285	749	272	755	258	759	245	764	232	768	219	772		
10h00	766	112	633	123	631	134	629	145	626	156	624	166	621	177	618	188	615	199	611	209	608	220	604	20	
	302	932	201	935	184	938	168	941	152	944	136	946	119	948	102	949	086	951	069	952	052	953	036		30
	568	345	748	332	753	319	759	305	764	292	770	278	774	265	779	251	784	237	788	224	792	210	796		
10	793	106	600	116	598	127	596	137	593	147	590	158	588	168	585	178	582	188	579	198	575	208	572	50	
	286	934	214	938	197	941	180	944	164	947	148	949	131	951	115	953	098	955	081	956	065	957	048		60
	537	341	771	327	777	314	783	300	788	286	793	272	798	258	803	244	808	230	811	216	815	202	819		
20	819	100	565	109	563	119	561	129	559	139	556	148	554	158	551	168	548	177	546	187	542	196	539	80	
	269	936	226	940	209	944	193	947	176	950	160	952	143	955	126	957	110	959	093	960	076	961	059		90
	506	337	794	323	800	309	805	295	810	280	815	266	820	252	825	238	829	223	833	208	837	194	840		
30	843	093	529	102	527	112	526	121	523	130	521	139	519	148	516	157	514	166	511	175	508	184	505	10	
	252	938	237	942	220	946	204	949	187	952	171	955	154	958	137	960	120	962	104	964	087	965	070		20
	474	333	815	319	820	304	826	290	831	275	836	261	841	246	845	231	849	216	853	202	857	186	860		
40	866	087	492	095	491	104	489	112	487	121	485	129	483	138	481	146	478	154	476	163	473	171	470	40	
	235	940	247	944	231	948	214	952	198	955	181	958	164	961	148	963	131	965	114	967	097	969	080		50
	442	330	834	315	840	300	845	286	850	270	855	256	860	240	864	225	868	210	872	195	876	180	879		
50	887	080	455	088	453	096	452	104	450	112	448	120	446	127	444	135	442	143	439	150	436	158	434	70	
	217	942	257	946	240	950	224	954	207	957	191	960	174	963	157	966	140	968	123	970	106	972	089		80
	408	326	853	312	858	297	864	281	868	266	873	251	878	235	882	220	886	204	890	189	893	173	896		
11h00	906	073	416	081	415	088	413	095	412	102	410	109	408	116	406	124	404	131	402	138	400	144	397	23h00	
	198	944	266	948	249	952	233	956	216	960	200	963	183	966	166	968	149	971	132	973	115	975	098		10
	373	324	870	308	875	293	880	278	885	262	890	246	894	231	898	215	902	199	906	183	909	168	913		
10	924	066	377	073	376	080	374	086	373	092	371	099	370	105	368	112	366	118	364	125	362	131	360	30	
	180	945	274	949	257	954	241	958	224	962	208	965	191	968	174	971	157	974	140	976	123	978	106		40
	338	321	885	305	890	290	895	274	900	258	905	242	909	226	913	210	917	194	921	178	924	162	927		
20	940	059	337	065	336	071	335	077	333	083	332	088	330	094	329	100	327	106	325	111	323	117	321	60	
	161	946	281	951	264	955	248	959	232	963	215	967	198	970	181	973	164	976	147	978	130	980	113		70
	302	318	899	303	904	287	909	271	914	255	919	239	923	222	927	206	930	190	934	174	937	158	940		
30	954	052	296	057	295	063	294	068	293	073	292	078	290	083	289	088	288	093	286	098	284	103	282	90	
	141	947	288	952	271	957	254	961	238	965	221	968	204	972	187	975	170	978	153	980	136	983	119		24h00
	266	316	911	300	916	284	921	268	926	252	930	236	934	219	938	203	942	186	946	170	949	153	952		
40	966	045	255	049	254	054	253	058	251	063	251	067	250	071	249	076	248	080	246	084	245	088	243	20	
	122	948	293	953	277	958	260	962	243	966	227	970	210	974	192	977	175	980	158	982	141	985	124		30
	228	314	921	298	926	282	932	266	936	249	941	233	945	216	949	200	953	183	956	166	959	150	962		
50	976	038	213	041	212	045	212	049	211	052	210	056	209	060	208	063	207	067	206	070	205	074	203	50	
	102	949	298	954	281	959	265	963	248	968	232	971	214	975	197	978	180	981	163	984	146	987	129		60
	191	313	931	296	936	280	941	264	945	247	950	230	954	214	958	197	961	180	965	163	968	146	971		
12h00	985	030	171	033	170	036	170	039	169	042	168	045	168	048	167	051	166	054	165	056	164	059	163	80	
	032	950	302	955	285	960	269	964	252	968	236	972	218	976	201	979	184	983	167	985	150	988	132		90
	153	311	938	295	943																				

$\alpha = 0h \dots 3h, \delta = +20 \dots +30^\circ$      $\alpha = 12h \dots 15h, \delta = -20^\circ \dots -30^\circ$      $\alpha = 0h \dots 3h, \delta = -70^\circ \dots -60^\circ$      $\alpha = 12h \dots 15h, \delta = +70^\circ \dots +60^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_3 a_2$      $-a_1$      $a_3 a_2$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_3 b_2$      $-b_1$      $b_3 b_2$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_3 c_2$      $-c_1$      $c_3 c_2$

$\delta$													$\delta$												
$\alpha$	$\pm 20^\circ$	$\pm 21^\circ$	$\pm 22^\circ$	$\pm 23^\circ$	$\pm 24^\circ$	$\pm 25^\circ$	$\pm 26^\circ$	$\pm 27^\circ$	$\pm 28^\circ$	$\pm 29^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\alpha$													
0h00	985	059	163	062	162	065	161	068	160	071	159	073	157	076	156	079	155	082	153	084	152	087	150	12h00	
	082	672	736	658	748	645	760	632	770	618	782	605	792	590	803	577	813	562	823	548	832	533	841		518
	153	739	656	750	643	761	630	772	617	782	603	793	590	803	576	813	562	823	547	832	533	841	518		
10	992	045	123	047	122	049	121	051	120	053	119	055	118	057	117	059	116	061	115	063	114	065	113	10	
	061	670	739	657	751	644	762	631	773	617	784	603	795	590	805	575	816	561	826	546	835	532	844		523
	115	741	662	752	649	763	636	774	622	785	609	795	595	806	581	816	567	825	552	835	538	844	523		
20	996	030	081	031	081	033	081	034	080	035	080	037	079	038	078	040	078	041	077	042	077	044	076	20	
	041	670	741	656	753	643	764	630	775	616	786	602	797	589	807	574	817	560	827	545	837	531	846		527
	077	742	666	753	653	765	640	776	626	786	612	797	599	808	585	817	570	827	556	837	541	846	527		
30	999	015	041	016	041	016	040	017	040	018	040	018	040	019	039	020	039	020	038	021	038	022	038	30	
	020	669	743	656	754	643	766	629	777	616	788	602	798	588	808	574	818	559	829	545	838	530	848		529
	038	743	668	754	655	766	642	777	628	788	615	798	601	809	587	819	572	829	558	838	544	848	529		
40	$I_s$ —	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	40	
	000	669	743	656	755	642	766	629	777	616	788	602	798	588	809	574	819	559	829	544	839	530	848		530
	000	743	669	755	656	766	643	777	629	788	615	798	602	809	588	819	573	829	559	838	544	848	530		
50	999	015	041	016	041	016	040	017	040	018	040	018	040	019	039	020	039	020	038	021	038	022	038	50	
	020	669	743	656	754	643	766	629	777	616	788	602	798	588	808	574	818	559	829	545	838	530	848		529
	038	743	668	754	655	766	642	777	628	788	615	798	601	809	587	819	572	829	558	838	544	848	529		
1h00	996	030	081	031	081	033	081	034	080	035	080	037	079	038	078	040	078	041	077	042	077	044	076	13h00	
	041	670	741	656	753	643	764	630	775	616	786	602	797	589	807	574	817	560	827	545	837	531	846		527
	077	742	666	753	653	765	640	776	626	786	612	797	599	808	585	817	570	827	556	837	541	846	527		
10	992	045	123	047	122	049	121	051	120	053	119	055	118	057	117	059	116	061	115	063	114	065	113	10	
	061	670	739	657	751	644	762	631	773	617	784	603	795	590	805	575	816	561	826	546	835	532	844		523
	115	741	662	752	649	763	636	774	622	785	609	795	595	806	581	816	567	825	552	835	538	844	523		
20	985	059	163	062	162	065	161	068	160	071	159	073	157	076	156	079	155	082	153	084	152	087	150	20	
	082	672	736	658	748	645	760	632	770	618	782	605	792	591	803	577	813	562	823	548	832	533	842		518
	153	739	656	750	643	761	630	772	617	782	603	793	590	803	576	813	562	823	547	832	533	841	518		
30	976	074	203	078	202	081	201	084	199	088	198	091	196	095	195	098	193	102	191	105	190	108	188	30	
	102	673	733	660	744	647	756	633	767	620	778	606	788	593	799	579	809	564	819	550	829	535	838		529
	191	736	649	747	636	758	623	769	610	779	596	790	583	800	569	810	555	819	540	828	526	838	512		
40	966	088	243	093	242	097	240	101	238	105	236	109	234	113	233	117	231	122	228	126	226	129	224	40	
	122	675	728	662	740	648	751	635	762	622	773	608	784	595	795	581	805	567	815	552	824	538	834		524
	228	733	641	744	628	755	615	765	601	776	588	786	574	796	561	805	546	815	532	824	518	833	504		
50	954	103	282	108	281	113	279	118	277	122	275	127	272	132	270	136	268	141	266	146	263	150	260	50	
	141	677	723	664	734	650	746	638	757	624	768	611	779	597	790	583	800	569	810	555	820	541	829		529
	266	729	631	740	618	751	605	761	592	771	578	781	565	791	551	800	537	810	523	819	509	828	494		
2h00	940	117	321	123	319	128	317	134	315	139	312	144	310	150	308	155	305	160	302	166	299	171	296	14h00	
	161	679	717	666	728	653	740	640	751	627	762	614	773	600	784	586	794	572	804	558	814	544	824		524
	302	725	619	736	606	746	593	756	580	766	567	776	554	786	540	795	526	804	512	813	498	822	484		
10	924	131	360	137	357	143	355	150	352	156	350	162	347	168	344	174	341	180	338	185	334	191	331	10	
	180	681	710	669	721	656	733	643	744	630	755	617	766	604	777	590	787	576	798	562	807	548	817		527
	338	720	606	731	593	741	580	751	567	761	554	770	541	780	527	788	514	797	500	806	486	814	472		
20	906	144	397	151	394	158	392	165	389	172	386	178	383	185	380	192	376	198	373	205	370	211	366	20	
	198	684	702	672	714	659	725	646	736	633	748	620	759	607	770	594	780	580	790	566	800	552	810		536
	373	715	591	725	579	735	566	745	553	754	540	764	527	773	514	782	500	790	486	798	472	807	458		
30	887	158	434	165	431	173	428	180	425	188	422	195	418	202	415	210	411	217	408	224	404	231	400	30	
	217	687	693	675	705	662	717	650	728	637	740	624	750	611	761	598	772	584	782	570	793	556	802		536
	408	709	575	719	563	729	550	738	537	747	524	756	511	765	498	774	484	782	471	790	457	798	443		
40	866	171	470	179	467	187	464	195	460	203	457	211	453	219	450	227	446	235	442	242	438	250	433	40	
	235	690	684	678	696	666	708	654	719	641	730	628	741	615	752	602	763	589	773	575	784	561	794		547
	442	703	558	712	545	722	533	731	520	740	508	748	494	757	481	765	468	774	455	781	441	789	427		
50	843	184	505	192	502	201	498	210	495	219	491	227	487	236	483	244	479	252	474	260	470	269	465	50	
	252	694	674	682	686	670	698	658	709	645	720	633	732	620	743	607	753	594	764	580	774	566	784		552
	474	696	539	705	527	714	515	723	502	732	489	740	476	748	464	756	450	764	437	772	424	779	410		
3h00	819	196	539	206	535	215	532	224	528	233	524	242	520	251	516	260	511	269	506	278	502	287	497	15h00	
	269	698	663	686	675	674	687	662	699	650	710	638	722	625	733	612	743	599	754	586	764	572	774		558
	506	689	519	697	507	706	495	715	482	723	470	731	457	739	444	746	431	754	418	761	405	768	392		

$\alpha = 3h..6h, \delta = +20^\circ...+30^\circ$      $\alpha = 15h..18h, \delta = -20^\circ...-30^\circ$      $\alpha = 3h..6h, \delta = -70^\circ...-60^\circ$      $\alpha = 15h..18h, \delta = +70^\circ...+60^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_2 a_2$      $-a_1$      $a_2 a_2$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_3 b_2$      $-b_1$      $b_3 b_2$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_3 c_2$      $-c_1$      $c_3 c_2$

$\delta$ $\alpha$	$\pm 20^\circ$			$\pm 21^\circ$			$\pm 22^\circ$			$\pm 23^\circ$			$\pm 24^\circ$			$\pm 25^\circ$			$\pm 26^\circ$			$\pm 27^\circ$			$\pm 28^\circ$			$\pm 29^\circ$			$\pm 30^\circ$			$\delta$ $\alpha$
3h00	819	196	539	206	535	215	532	224	528	233	524	242	520	251	516	260	511	269	506	278	502	287	497	296	492	305	487	314	482	323	477	15h00		
	269	698	663	686	675	674	687	662	699	650	710	638	722	625	733	612	743	599	754	586	764	572	774	559	784	546	794	533	804	497	774			
	506	689	519	697	507	706	495	715	482	723	470	731	457	739	444	746	431	754	418	761	405	768	392	775	379	782	366	789	353	796	340	803		
10	793	208	572	218	568	228	564	238	560	248	556	257	552	267	547	276	542	286	537	295	532	304	527	313	522	322	517	331	512	340	507	10		
	286	702	652	690	664	679	676	667	688	655	699	643	710	630	722	618	732	605	743	592	753	578	763	565	773	552	783	539	793	526	803			
	537	681	498	689	485	698	473	706	461	714	449	721	436	729	424	736	411	743	398	750	385	757	372	764	359	771	346	778	333	785	320	792		
20	766	220	604	230	600	241	596	251	592	262	587	272	582	282	578	292	573	302	567	312	561	321	557	330	552	339	547	348	542	357	537	20		
	302	707	640	695	652	684	664	672	676	660	688	648	699	636	710	623	721	611	732	598	743	585	753	572	763	559	773	546	783	533	793			
	568	672	475	680	463	689	451	696	439	704	427	711	414	718	402	725	389	732	377	738	364	744	351	751	338	758	325	765	312	772	300	779		
30	738	231	635	242	631	253	626	264	622	275	617	285	612	296	607	307	602	317	596	328	590	338	585	349	579	359	573	369	567	379	561	30		
	317	711	627	700	640	689	652	677	664	666	676	654	687	642	698	630	709	618	720	605	732	592	743	578	753	565	763	552	773	539	783			
	596	664	451	671	439	679	427	686	415	694	403	700	391	707	379	714	366	720	355	726	342	732	329	739	316	745	303	751	290	757	277	763		
40	707	242	664	253	660	265	656	276	651	288	646	299	641	310	636	321	630	332	624	343	618	354	612	365	606	376	600	387	594	398	588	40		
	332	716	614	705	625	694	638	683	650	672	662	660	674	648	685	636	696	624	708	611	719	598	729	585	739	572	749	559	759	546	769			
	624	655	426	662	414	669	403	676	391	683	379	689	367	696	355	702	343	708	331	713	319	719	306	726	293	732	280	738	267	744	254	754		
50	676	252	693	264	688	276	684	288	679	300	674	311	668	323	663	334	667	345	651	357	644	368	637	379	631	390	624	401	617	412	609	50		
	346	721	600	710	612	699	625	688	637	678	649	666	660	654	672	642	683	630	694	618	706	606	716	593	726	580	736	567	746	554	756			
	650	645	400	652	388	659	377	665	366	671	354	677	342	683	330	689	318	694	306	700	295	705	283	711	270	717	257	723	244	729	231	735		
4h00	643	262	720	274	715	287	710	299	705	312	700	324	694	336	688	348	682	360	676	371	670	383	663	394	656	406	649	418	643	431	636	16h00		
	360	726	586	716	598	705	611	694	623	684	635	673	647	661	658	650	670	638	681	626	692	614	703	601	713	588	723	575	733	562	743			
	675	635	373	642	362	648	350	654	339	660	328	665	316	671	304	676	292	681	281	686	269	692	257	702	244	712	231	722	218	732	205	742		
10	609	271	746	284	741	297	736	310	730	323	725	335	719	348	713	360	707	372	700	385	694	397	687	409	680	421	673	434	666	447	659	10		
	372	732	570	722	583	711	596	701	608	690	620	679	632	668	644	657	655	645	667	634	678	622	689	609	700	596	710	583	720	570	730			
	700	625	344	631	334	637	322	642	311	647	300	652	289	657	277	662	266	667	254	671	243	675	232	684	220	693	208	702	196	711	184	720		
20	574	280	770	294	765	307	760	320	754	333	748	346	742	359	736	372	730	385	723	397	716	410	709	423	702	436	695	449	688	462	681	20		
	385	738	555	728	568	717	580	707	593	697	605	686	617	676	629	664	641	653	652	642	664	630	675	617	686	604	695	591	704	582	713			
	723	614	315	620	304	625	294	630	283	635	272	639	260	644	249	648	238	652	227	656	215	660	204	669	192	678	180	686	168	694	156	702		
30	537	288	793	302	787	316	782	330	776	343	770	356	764	370	758	383	752	396	745	409	738	422	730	435	723	448	716	461	709	474	702	30		
	396	743	539	734	552	724	565	714	577	704	590	694	602	683	614	672	626	661	637	650	649	638	660	625	679	612	688	595	697	584	706			
	745	603	285	608	275	613	264	617	253	622	242	626	231	630	220	634	209	637	198	640	188	644	177	653	166	662	155	671	144	680	133	689		
40	500	296	814	310	808	324	803	338	797	352	791	366	785	380	778	393	772	406	765	420	758	433	750	446	743	459	736	472	729	485	722	40		
	406	749	523	740	536	730	548	721	561	711	574	701	586	691	598	680	610	669	622	658	634	647	645	633	652	640	661	628	670	615	679			
	765	592	254	596	244	600	234	604	223	608	212	612	202	616	191	619	180	622	169	624	158	627	148	636	136	645	124	654	112	663	100	672		
50	462	303	834	318	828	332	822	346	816	361	810	375	804	389	797	403	790	416	783	430	776	444	768	457	761	470	754	483	747	496	740	50		
	416	755	506	746	519	737	532	728	544	718	557	708	570	699	582	688	594	678	606	667	618	656	629	647	636	646	624	655	612	664	601	673		
	783	581	223	584	212	588	202	591	192	595	182	598	171	601	161	603	150	606	140	608	130	610	119	619	107	628	95	637	83	646	71	655		
5h00	423	310	852	325	846	340	840	354	834	369	828	383	821	397	814	411	807	426	800	439	793	453	785	466	778	479	771	492	764	505	757	17h00		
	426	762	488	753	502	744	515	735	527	726	540	716	553	707	565	696	578	686	590	676	602	665	613	624	612	621	610	629	608	637	626	645		
	800	569	190	572	180	575	170	578	160	581	150	583	140	586	130	588	119	590	109	591	099	593	088	602	077	611	066	620	055	629	044	638		
10	383	316	868	331	862	346	856	361	850	376	844	390	837	405	830	419	823	434	816	448	809	462	802	475	795	488	788	501	781	494	774	10		
	434	768	471	760	484	751	497	742	510	733	523	724	536	715	548	705	561	695	573	685	585	675	597	664	653	642	631	620	609	598	587	576		
	816	557	157	559	147	562	137	564	128	566	118	568	108	570	098	572	088	573	078	574	068	575	058	576	048	577	038	578	028	579	018	580		
20	342	321	883	337	877	352	871	367	865	382	858	397	852	412	845	426	837	441	830	456	822	470	814	484	806	498	798	511	791	524	784	20		
	441	775	453	766	466	758	480	750	493	741	506	732	519	723	531	714	544																	

$\alpha = 6h. .9h, \delta = +20^\circ. .+30^\circ$      $\alpha = 18h. .21h, \delta = -20^\circ. .-30^\circ$      $\alpha = 6h. .9h, \delta = -70^\circ. .-60^\circ$      $\alpha = 18h. .21h, \delta = +70^\circ. .+60^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta$	$\pm 20^\circ$	$\pm 21^\circ$	$\pm 22^\circ$	$\pm 23^\circ$	$\pm 24^\circ$	$\pm 25^\circ$	$\pm 26^\circ$	$\pm 27^\circ$	$\pm 28^\circ$	$\pm 29^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\delta$												
$\alpha$												$\alpha$												
6h00	174	337	926	353	920	369	913	385	907	400	900	416	893	432	885	447	878	462	870	477	862	492	853	18h00
	462	802	379	795	392	788	406	781	420	773	434	766	447	758	460	750	473	741	486	732	500	724	512	
	870	494	016	493	025	493	034	492	042	491	051	490	059	489	068	488	076	486	085	485	094	483	102	
10	130	339	932	355	926	371	919	387	913	403	906	419	898	435	891	450	883	466	876	481	868	496	858	10
	465	809	360	802	374	795	388	788	401	782	415	774	429	767	442	759	455	751	469	742	482	734	495	
	875	481	052	480	061	478	069	477	077	476	086	474	094	472	102	470	110	468	119	466	127	464	135	
20	087	341	936	357	930	373	924	389	917	405	910	421	903	437	895	452	887	468	879	483	871	498	863	20
	468	816	340	809	355	803	369	796	383	790	396	783	410	776	424	768	437	760	451	752	464	744	477	
	879	468	088	466	096	464	104	462	113	460	121	458	129	456	137	453	145	451	152	448	160	445	168	
30	044	342	939	358	932	374	926	390	920	406	913	422	905	438	898	454	890	469	882	484	873	500	865	30
	469	823	321	817	336	811	350	804	364	798	378	791	392	785	405	777	419	770	432	762	446	754	459	
	882	454	124	452	132	450	140	447	148	444	156	442	164	439	171	436	179	432	186	429	194	426	201	
40	000	342	940	358	934	375	927	391	920	407	914	423	906	438	899	454	891	470	883	485	874	500	866	40
	470	830	302	824	316	818	331	812	345	807	359	800	373	794	387	787	401	780	414	772	428	764	442	
	883	441	161	438	168	435	176	432	183	429	191	425	198	422	206	418	213	414	220	410	228	407	235	
50	044	342	939	358	932	374	926	390	920	406	913	422	905	438	898	454	890	469	882	484	873	500	865	50
	469	837	283	832	297	826	312	820	326	815	340	809	354	803	369	796	383	789	396	782	410	775	424	
	882	428	197	424	204	421	212	417	219	413	226	409	233	405	240	401	247	396	254	392	261	387	268	
7h00	087	341	936	357	930	373	924	389	917	405	910	421	903	437	895	452	887	468	879	483	871	498	863	19h00
	468	844	264	839	278	834	293	828	307	823	322	817	336	812	350	805	364	799	378	792	392	785	406	
	879	415	233	411	240	406	247	402	254	398	261	393	268	388	275	383	282	378	288	373	295	368	301	
10	130	339	932	355	926	371	919	387	913	403	906	419	898	435	891	450	883	466	876	481	868	496	858	10
	465	851	244	846	259	842	274	836	289	831	303	826	318	820	332	814	346	808	360	802	374	795	388	
	875	402	269	397	276	392	283	387	289	382	296	377	303	372	309	366	316	360	322	355	328	349	334	
20	173	337	926	353	920	369	913	385	907	400	900	416	893	432	885	447	878	462	870	477	862	492	853	20
	462	858	225	853	240	849	255	844	270	839	285	834	300	829	314	824	328	818	342	812	357	805	371	
	870	389	305	383	311	378	318	372	325	366	331	361	337	355	344	349	350	342	356	336	362	330	368	
30	216	334	917	350	911	366	905	381	898	397	892	412	885	428	878	443	870	458	862	473	854	488	845	30
	458	864	207	860	222	856	237	852	252	848	266	843	281	838	296	833	310	827	325	821	339	815	353	
	862	376	340	370	347	364	353	357	359	351	366	345	372	338	378	332	383	325	389	318	395	311	400	
40	259	330	908	346	902	362	896	377	889	393	882	408	875	423	868	438	860	454	853	468	845	483	836	40
	453	871	188	868	203	864	218	860	233	856	248	851	263	847	278	842	292	836	307	831	322	825	336	
	853	363	375	356	381	350	388	343	394	336	400	329	405	322	411	315	417	307	422	300	427	292	433	
50	301	326	896	342	890	357	885	373	878	388	871	403	864	418	857	433	849	448	842	462	834	477	826	50
	448	878	169	875	184	872	200	868	215	864	230	860	245	856	260	851	275	846	290	840	305	835	319	
	842	350	410	343	416	336	422	328	428	321	433	313	439	306	444	298	450	290	455	282	460	274	465	
8h00	342	321	883	337	877	352	876	367	865	382	858	397	852	412	845	426	837	441	830	456	822	470	814	20h00
	441	884	151	882	166	878	181	875	197	872	212	868	228	864	243	859	258	855	273	850	288	845	302	
	830	338	444	330	450	322	452	314	461	306	467	298	472	290	477	281	482	273	487	264	492	256	496	
10	383	316	868	331	862	346	856	361	850	376	844	390	837	405	830	419	823	434	816	448	809	462	802	10
	434	891	133	888	149	886	164	883	180	880	195	876	210	872	226	868	241	864	256	859	271	854	286	
	816	326	478	317	484	309	489	300	494	291	500	283	504	274	510	265	514	256	519	247	523	238	527	
20	423	310	852	325	846	340	840	354	834	369	828	383	821	397	815	411	807	426	800	439	793	453	785	20
	426	898	116	895	131	893	147	890	162	887	178	884	193	881	209	877	224	873	239	868	255	864	270	
	800	314	511	305	517	296	522	286	527	277	532	268	536	258	541	249	546	239	550	230	554	220	558	
30	462	303	834	318	828	332	822	346	816	361	810	375	804	389	797	403	790	416	783	430	776	444	768	30
	416	904	098	902	114	899	130	897	146	895	161	892	177	889	192	885	208	881	223	877	238	873	253	
	783	302	544	292	549	282	554	273	559	263	563	253	568	243	572	233	576	223	580	213	584	203	588	
40	500	296	814	310	808	324	803	338	797	352	791	366	785	380	778	393	772	407	765	420	758	433	750	40
	406	910	081	908	098	906	113	904	129	902	145	899	160	896	176	893	192	890	207	886	223	882	238	
	765	290	576	280	580	270	585	260	590	249	594	239	598	228	603	218	606	207	610	196	613	186	617	
50	537	288	793	302	787	316	782	330	776	343	770	356	764	370	758	383	752	396	745	409	737	422	730	50
	396	916	065	914	081	913	097	911	113	909	129	907	144	904	160	901	176	898	192	894	207	891	223	
	745	279	606	268	611	258	616	247	620	236	624	225	628	214	632	203	636	192	639	181	642	169	646	
9h00	574	280	770	294	765	307	760	320	754	333	748	346	742	359	736	372	730	385	723	397	716	410	709	21h00
	385	922	049	920	065	919	081	918	097	916	113	914	129	912	145	909	161	906	177	902	193	899	208	
	723	268	636	257	641	246	646	234	650	223	654	211	657	200	661	188	664	177	668	165	670	153	673	

$\alpha$	$\pm 70^\circ$	$\pm 69^\circ$	$\pm 68^\circ$	$\pm 67^\circ$	$\pm 66^\circ$	$\pm 65^\circ$	$\pm 64^\circ$	$\pm 63^\circ$	$\pm 62^\circ$	<
----------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---

$\alpha = 9h.12h, \delta = +20^\circ..+30^\circ$      $\alpha = 21h.24h, \delta = -20^\circ..-30^\circ$      $\alpha = 9h.12h, \delta = -70^\circ..-60^\circ$      $\alpha = 21h.24h, \delta = +70^\circ..+60^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta \backslash \alpha$		$\pm 20^\circ$	$\pm 21^\circ$	$\pm 22^\circ$	$\pm 23^\circ$	$\pm 24^\circ$	$\pm 25^\circ$	$\pm 26^\circ$	$\pm 27^\circ$	$\pm 28^\circ$	$\pm 29^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\delta \backslash \alpha$												
9h00	574	280	770	294	765	307	760	320	754	333	748	346	742	359	736	372	730	385	723	397	716	410	709	21h00	
	385	922	049	920	065	919	081	918	097	916	113	914	129	912	145	909	161	906	177	902	193	899	208		
	723	268	636	257	641	246	646	234	650	223	654	211	657	200	661	188	664	177	668	165	670	153	673		
10	609	271	746	284	741	297	736	310	730	323	725	335	719	348	713	360	707	372	700	385	694	397	687	10	
	372	927	034	926	050	925	066	924	082	923	098	921	114	919	130	916	146	913	162	910	178	907	194		
	700	257	666	246	670	234	674	222	678	210	682	198	685	186	689	174	692	162	695	150	698	138	700		
20	643	262	720	274	715	287	710	299	705	312	700	324	694	336	688	348	682	360	676	371	670	383	663	20	
	360	933	018	932	035	931	051	930	067	929	083	928	100	926	116	924	132	921	148	918	164	915	180		
	676	247	694	235	698	223	702	210	706	198	709	186	713	173	716	161	719	148	722	135	724	123	726		
30	676	252	693	265	688	276	684	288	679	300	674	311	668	323	662	334	657	346	651	357	644	368	637	30	
	346	938	004	938	020	937	037	936	053	936	069	934	086	933	102	930	118	928	134	926	150	923	166		
	650	237	721	225	725	212	729	199	732	186	736	173	739	160	742	148	745	134	747	121	749	108	751		
40	707	242	664	253	660	265	656	276	651	288	646	299	641	310	636	321	630	332	624	343	617	354	612	40	
	332	943	010	943	006	943	023	942	039	942	056	940	072	939	089	937	105	935	121	933	138	930	154		
	624	228	747	214	751	201	755	188	758	175	761	162	764	148	767	135	769	121	771	108	773	094	775		
50	738	231	635	242	631	253	626	264	622	275	617	285	612	296	607	307	602	317	596	328	590	338	585	50	
	317	948	023	948	007	948	010	947	026	947	043	946	059	945	075	943	092	942	109	940	126	938	142		
	596	219	772	205	776	191	779	178	782	164	785	151	788	137	791	123	793	110	795	096	796	081	798		
10h00	766	220	604	230	600	241	596	251	592	262	587	272	582	282	578	292	572	302	566	312	561	321	557	22h00	
	302	953	036	953	019	953	003	953	014	953	031	952	047	951	064	950	080	948	097	946	114	944	130		
	568	210	796	196	800	182	803	168	806	154	809	140	811	126	814	111	816	097	818	083	819	068	820		
10	793	208	572	218	568	228	564	238	560	248	556	257	552	267	547	276	542	286	537	295	532	304	527	10	
	286	957	048	957	031	958	014	958	002	958	019	958	036	957	052	956	069	954	086	952	103	951	120		
	537	202	819	187	822	173	825	158	828	144	831	130	833	115	835	100	836	086	837	071	840	056	841		
20	819	196	539	206	535	215	532	224	529	233	524	242	520	251	516	260	511	269	506	278	502	287	497	20	
	269	961	059	962	043	962	026	963	009	963	008	963	025	962	041	961	058	960	075	958	092	957	109		
	506	194	840	179	843	164	847	150	849	135	852	120	854	105	856	090	858	075	859	060	860	045	861		
30	843	184	505	192	502	201	498	210	495	219	491	227	487	236	483	244	479	252	474	260	470	269	465	30	
	252	965	070	966	053	967	036	967	020	968	003	967	014	967	031	966	048	965	065	964	082	962	099		
	474	186	860	171	863	156	866	141	869	126	871	111	873	096	875	080	876	065	878	050	879	034	880		
40	866	171	470	179	467	187	464	195	460	203	457	211	453	219	450	227	446	235	442	242	438	250	433	40	
	235	969	080	970	063	971	046	971	029	972	012	972	005	972	022	971	039	970	056	969	073	968	090		
	442	180	879	164	882	149	885	133	887	118	889	102	891	087	893	071	894	056	895	040	896	024	897		
50	887	158	434	165	431	173	428	180	425	188	422	195	418	202	415	210	411	217	408	224	404	231	400	50	
	217	972	089	973	072	974	055	975	038	976	021	976	004	976	013	976	030	975	047	974	064	973	081		
	408	173	896	158	899	142	902	126	904	110	906	094	908	079	910	063	911	047	912	031	912	015	913		
11h00	906	144	397	151	394	158	392	165	389	172	386	178	383	185	380	192	376	198	373	205	370	211	366	23h00	
	198	975	098	976	081	978	064	979	047	980	030	980	014	980	004	980	022	979	039	977	056	977	073		
	373	168	913	152	915	136	918	119	920	103	922	087	924	071	925	055	926	039	927	023	927	006	928		
10	924	131	360	137	357	143	355	150	352	156	350	162	347	168	344	174	341	180	338	185	334	191	331	10	
	180	978	106	979	088	981	071	982	054	983	037	983	020	984	003	984	014	983	032	982	049	981	066		
	338	162	927	146	930	130	932	113	934	097	936	081	938	064	939	048	940	032	940	015	940	001	941		
20	940	117	321	123	319	128	317	134	315	139	312	144	310	150	308	155	305	160	302	165	299	171	296	20	
	161	980	113	982	095	984	078	985	061	986	044	986	027	987	010	987	008	987	025	986	042	985	060		
	302	157	940	141	943	124	945	108	947	091	949	075	950	058	952	042	952	025	953	008	953	008	953		
30	954	103	282	108	281	113	279	118	277	122	275	127	272	132	270	136	268	141	266	146	263	150	260	30	
	141	983	118	984	102	986	084	987	067	988	050	989	033	990	016	990	002	990	019	989	037	988	054		
	266	153	952	137	954	120	957	103	958	086	960	070	961	053	963	036	963	019	964	002	964	015	964		
40	966	088	243	093	242	097	240	101	238	105	236	109	234	113	233	117	231	122	228	126	226	129	224	40	
	122	985	124	986	107	988	090	990	072	991	055	992	038	992	021	992	003	992	014	992	032	991	050		
	228	150	962	133	966	116	967	099	968	082	970	065	971	048	972	031	973	014	973	003	973	020	973		
50	976	074	203	078	202	081	201	084	199	088	198	091	196	095	195	098	193	102	191	105	190	109	188	50	
	102	986	129	988	111	990	094	991	077	993	060	994	042	994	025	994	008	995	010	994	027	994	045		
	191	146	971	129	973	112	975	095	977	078	978	061	979	044	980	027	981	010	981	007	981	024	981		
12h00	985	059	163	062	162	065	161	068	160	071	159	073	157	076	156	079	155	082	153	084	152	087	150	24h00	
	032	988	132	990	115	992	098	993	081	994	063	995	046	996	029	996	011	996	006	996	024	996	041		
	153	144	978	127	980	110	982	092	984	075	985	058	986	041	987	024	988	006	988	011	988	028	988		
$\alpha \backslash \delta$		$\pm 70^\circ$	$\pm 69^\circ$	$\pm 68^\circ$	$\pm$																				



$\alpha = 0h. 3h, \delta = +30^\circ..+40^\circ$      $\alpha = 12h. 15h, \delta = -30^\circ..-40^\circ$      $\alpha = 0h. 3h, \delta = -60^\circ..-50^\circ$      $\alpha = 12h. 15h, \delta = +60^\circ..+50^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$

$-a_1$      $a_2 - a_3$   
 $-b_1$      $b_2 - b_3$   
 $-c_1$      $c_2 - c_3$

$a_1$      $-a_2 a_3$   
 $b_1$      $-b_2 b_3$   
 $c_1$      $-c_2 c_3$

$-a_1$      $a_2 a_3$   
 $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$	$\pm 30^\circ$			$\pm 31^\circ$			$\pm 32^\circ$			$\pm 33^\circ$			$\pm 34^\circ$			$\pm 35^\circ$			$\pm 36^\circ$			$\pm 37^\circ$			$\pm 38^\circ$			$\pm 39^\circ$			$\pm 40^\circ$			$\delta$ $\alpha$
0h00	985	087	150	090	149	092	147	094	146	097	144	100	142	102	140	104	139	107	137	109	135	112	133	12h00										
	082	533	842	518	851	504	860	489	868	474	877	458	885	443	893	427	900	411	908	395	915	379	922											
	153	841	518	850	503	859	488	867	473	875	458	883	443	891	428	898	412	905	396	912	380	918	364											
10	992	065	113	067	112	069	111	071	109	073	108	075	107	077	106	078	104	080	103	082	101	084	100	10										
	061	532	844	517	853	502	862	487	871	471	880	456	888	441	896	425	903	409	910	393	917	377	924											
	115	844	523	853	508	862	493	870	478	879	463	886	448	894	432	901	416	909	401	915	385	922	369											
20	996	044	076	045	075	046	074	047	073	049	072	050	071	051	070	052	070	054	069	055	068	056	067	20										
	041	531	846	516	855	501	864	486	873	470	881	455	889	439	897	424	905	408	912	392	919	376	926											
	077	846	527	855	512	864	497	872	482	881	467	889	451	897	436	904	420	911	404	918	388	925	372											
30	999	022	038	022	037	023	037	024	036	024	036	025	036	026	035	026	035	027	034	028	034	028	033	30										
	020	530	848	515	856	500	866	485	874	470	882	454	890	439	898	423	906	407	913	391	920	375	927											
	038	848	529	857	514	866	499	874	484	882	469	890	453	898	438	906	422	913	406	920	390	927	374											
40	1,000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	40										
	000	530	848	515	857	500	866	485	874	470	883	454	891	438	899	423	906	407	913	391	920	375	927											
	000	848	530	857	515	866	500	874	485	883	470	891	454	899	438	906	422	913	407	920	390	927	374											
50	999	022	038	022	037	023	037	024	036	024	036	025	036	026	035	026	035	027	034	028	034	028	033	50										
	020	530	848	515	856	500	866	485	874	470	882	454	890	439	898	423	906	407	913	391	920	375	927											
	038	848	529	857	514	866	499	874	484	882	469	890	453	898	438	906	422	913	406	920	390	927	374											
1h00	996	044	076	045	075	046	074	047	073	049	072	050	071	051	070	052	070	054	069	055	068	056	067	1h00										
	041	531	846	516	855	501	864	486	873	470	881	455	889	439	897	424	905	408	912	392	919	376	926											
	077	846	527	855	512	864	497	872	482	881	467	889	451	897	436	904	420	911	404	918	388	925	372											
10	992	065	113	067	112	069	111	071	109	073	108	075	107	077	106	078	104	080	103	082	101	084	100	10										
	061	532	844	517	853	502	862	487	871	471	880	456	888	441	896	425	903	409	910	393	917	377	924											
	115	844	523	853	508	862	493	870	478	879	463	886	448	894	432	901	416	909	401	915	385	922	369											
20	985	087	150	090	149	092	147	094	146	097	144	100	142	102	140	104	139	107	137	109	135	112	133	20										
	082	533	842	518	851	504	860	489	868	474	877	458	885	443	893	427	900	411	908	395	915	379	922											
	153	841	518	850	503	859	488	867	473	875	458	883	443	891	428	899	412	905	396	912	380	918	364											
30	976	108	188	112	186	115	184	118	182	121	180	124	177	127	175	130	173	131	170	133	168	139	166	30										
	102	535	838	520	847	506	856	491	865	476	874	460	882	445	890	429	897	414	905	398	912	382	918											
	191	838	512	846	497	855	482	863	467	871	452	879	437	886	421	893	406	900	390	907	375	914	358											
40	966	129	224	133	222	137	220	141	217	145	215	148	212	152	209	156	207	159	204	163	201	166	198	40										
	122	538	834	523	843	508	852	493	861	478	870	463	878	448	886	432	893	417	901	401	908	385	915											
	228	833	504	841	489	850	474	858	459	866	444	874	429	881	414	888	398	895	383	901	367	908	351											
50	954	150	260	154	258	159	255	164	252	168	249	172	246	177	243	181	240	185	237	189	234	193	230	50										
	141	541	829	526	838	511	847	496	856	482	865	466	873	451	881	436	889	420	896	404	903	389	910											
	266	828	494	836	480	844	465	852	450	860	436	867	420	875	405	881	390	888	374	895	359	901	343											
2h00	940	171	296	176	293	181	290	186	287	191	284	196	280	201	277	206	273	211	270	215	266	220	262	14h00										
	161	544	824	529	833	515	842	500	851	485	860	470	868	455	876	440	883	424	891	408	898	393	905											
	302	822	484	830	469	838	455	845	440	853	425	860	410	867	395	874	380	881	365	887	349	893	334											
10	924	191	331	198	328	203	324	208	321	214	317	219	314	225	310	231	306	236	302	241	297	246	293	10										
	180	548	817	533	826	519	836	504	844	489	853	474	862	458	870	444	878	429	885	413	892	398	900											
	338	814	472	822	457	830	443	838	428	845	414	852	399	859	384	866	369	872	354	878	338	884	323											
20	906	211	366	218	362	224	358	230	354	236	350	242	346	248	342	254	338	260	333	266	328	272	324	20										
	198	552	810	537	819	523	829	509	838	494	846	479	855	464	863	449	871	434	879	418	886	403	893											
	373	807	458	814	444	822	430	829	415	837	401	843	386	850	372	856	356	862	342	868	326	874	311											
30	887	231	400	239	396	245	392	252	387	258	383	265	378	271	374	278	369	284	364	290	359	297	354	30										
	217	556	802	542	812	528	821	514	830	499	839	485	847	470	856	454	864	439	872	424	879	409	886											
	408	798	443	806	429	813	415	820	401	827	387	834	372	840	358	846	343	852	328	858	313	863	298											
40	866	250	433	258	428	265	424	272	419	280	415	287	410	294	405	301	399	308	394	315	388	321	383	40										
	235	561	794	547	803	533	812	519	822	505	831	490	839	475	848	460	856	445	864	430	871	415	879											
	442	789	427	796	413	803	400	810	385	817	371	823	357	829	343	835	328	841	313	846	299	851	284											
50	843	269	465	277	460	285	455	292	450	300	445	308	440	316	435	323	429	331	423	338	418	345	412	50										
	252	566	784	553	794	539	804	525	813	511	822	496	831	482	839	467	847	452	855	437	863	422	871											
	474	779	410	786	396	793	383	799	369	806	355	812	341	818	327	823	312	828	298	833	283	838	269											
3h00	819	287	497	296	492	304	486	312	481	321	476	329	470	337	464	345	458	353	452	361	446	369	439	15h00										
	269	572	774	559	784	545	794	531	803	517	813	503	821	488	830	474	838	459	846	444	854	429	862											
	506	768	392	775	378	781	364	788	351	794	337	799	323	805	309	810	295	815	281	820	266	824	252											

$\delta$ $\alpha$	$\pm 60^\circ$			$\pm 59^\$		
----------------------	----------------	--	--	------------	--	--

$\alpha = 3h. .6h, \delta = +30^\circ. .40^\circ$      $\alpha = 15h. .18h, \delta = -30^\circ. .-40^\circ$      $\alpha = 3h. .6h, \delta = -60^\circ. .-50^\circ$      $\alpha = 15h. .18h, \delta = +60^\circ. .+50^\circ$

$\begin{matrix} a_1 & a_2 a_3 & & -a_1 & a_2 - c_3 & & a_1 & -a_2 a_2 & & -a_1 & a_2 a_2 \\ b_1 & b_2 b_3 & & -b_1 & b_2 - b_3 & & b_1 & -b_2 b_2 & & -b_1 & b_2 b_2 \\ c_1 & c_2 c_3 & & -c_1 & c_2 - c_3 & & c_1 & -c_2 c_2 & & -c_1 & c_2 c_2 \end{matrix}$

$\delta$																					$\delta$			
$\alpha$	$\pm 30^\circ$	$\pm 31^\circ$	$\pm 32^\circ$	$\pm 33^\circ$	$\pm 34^\circ$	$\pm 35^\circ$	$\pm 36^\circ$	$\pm 37^\circ$	$\pm 38^\circ$	$\pm 39^\circ$	$\pm 40^\circ$	$\alpha$												
3h00	819	287	497	296	492	309	486	312	481	321	476	329	470	337	464	345	458	353	452	361	446	369	439	15h00
	269	572	774	559	784	545	794	531	809	517	813	503	821	488	830	474	838	459	846	444	854	429	862	
	506	768	392	775	378	781	364	788	351	794	337	799	323	805	309	810	295	815	281	820	266	824	252	
10	793	304	527	314	522	323	516	332	510	340	505	349	499	358	493	366	486	375	480	383	473	391	467	10
	286	578	763	565	774	551	784	538	793	524	802	510	811	495	820	481	828	466	837	452	845	437	853	
	537	757	372	763	358	769	345	775	332	781	318	786	304	791	291	796	277	801	263	805	249	810	235	
20	766	321	557	331	551	341	545	350	539	360	533	369	526	378	520	387	513	396	506	404	500	413	493	20
	302	585	753	571	763	558	773	544	782	531	792	517	801	503	810	489	818	474	827	460	835	445	843	
	568	744	351	750	338	756	325	762	311	767	298	772	285	777	271	782	258	786	244	790	230	794	216	
30	738	338	585	349	579	359	573	368	566	378	560	387	553	397	547	406	540	416	532	425	525	434	518	30
	317	592	743	578	753	565	762	552	771	538	782	525	790	511	800	497	808	483	817	468	825	454	833	
	596	732	329	738	315	743	303	748	289	753	272	757	264	762	250	766	237	770	223	774	210	778	196	
40	707	354	612	366	606	375	600	385	593	395	586	405	579	415	572	425	565	435	557	445	550	455	542	40
	332	598	729	586	739	573	749	560	759	546	769	533	778	519	788	505	796	491	805	477	814	463	822	
	624	719	306	724	293	729	281	734	268	738	255	742	242	747	229	750	216	754	203	758	190	761	176	
50	676	368	637	379	632	390	626	401	619	412	611	422	604	433	596	443	588	453	580	464	573	475	565	50
	346	606	716	593	726	580	737	567	747	554	757	541	766	528	776	514	785	500	794	486	802	472	810	
	650	705	283	710	270	714	258	718	245	723	233	727	220	730	208	734	195	737	182	740	169	743	156	
4h00	643	383	663	394	656	406	650	417	642	428	635	439	627	450	620	461	612	472	604	482	595	493	587	16h00
	360	614	703	601	713	581	724	576	734	563	744	550	754	537	763	523	772	510	781	496	790	482	799	
	675	690	257	695	245	699	232	703	220	707	208	710	196	713	183	716	171	719	158	722	146	724	133	
10	609	397	687	409	680	420	673	432	665	444	658	455	650	466	642	477	633	488	625	499	616	510	608	10
	372	622	689	610	700	597	710	584	720	572	730	559	740	546	750	533	760	519	769	506	778	492	787	
	700	675	232	679	220	683	208	686	196	690	184	693	172	696	160	698	147	701	135	703	123	705	111	
20	574	410	709	422	702	434	695	446	687	458	679	470	671	482	663	493	654	504	646	515	636	526	628	20
	335	630	675	618	685	606	696	594	707	581	717	569	727	556	737	543	746	530	756	517	765	503	774	
	723	660	204	663	192	666	181	669	169	672	157	675	146	677	134	680	122	682	110	683	098	685	086	
30	537	422	730	434	723	447	715	459	707	472	699	484	691	496	682	507	674	519	665	531	655	542	646	30
	396	638	660	627	671	615	682	603	692	591	703	578	713	566	723	553	733	540	742	527	751	514	761	
	745	644	177	647	166	650	154	652	143	654	131	656	120	658	108	660	097	662	086	663	074	664	062	
40	500	433	750	446	742	459	734	472	726	484	718	497	709	509	701	521	692	533	682	545	673	556	663	40
	406	647	645	636	656	624	667	612	678	600	688	588	699	576	709	564	719	551	729	538	738	526	747	
	765	627	148	630	137	632	126	634	115	636	104	638	092	639	081	640	070	642	059	643	048	644	036	
50	462	444	768	457	760	470	752	483	744	496	735	508	727	521	717	533	707	546	699	558	689	570	679	50
	416	656	629	645	640	634	652	622	662	610	673	599	684	587	694	574	704	562	714	550	724	537	734	
	783	610	119	612	108	614	098	616	087	617	076	618	065	619	055	620	044	621	033	621	022	622	011	
5h00	423	453	785	467	777	480	769	494	760	507	751	520	742	533	733	545	724	558	714	570	704	582	694	17h00
	426	665	613	654	625	644	636	632	647	621	658	609	669	598	679	586	690	574	700	561	710	549	720	
	800	593	088	594	078	596	068	597	057	598	047	598	036	599	026	599	016	600	005	600	006	600	010	
10	333	462	802	476	793	490	784	503	775	517	766	530	757	543	748	556	738	569	728	582	718	594	708	10
	434	675	597	664	609	653	620	642	631	631	643	620	654	608	664	597	675	585	685	573	695	561	705	
	816	576	058	576	048	577	038	578	028	578	018	578	008	578	002	578	012	578	022	577	032	577	042	
20	342	470	814	484	805	498	797	512	788	526	779	539	770	552	760	565	750	578	740	591	730	604	720	20
	441	684	581	674	592	664	604	653	615	642	627	631	638	620	649	608	659	597	670	585	680	573	690	
	830	558	027	558	017	558	007	558	002	558	012	558	022	557	032	557	041	556	051	555	061	554	070	
30	301	477	826	491	817	505	809	519	800	533	791	547	781	560	772	574	762	587	752	600	741	613	730	30
	448	694	564	684	576	674	588	663	599	653	611	642	622	631	633	620	644	609	655	597	665	586	676	
	842	539	004	539	014	539	023	538	033	538	042	537	051	536	061	535	070	531	079	533	089	530	098	
40	259	483	836	498	828	512	819	526	810	540	801	554	791	568	781	581	771	595	761	608	750	621	740	40
	453	704	547	694	559	684	571	674	583	664	594	654	606	643	617	632	620	639	609	650	598	661		
	853	521	037	520	046	519	055	518	064	517	073	516	082	514	091	512	100	511	109	509	118	507	127	
50	216	488	845	503	836	517	828	532	818	546	809	560	800	574	790	587	780	601	769	614	758	627	748	50
	458	714	530	704	542	695	554	685	566	675	578	665	590	654	601	644	612	633	624	622	634	611	645	
	862	502	069	501	078	499	087	498	095	496	104	494	112	492	121	490	130	488	138	485	147	483	155	
6h00	174	492	853	507	844	522	835	536	826	551	816	565	806	579	797	592	786	606	776	620	765	633	754	18h00
	462	724	512	714	524	706	537	696	549	686	561	676	573	666	585	656	596	646	608	635	619	624	630	
	870	483	102	481	110	479	119	477	127	475	135	472	144	470	152	467	160	464	168	461	176	458	184	

$\alpha$	$\delta$	$\pm 60^\circ$	$\pm 59^\circ$	$\pm 58^\circ$	$\pm 57^\circ$	$\pm 56^\circ$	$\pm 55^\circ$	$\pm 54^\circ$	$\pm 53^\circ$	$\pm 52^\circ$	$\pm 51^\circ$	$\pm 50^\circ$
----------	----------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

$\alpha = 6h..9h, \delta = +30^\circ..+40^\circ$      $\alpha = 18h..21h, \delta = -30^\circ..-40^\circ$      $\alpha = 6h..9h, \delta = -60^\circ..-50^\circ$      $\alpha = 18h..21h, \delta = +60^\circ..+50^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_3 a_2$      $-a_1$      $a_3 a_2$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_3 b_2$      $-b_1$      $b_3 b_2$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_3 c_2$      $-c_1$      $c_3 c_2$

$\alpha$	$\delta$	$\pm 30^\circ$	$\pm 31^\circ$	$\pm 32^\circ$	$\pm 33^\circ$	$\pm 34^\circ$	$\pm 35^\circ$	$\pm 36^\circ$	$\pm 37^\circ$	$\pm 38^\circ$	$\pm 39^\circ$	$\pm 40^\circ$	$\delta$	$\alpha$
6h 00	174	492 853	507 844	522 835	536 826	551 816	565 806	578 797	592 786	606 776	620 765	633 754	12h 00	
	462	724 512	714 524	706 537	696 549	686 561	676 573	666 585	656 596	646 608	635 619	624 630		
	870	483 102	481 110	479 119	477 127	475 135	472 144	470 152	467 160	464 168	461 176	458 184		
10	130	496 858	511 850	525 841	540 832	554 822	568 812	583 802	596 792	610 781	624 770	637 759	10	
	465	734 495	725 507	716 520	707 532	698 544	688 556	678 568	668 580	658 592	648 603	637 614		
	875	464 135	462 143	459 151	456 159	454 167	451 175	448 182	444 190	441 198	437 206	434 213		
20	087	498 863	513 854	528 845	542 835	557 826	571 816	585 806	599 795	613 785	627 774	640 763	20	
	468	744 477	736 490	727 502	718 515	709 528	700 540	690 552	680 564	670 576	660 587	650 599		
	879	445 168	442 176	439 184	436 191	432 199	429 206	425 214	421 221	417 228	413 236	409 243		
30	044	500 865	515 856	529 847	544 838	559 828	573 818	587 808	601 798	615 787	629 776	642 765	30	
	469	754 459	746 472	738 485	729 498	720 511	711 523	702 536	693 548	683 560	673 572	663 583		
	882	426 201	422 209	418 216	415 223	411 231	407 238	402 245	398 252	394 259	389 266	384 272		
40	000	500 866	515 857	530 848	544 838	559 828	574 819	589 809	602 798	616 788	629 777	643 766	40	
	470	764 442	756 455	749 468	740 481	732 494	723 506	714 519	705 531	696 544	686 556	676 568		
	883	406 235	402 242	398 249	394 256	389 263	384 269	380 276	375 282	370 289	365 295	360 302		
50	044	500 865	515 856	529 847	544 838	559 828	573 818	587 808	601 798	615 787	629 776	642 765	50	
	469	775 424	767 437	760 450	752 464	744 477	735 490	726 502	717 515	708 527	699 539	690 552		
	882	387 268	382 275	378 282	373 288	368 294	362 301	357 307	352 313	346 319	341 325	335 331		
7h 00	087	498 863	513 854	528 845	542 835	557 826	571 816	585 806	599 795	613 785	627 774	640 763	13h 00	
	468	785 406	778 420	770 433	763 446	755 460	747 473	738 486	730 499	721 511	712 524	703 536		
	879	368 301	363 308	357 314	352 320	346 326	340 332	335 338	329 344	322 350	316 355	310 361		
10	130	496 858	511 850	525 841	540 832	554 822	568 812	583 802	596 792	610 781	624 770	637 759	10	
	465	795 388	788 402	781 416	774 429	766 443	758 456	750 469	742 482	734 495	725 508	716 520		
	875	349 334	343 340	337 346	331 352	325 358	318 364	312 369	306 374	299 380	292 385	286 390		
20	173	492 853	507 844	522 835	536 826	551 816	565 806	579 797	592 786	606 776	620 765	633 754	20	
	462	805 371	799 385	792 399	785 412	778 426	770 440	762 453	754 466	746 479	737 492	729 505		
	870	330 368	323 373	317 379	310 384	304 390	297 395	290 400	283 405	276 410	268 415	261 419		
30	216	488 845	503 836	517 828	532 818	546 809	560 800	574 790	587 780	601 769	614 758	627 748	30	
	458	815 353	809 367	803 382	796 395	789 409	782 423	774 437	766 450	758 463	750 476	742 490		
	862	311 400	304 406	297 411	289 416	282 421	275 426	267 431	260 435	252 440	244 444	237 448		
40	259	483 836	498 828	512 819	526 810	540 801	554 791	568 782	581 771	595 761	608 750	621 740	40	
	453	825 336	819 351	813 375	806 379	800 393	793 407	786 421	778 434	770 448	762 461	754 474		
	853	292 433	284 438	277 443	269 447	261 452	254 456	246 461	237 465	229 469	221 473	213 477		
50	301	477 826	491 817	505 809	519 800	533 791	547 781	560 772	574 762	587 752	600 741	613 730	50	
	448	835 319	829 334	824 348	817 362	811 376	804 390	797 404	790 418	783 432	775 447	767 459		
	842	274 465	266 469	258 474	249 478	240 483	232 487	224 491	215 494	206 498	198 502	189 505		
8h 00	342	470 814	484 805	498 797	512 788	526 779	539 770	552 760	565 750	578 740	591 730	604 720	14h 00	
	441	845 302	839 317	834 332	828 346	822 361	815 375	809 389	802 403	795 417	787 431	780 444		
	830	256 496	247 501	238 505	229 509	220 513	211 517	202 520	193 524	184 527	175 530	166 533		
10	383	462 802	476 793	490 784	503 775	517 766	530 757	543 748	556 738	569 728	582 718	594 708	10	
	434	854 286	849 300	844 315	838 330	833 345	826 359	820 373	813 388	806 402	799 416	792 430		
	816	238 527	228 531	219 535	209 539	200 543	190 546	181 549	171 552	162 555	152 558	142 561		
20	423	453 785	467 778	480 769	494 760	507 752	520 742	533 733	545 724	558 714	570 704	582 694	20	
	426	864 270	859 285	854 300	848 314	843 329	837 345	831 359	824 374	818 387	810 401	804 416		
	800	220 558	210 562	200 565	190 569	180 572	170 575	160 578	150 580	140 583	130 585	120 588		
30	462	444 768	457 760	470 752	483 744	496 735	508 726	521 718	533 708	546 699	558 689	570 679	30	
	416	873 253	868 268	864 284	858 299	853 314	848 328	842 343	835 358	829 372	822 387	816 401		
	783	203 588	192 591	182 595	171 598	161 600	150 603	140 606	129 608	118 610	108 613	97 614		
40	500	433 750	446 742	459 734	472 726	484 718	497 709	509 701	521 692	533 682	545 673	556 663	40	
	406	882 238	878 254	873 269	868 284	863 299	858 314	852 329	846 344	840 358	834 373	827 388		
	765	186 617	175 620	164 623	153 626	142 628	131 631	120 633	109 635	98 637	87 638	76 640		
50	537	422 730	434 723	447 715	459 707	472 699	484 691	496 682	507 674	520 665	531 655	542 646	50	
	396	891 223	887 238	882 254	878 269	873 284	868 299	863 314	856 329	851 344	845 359	839 374		
	745	169 646	158 648	146 651	135 654	124 656	112 658	100 660	89 661	77 663	66 666	54 665		
9h 00	574	410 709	422 702	434 695	446 687	458 679	470 671	482 663	493 654	504 646	515 636	526 628	21h 00	
	385	899 208	895 224	891 240	887 255	883 270	878 286	873 301	867 316	862 331	856 346	850 361		
	723	153 673	142 676	130 678	118 680	106 682	94 684	82 686	70 687	58 688	46 689	34 690		

$\alpha = 9h.12h, \delta = +30^\circ..+40^\circ$

$\alpha = 21h.24h, \delta = -30^\circ..-40^\circ$

$\alpha = 9h.12h, \delta = -60^\circ..-50^\circ$

$\alpha = 21h.24h, \delta = +60^\circ..+50^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_3 a_2$   
 $-b_3 b_2$   
 $-c_3 c_2$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$		$\pm 30^\circ$	$\pm 31^\circ$	$\pm 32^\circ$	$\pm 33^\circ$	$\pm 34^\circ$	$\pm 35^\circ$	$\pm 36^\circ$	$\pm 37^\circ$	$\pm 38^\circ$	$\pm 39^\circ$	$\pm 40^\circ$	$\delta$ $\alpha$												
9h 00	574	410	709	422	702	434	695	446	687	458	679	470	671	482	663	493	654	504	646	515	636	526	628	21h 00	
	385	899	208	895	224	891	240	887	255	883	270	878	286	873	301	867	316	862	331	856	346	850	361		10
	723	153	673	142	676	130	678	118	680	106	682	094	684	082	686	070	687	058	688	046	689	034	690		
10	609	397	687	409	680	420	673	432	665	444	658	455	650	466	642	477	633	488	625	499	616	510	608	30	
	372	907	194	904	209	900	226	896	241	892	256	887	272	882	287	877	303	872	318	866	333	860	348		40
	700	138	700	126	702	113	704	100	706	088	708	076	709	063	711	051	712	038	712	026	713	014	714		
20	643	383	663	394	656	406	650	417	642	428	635	439	627	450	620	461	612	472	604	482	595	493	587	60	
	360	915	180	912	196	909	212	905	228	901	244	896	259	892	275	887	290	882	306	876	321	870	336		70
	676	123	726	110	728	097	730	085	732	072	733	059	734	046	735	033	736	020	736	008	736	005	737		
30	676	368	637	379	632	390	626	401	619	412	611	422	604	433	596	443	589	453	580	464	573	475	565	90	
	346	923	166	920	182	917	198	913	214	909	230	905	246	901	262	896	278	891	293	886	308	880	324		40
	650	108	751	095	753	082	755	068	756	055	757	042	758	028	758	015	759	002	759	011	759	024	759		
40	708	354	612	365	606	375	600	385	593	395	586	405	579	416	572	425	565	435	557	445	550	455	542	60	
	332	930	154	928	170	925	186	921	202	918	218	914	234	909	250	905	266	900	282	895	298	890	313		70
	624	094	775	081	777	067	778	054	779	040	780	027	781	013	781	001	781	014	781	028	780	042	780		
50	738	338	583	349	579	359	573	368	566	378	560	387	553	397	547	406	539	416	532	425	525	434	518	90	
	317	938	142	935	158	931	174	928	190	925	208	921	223	917	239	912	255	908	271	904	287	899	303		40
	596	081	798	068	799	054	800	040	802	026	803	012	804	002	803	017	802	030	802	045	801	059	800		
10h 00	766	321	557	331	551	341	545	350	539	360	533	369	526	378	520	387	513	396	506	404	500	413	492	22h 00	
	302	944	130	942	146	939	163	936	179	933	196	929	212	926	228	921	244	917	260	912	276	908	292		10
	568	068	820	054	821	040	822	025	823	011	823	093	823	018	823	032	822	046	822	061	821	075	820		
10	793	304	527	314	522	323	516	332	510	340	505	349	499	358	493	366	486	375	480	383	473	391	467	30	
	286	951	120	948	136	946	152	943	169	940	185	937	201	933	218	929	234	925	250	920	266	916	282		40
	537	056	841	042	842	027	843	012	843	002	843	017	843	032	842	046	842	061	841	076	840	090	838		
20	819	287	497	296	492	304	486	312	481	321	476	329	470	337	464	345	458	353	452	361	446	369	439	60	
	269	957	108	955	125	952	142	950	158	947	175	944	191	940	208	936	224	932	240	928	257	924	273		70
	506	045	861	030	862	015	862	006	862	015	862	030	862	045	861	060	860	075	859	090	857	105	856		
30	843	269	465	277	460	285	455	292	450	300	446	308	440	316	435	323	428	331	423	338	418	345	412	90	
	252	962	099	960	115	958	132	956	149	954	165	950	182	947	198	943	215	940	232	935	248	931	264		40
	474	034	880	019	880	004	880	012	880	027	880	042	879	058	878	073	877	088	876	104	874	119	872		
40	866	250	433	258	428	265	424	272	419	280	415	287	410	294	405	301	399	308	394	315	388	321	383	60	
	235	968	090	966	106	964	123	962	140	960	156	956	173	953	190	950	207	946	223	942	240	938	256		70
	442	024	897	009	897	007	897	023	897	038	896	054	895	070	894	085	893	101	891	116	889	132	887		
50	887	231	400	239	396	245	392	252	387	258	383	265	378	271	374	278	369	284	364	290	359	297	354	90	
	217	973	081	971	098	969	115	967	132	965	148	962	165	959	182	956	199	952	215	948	232	944	249		40
	408	015	913	001	913	017	913	033	912	049	912	065	910	081	909	096	908	112	906	128	904	144	902		
11h 00	906	211	366	218	362	224	358	230	354	236	350	242	346	248	342	254	338	260	333	266	328	272	324	23h 00	
	198	977	073	976	090	974	107	972	124	970	141	967	158	964	175	961	191	958	208	954	225	950	242		10
	373	006	928	010	928	026	927	042	927	058	926	074	925	090	923	107	921	123	920	139	917	154	915		
10	924	191	331	198	328	203	324	208	321	214	317	219	314	225	310	231	306	236	302	241	297	246	293	30	
	180	981	066	980	083	979	100	977	117	975	134	972	151	969	168	966	185	963	202	959	218	955	235		40
	338	001	941	018	941	034	940	050	940	067	939	083	937	100	936	116	934	132	932	148	929	164	927		
20	940	171	296	176	293	181	290	186	287	191	284	196	280	201	277	206	273	211	270	215	266	220	262	60	
	161	985	060	984	077	982	094	981	111	979	128	976	145	974	162	970	179	967	196	964	213	960	230		70
	302	008	953	025	953	042	952	058	951	075	950	091	949	108	947	124	945	141	943	157	940	174	937		
30	954	150	260	154	258	159	255	164	252	168	249	172	246	177	243	181	240	185	237	189	234	193	230	90	
	142	988	054	987	071	986	088	984	105	982	122	980	140	978	157	974	174	971	191	968	208	964	225		40
	266	015	964	031	963	048	963	065	962	082	961	098	959	115	957	132	955	148	952	165	950	181	947		
40	966	129	224	133	222	137	220	141	217	145	215	148	212	152	209	156	207	159	204	163	201	166	198	60	
	122	991	049	990	066	989	083	987	100	986	118	983	135	981	152	978	169	975	186	971	203	968	220		70
	228	020	973	037	972	054	972	071	971	088	970	104	968	121	966	138	963	155	961	171	958	188	955		
50	976	109	188	113	186	115	184	118	182	121	180	124	177	127	175	130	173	133	170	136	168	139	166	90	
	102	994	045	993	062	992	079	990	096	988	114	986	131	984	148	981	165	978	182	974	199	971	216		40
	191	024	981	042	980	059	980	076	978	093	977	110	975	127	973	144	971	161	968	177	965	194	962		
12h 00	985	087	150	090	149	092	147	094	146	097	144	100	142	102	140	104	139	107	137						

$\alpha = 0^h . 3^m, \delta = +40^\circ . . +50^\circ$

$\alpha = 12^h . 15^m, \delta = -40^\circ . . -50^\circ$

$\alpha = 0^h . 3^m, \delta = -50^\circ . . -40^\circ$

$\alpha = 12^h . 15^m, \delta = +50^\circ . . +40^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta \backslash \alpha$	$\pm 40^\circ$		$\pm 41^\circ$		$\pm 42^\circ$		$\pm 43^\circ$		$\pm 44^\circ$		$\pm 45^\circ$		$\pm 46^\circ$		$\pm 47^\circ$		$\pm 48^\circ$		$\pm 49^\circ$		$\pm 50^\circ$		$\delta \backslash \alpha$	
<b>0h 00</b>	985	112	133	114	131	116	129	118	127	121	125	123	123	125	121	127	118	129	116	131	114	133	112	<b>12h 00</b>
	082	379	922	363	928	347	934	330	940	314	946	297	951	281	956	264	961	247	965	230	969	213	974	
	153	918	364	924	348	931	332	936	316	942	299	946	283	951	266	956	250	960	233	964	216	968	199	
<b>10</b>	992	084	100	086	098	087	097	089	095	091	094	092	092	094	091	095	089	097	087	098	086	100	084	<b>10</b>
	061	377	924	361	930	345	937	328	942	312	948	295	953	279	958	262	963	245	968	228	972	211	976	
	115	922	369	928	352	934	336	940	320	946	303	951	287	956	270	960	254	965	237	968	220	972	203	
<b>20</b>	996	056	067	057	066	058	065	059	064	061	063	062	062	063	061	064	059	065	058	066	057	067	056	<b>20</b>
	041	376	926	360	932	343	938	327	944	310	950	294	955	277	960	260	964	243	969	226	973	209	977	
	077	925	372	931	356	937	340	943	323	949	306	954	290	959	273	963	256	968	240	972	224	975	206	
<b>30</b>	999	028	033	029	033	029	032	030	032	030	031	031	031	031	030	032	030	032	029	033	029	033	028	<b>30</b>
	020	375	927	359	933	342	939	326	945	309	951	293	956	276	961	259	965	242	970	225	974	208	978	
	038	927	374	933	358	939	341	945	325	950	308	955	292	960	275	965	258	970	241	973	224	977	207	
<b>40</b>	1000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	<b>40</b>
	000	375	927	358	933	342	940	326	945	309	951	292	956	276	961	259	966	242	970	225	974	208	978	
	000	927	374	933	358	940	342	945	325	951	309	956	292	961	276	966	259	970	242	974	225	978	208	
<b>50</b>	999	028	033	029	033	029	032	030	032	030	031	031	031	031	030	032	030	032	029	033	029	033	028	<b>50</b>
	020	375	927	359	933	342	939	326	945	309	951	293	956	276	961	259	965	242	970	225	974	208	978	
	038	927	374	933	358	939	341	945	325	950	308	955	292	960	275	965	258	970	241	973	224	977	207	
<b>1h 00</b>	996	056	067	057	066	058	065	059	064	061	063	062	062	063	061	064	059	065	058	066	057	067	056	<b>1h 00</b>
	041	376	926	360	932	343	938	327	944	310	950	294	955	277	960	260	964	243	969	226	973	209	977	
	077	925	372	931	356	937	340	943	323	949	306	954	290	959	273	963	256	968	240	972	222	975	206	
<b>10</b>	992	084	100	086	098	087	097	089	095	091	094	092	092	094	091	095	089	097	087	098	086	100	084	<b>10</b>
	061	377	924	361	930	345	937	328	942	312	948	295	953	279	958	262	963	245	968	228	972	211	976	
	115	922	369	928	352	934	336	940	320	946	303	951	287	956	270	960	254	965	237	968	220	972	203	
<b>20</b>	985	112	133	114	131	116	129	118	127	121	125	123	123	125	121	127	118	129	116	131	114	133	112	<b>20</b>
	082	379	922	363	928	347	934	330	940	314	946	297	951	281	956	264	961	247	965	230	969	213	974	
	153	918	364	924	348	931	332	936	316	941	299	946	283	951	266	956	250	960	233	964	216	968	199	
<b>30</b>	976	139	166	142	163	145	161	148	158	150	156	153	153	156	150	158	148	161	145	163	142	166	139	<b>30</b>
	102	382	918	366	925	350	931	333	937	317	943	300	948	284	953	267	958	250	963	233	967	216	971	
	191	914	358	920	342	926	931	310	936	294	941	277	946	261	950	244	954	228	958	211	962	194	174	
<b>40</b>	966	166	198	170	195	173	192	176	189	180	186	183	183	186	180	189	176	192	173	195	170	198	166	<b>40</b>
	122	385	915	369	921	353	928	336	934	320	939	304	945	287	950	270	955	254	960	237	964	220	968	
	228	908	351	914	335	920	320	925	303	930	287	935	271	939	255	944	238	948	222	951	205	955	188	
<b>50</b>	954	193	230	197	227	201	224	205	220	209	216	213	213	216	209	220	205	224	201	226	197	230	193	<b>50</b>
	141	389	910	373	917	356	923	340	929	324	935	308	941	291	946	275	951	258	956	241	960	225	964	
	266	901	343	906	327	912	312	918	296	923	280	927	263	932	247	936	231	940	214	943	198	947	181	
<b>2h 00</b>	940	220	262	224	258	229	254	233	250	238	246	242	242	246	238	250	233	254	229	258	224	262	220	<b>2h 00</b>
	161	393	905	377	912	361	919	344	925	328	931	312	937	296	942	279	946	263	951	246	956	230	960	
	302	893	334	898	318	904	302	909	287	914	271	918	255	923	239	927	222	931	206	934	190	937	174	
<b>10</b>	924	246	293	251	289	256	284	261	280	266	275	271	271	275	266	280	261	284	256	289	251	293	246	<b>10</b>
	180	398	900	382	906	366	913	350	919	334	925	318	931	301	936	285	941	268	946	252	951	235	955	
	338	884	323	889	308	895	292	900	276	904	261	909	245	913	229	916	213	920	197	923	181	927	164	
<b>20</b>	906	272	324	277	319	283	314	288	309	294	304	299	299	304	294	309	288	314	283	319	277	324	272	<b>20</b>
	198	403	893	387	900	371	907	355	913	339	919	323	925	307	931	291	936	274	941	258	945	242	950	
	373	874	311	879	296	884	281	889	265	894	250	898	234	902	218	905	202	909	186	912	170	915	155	
<b>30</b>	887	297	354	303	348	309	343	315	338	321	332	326	326	332	321	338	315	343	309	348	303	354	297	<b>30</b>
	217	409	886	393	893	378	900	362	906	346	913	330	919	314	924	298	930	281	935	265	939	249	944	
	408	863	298	868	283	873	268	877	252	881	237	885	222	889	206	893	191	896	175	899	159	902	144	
<b>40</b>	866	321	383	328	377	335	372	341	366	348	360	354	354	360	348	366	341	372	335	377	328	383	321	<b>40</b>
	235	415	879	400	886	384	893	368	899	353	906	337	912	321	917	305	923	289	928	272	933	256	938	
	442	851	284	856	269	860	254	865	239	869	224	872	209	876	193	879	178	882	163	885	147	887	132	
<b>50</b>	843	345	412	352	405	360	399	366	393	373	386	380	380	386	373	393	366	399	360	405	352	412	345	<b>50</b>
	252	422	871	407	878	391	885	376	891	360	898	344	904	329	910	313	916	296	921	280	926	264	931	
	474	838	269	843	254	847	239	851	224	855	210	858	194	862	180	865	164	868	149	870	134	872	119	
<b>3h 00</b>	819	369	439	376	433	384	426	391	419	399	413	406	406	413	399	419	391	426	384	433	376	439	369	<b>3h 00</b>
	269	429	862	414	869	399	876																	

$\alpha = 3h..6h, \delta = +40^\circ..+50^\circ$

$\alpha = 15h..18h, \delta = -40^\circ..-50^\circ$

$\alpha = 3h..6h, \delta = -50^\circ..-40^\circ$

$\alpha = 15h..18h, \delta = +50^\circ..+40^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$		$\pm 40^\circ$	$\pm 41^\circ$	$\pm 42^\circ$	$\pm 43^\circ$	$\pm 44^\circ$	$\pm 45^\circ$	$\pm 46^\circ$	$\pm 47^\circ$	$\pm 48^\circ$	$\pm 49^\circ$	$\pm 50^\circ$	$\delta$ $\alpha$											
3h 00	819 269 506	369 429 824	439 862 252	376 414 829	433 869 238	384 399 833	426 876 223	391 383 836	419 883 209	399 368 840	413 890 195	406 352 843	406 896 179	413 902 846	399 321 165	419 908 849	391 305 150	426 913 852	384 289 135	433 919 854	376 919 120	439 273 866	369 924 105	15h 00
10	793 286 537	391 437 810	467 853 235	399 422 814	460 860 220	407 407 818	452 868 206	415 392 821	445 874 192	423 376 824	438 881 178	431 361 827	431 887 163	438 346 830	423 894 149	445 330 832	415 900 134	452 314 834	407 905 120	460 298 836	399 910 105	467 282 838	391 916 090	10
20	766 302 568	413 445 794	493 843 216	422 430 798	485 850 202	430 416 801	478 858 188	438 400 804	470 865 174	447 385 807	462 370 810	455 878 146	455 885 132	462 355 812	447 885 118	470 339 815	438 891 118	478 324 817	430 897 104	485 308 818	422 902 089	493 292 820	413 908 075	20
30	738 317 596	434 454 778	518 833 196	443 439 781	510 840 183	452 425 784	502 848 169	461 409 787	494 855 154	470 394 790	486 862 140	478 379 792	478 867 127	486 364 794	470 874 112	494 349 796	461 882 098	502 334 798	452 334 888	510 318 799	443 893 079	518 303 800	434 899 059	30
40	707 332 624	455 463 761	542 822 176	464 448 764	534 830 163	473 434 767	526 837 150	482 419 769	517 845 136	492 404 771	509 852 123	500 389 773	500 859 110	509 374 775	492 866 096	517 359 777	482 872 082	526 344 778	473 878 069	534 329 779	464 884 055	542 313 780	455 890 042	40
50	676 346 650	475 472 743	565 810 156	484 458 746	556 818 143	493 444 748	548 826 130	502 429 750	538 834 117	512 414 752	530 841 104	520 400 754	520 848 091	530 385 755	512 855 078	538 370 756	502 862 064	548 355 757	493 868 051	556 339 758	484 874 038	565 324 759	475 880 024	50
4h 00	643 360 675	493 482 724	587 799 133	502 468 727	578 807 120	512 454 729	569 815 108	522 440 730	560 823 095	532 425 732	551 830 082	542 411 733	542 838 069	551 396 734	532 845 057	560 381 735	522 851 044	569 366 736	512 858 031	578 351 736	502 864 018	493 336 737	493 870 005	16h 00
10	609 372 700	510 492 705	608 787 111	520 478 707	598 795 098	531 464 708	590 803 086	541 450 710	580 811 074	551 436 711	570 819 061	561 422 712	561 826 049	570 407 713	551 833 036	580 393 713	541 840 024	590 378 714	531 847 011	598 363 714	520 854 001	608 348 714	510 860 014	10
20	574 385 723	526 503 685	628 774 086	537 490 686	618 782 074	548 476 688	609 791 062	559 462 689	599 807 050	569 448 690	589 807 038	579 434 690	579 815 026	589 420 690	569 822 014	599 405 690	559 829 002	609 391 690	548 836 010	618 376 690	537 843 022	628 361 690	526 850 034	20
30	537 396 745	542 514 664	646 761 062	553 500 665	636 770 051	564 487 666	627 777 039	575 473 667	617 786 027	586 459 667	607 794 016	596 445 667	596 803 003	607 432 667	586 810 007	617 417 667	575 818 019	627 403 667	564 825 031	636 388 666	553 832 043	646 374 665	542 839 054	30
40	500 406 765	556 526 644	663 747 036	568 512 644	653 756 025	579 499 644	643 765 014	590 485 644	633 774 003	602 472 644	623 782 009	612 458 644	612 790 020	623 444 644	602 798 031	633 430 643	590 806 042	643 416 642	579 813 054	653 402 641	568 820 665	663 388 640	556 827 076	40
50	462 416 783	570 537 622	679 734 011	582 524 622	669 743 000	594 511 622	659 752 011	605 498 621	649 761 022	616 484 621	638 769 032	627 471 620	627 778 043	638 457 619	616 786 054	649 443 618	605 794 065	659 429 617	594 801 076	669 415 615	582 809 086	679 401 614	570 816 097	50
5h 00	423 426 800	582 549 800	694 720 016	594 536 599	684 729 026	606 523 599	674 738 037	618 510 598	663 747 047	630 497 597	652 756 058	641 484 596	641 764 068	652 471 594	630 773 078	663 457 593	618 781 089	674 443 591	606 789 099	684 429 590	594 796 110	694 416 588	582 804 120	17h 00
10	383 434 816	594 561 577	708 705 042	606 548 576	697 715 053	618 536 575	687 724 063	630 510 574	676 742 073	642 510 573	664 742 083	653 497 571	653 751 093	664 484 569	642 760 102	676 470 567	630 768 112	687 457 565	618 776 122	697 443 563	606 784 132	708 430 561	594 792 142	10
20	342 441 830	604 573 554	720 690 070	616 561 552	709 700 080	628 549 551	698 710 090	641 536 549	687 720 099	653 523 548	676 729 109	664 511 546	664 738 118	676 498 543	653 747 128	687 485 541	641 755 137	698 471 538	628 764 147	709 458 536	616 772 156	720 444 533	604 780 166	20
30	301 448 842	613 586 530	730 676 098	625 574 528	720 686 107	638 562 526	709 696 116	650 549 524	697 705 126	662 537 135	686 715 152	674 524 144	674 724 157	686 512 153	662 499 162	697 742 188	650 742 162	709 486 511	638 750 171	720 472 508	625 759 180	730 459 505	613 767 189	30
40	259 453 853	621 598 507	740 661 127	633 587 504	729 671 136	646 575 502	718 681 144	659 563 499	706 691 153	671 550 496	695 701 162	683 538 170	683 710 190	695 526 179	671 719 187	706 513 188	659 728 184	718 500 196	646 737 187	729 480 204	633 746 177	740 474 213	621 754 213	40
50	216 458 862	627 611 483	748 645 155	640 600 480	736 656 164	653 588 477	715 666 172	666 576 474	714 676 180	678 564 470	702 686 188	690 552 467	690 696 197	702 540 464	678 706 205	714 528 460	666 715 213	725 515 456	653 724 221	736 502 452	640 733 229	748 490 448	627 742 237	50
6h 00	174 462 870	633 624 458	754 630 184	646 613 455	743 641 192	659 602 452	732 651 200	672 590 448	720 662 208	684 578 444	708 672 216	696 566 440	696 682 224	708 554 436	684 692 231	720 701 432	672 530 239	732 511 428	659 711 246	743 518 424	646 720 254	754 505 419	633 729 261	18h 00
$\alpha$ $\delta$		$\pm 50^\circ$	$\pm 49^\circ$	$\pm 48^\circ$	$\pm 47^\circ$	$\pm 46^\circ$	$\pm 45^\circ$	$\pm 44^\circ$	$\pm 43^\circ$	$\pm 42^\circ$	$\pm 41^\circ$	$\pm 40^\circ$	$\delta$ $\alpha$											

$\alpha = 6h..9h, \delta = +40^\circ..+50^\circ$

$\alpha = 18h..21h, \delta = -40^\circ..-50^\circ$

$\alpha = 6h..9h, \delta = -50^\circ..-40^\circ$

$\alpha = 18h..21h, \delta = +50^\circ..+40^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_3 a_2$   
 $-b_3 b_2$   
 $-c_3 c_2$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_3 a_2$   
 $b_3 b_2$   
 $c_3 c_2$

$\delta$ $\alpha$		$\pm 40^\circ$	$\pm 41^\circ$	$\pm 42^\circ$	$\pm 43^\circ$	$\pm 44^\circ$	$\pm 45^\circ$	$\pm 46^\circ$	$\pm 47^\circ$	$\pm 48^\circ$	$\pm 49^\circ$	$\pm 50^\circ$	$\delta$ $\alpha$											
6h 00	174	633	754	646	743	659	732	672	720	684	708	696	696	708	684	720	672	732	659	743	646	754	633	18h 00
	462	624	630	613	641	602	651	590	662	578	672	566	682	554	692	542	701	530	711	518	720	505	729	
	870	458	184	455	192	452	200	448	208	444	216	440	224	436	231	432	239	428	246	424	254	419	261	
10	130	637	759	650	748	663	737	676	725	689	713	701	701	713	689	725	676	737	663	748	650	759	637	10
	465	637	614	626	625	615	636	604	647	592	657	581	668	569	678	557	687	545	697	533	706	520	716	
	875	434	213	430	221	426	228	422	236	418	243	414	250	409	258	404	265	400	272	395	279	390	286	
20	087	640	763	653	752	666	740	679	728	692	716	704	704	716	692	728	679	740	666	752	653	763	640	20
	468	650	599	639	610	629	621	618	632	607	643	595	653	584	663	572	674	560	684	548	693	536	703	
	879	409	243	405	250	400	257	396	263	391	270	386	277	381	284	376	291	371	297	366	304	361	311	
30	044	642	765	655	754	668	742	681	730	694	718	706	706	718	694	730	681	742	668	754	655	765	642	30
	469	663	583	653	595	642	606	632	617	621	628	610	639	599	649	587	660	575	670	564	680	552	690	
	882	384	272	380	279	375	285	370	292	364	298	362	359	305	354	311	348	317	343	323	337	329	335	
40	000	643	766	656	755	669	743	682	731	695	719	707	707	719	695	731	682	743	669	755	656	766	643	40
	470	676	568	666	579	656	591	646	602	635	613	624	624	613	635	602	646	591	656	579	666	568	676	
	883	360	302	354	308	349	314	343	320	338	326	332	332	326	338	320	344	314	349	308	354	302	360	
50	044	642	765	655	754	668	742	681	730	694	718	706	706	718	694	730	681	742	668	754	655	765	642	50
	469	690	552	680	564	670	575	660	587	649	599	639	610	628	621	617	632	606	642	595	653	583	663	
	882	335	331	329	337	323	343	317	348	311	354	305	359	298	364	292	370	285	375	279	380	272	384	
7h 00	087	640	763	653	752	666	740	679	728	692	716	704	704	716	692	728	679	740	666	752	653	763	640	19h 00
	468	703	536	693	548	684	560	674	572	663	584	653	595	643	607	632	618	621	629	610	639	599	650	
	879	310	361	304	366	297	371	291	376	284	381	277	386	270	391	263	396	257	400	250	405	243	409	
10	130	637	759	650	748	663	737	676	725	689	713	701	701	713	689	725	676	737	663	748	650	759	637	10
	465	716	520	706	533	697	545	687	557	678	569	668	581	657	592	647	604	636	615	625	626	614	637	
	875	286	390	279	395	272	400	265	404	258	409	250	414	243	418	236	422	228	426	221	430	213	434	
20	173	633	754	646	743	659	732	672	720	684	708	696	696	708	684	720	672	732	659	743	646	754	633	20
	462	729	505	720	518	711	530	701	542	692	554	682	566	672	578	662	590	651	602	641	613	630	624	
	870	261	419	254	424	246	428	239	432	231	436	224	440	216	444	208	448	200	452	192	455	184	458	
30	216	627	748	640	736	653	725	666	714	678	702	690	690	702	678	714	666	725	653	736	640	748	627	30
	458	742	490	733	502	724	515	715	528	706	540	696	552	686	564	676	576	666	588	656	600	645	611	
	862	237	448	229	452	221	456	213	460	205	464	197	467	188	470	180	474	172	477	164	480	155	483	
40	259	621	740	633	729	646	718	659	706	671	695	683	683	695	671	706	659	718	646	729	633	740	621	40
	453	754	474	746	487	737	500	728	513	719	526	710	538	701	550	691	563	681	575	671	587	661	598	
	853	213	477	204	480	196	484	188	487	179	490	170	493	162	496	153	499	144	502	136	504	127	507	
50	301	613	730	625	720	638	709	650	697	662	686	674	674	686	662	697	650	709	638	720	625	730	613	50
	448	767	459	759	472	750	486	742	499	733	512	724	524	715	537	705	549	696	562	686	574	676	586	
	842	189	505	180	508	171	511	162	514	153	517	144	520	135	522	126	524	116	526	107	528	098	530	
8h 00	342	604	720	616	709	628	698	641	687	653	676	664	664	676	653	687	641	698	628	709	616	720	604	20h 00
	441	780	444	772	458	764	471	755	485	747	498	738	511	729	523	720	536	710	549	700	561	690	573	
	830	166	533	156	536	147	538	137	541	128	543	118	546	109	548	099	549	090	551	080	552	070	554	
10	383	594	708	606	697	618	687	630	676	642	664	653	653	664	642	676	630	687	618	697	606	708	594	10
	434	792	430	784	443	776	457	768	470	760	484	751	497	742	510	733	523	724	536	715	548	705	561	
	816	142	561	132	563	122	565	112	567	102	569	093	571	083	573	073	574	063	575	053	576	042	577	
20	423	582	694	594	684	606	674	618	663	630	652	641	641	652	630	663	618	674	606	684	594	694	582	20
	426	804	416	796	429	789	443	781	457	773	471	764	484	756	497	747	510	738	523	729	536	720	549	
	800	120	588	110	590	099	591	089	593	078	594	068	596	058	597	047	598	037	599	026	599	016	600	
30	462	570	679	582	669	594	659	605	649	616	638	627	627	638	616	649	605	659	582	669	570	679	462	30
	416	816	401	809	415	801	429	794	443	786	457	778	471	769	484	761	493	752	511	743	524	734	537	
	783	097	614	086	615	076	617	065	618	054	619	043	620	032	621	022	621	011	622	000	622	011	622	
40	500	556	663	568	653	579	643	590	633	602	623	612	612	623	602	633	590	643	579	653	568	663	556	40
	406	827	388	820	402	813	416	806	430	798	444	790	458	782	472	774	485	765	499	756	512	747	526	
	765	076	640	065	641	054	642	042	643	031	644	020	644	009	644	003	644	014	644	025	644	036	644	
50	537	542	646	553	636	564	627	575	617	586	607	596	596	607	586	617	575	627	564	636	553	646	542	50
	396	839	374	832	388	825	403	818	417	810	432	803	445	794	459	786	473	778	487	770	500	761	514	
	745	054	665	043	666	031	667	019	667	007	667	004	667	016	667	027	667	039	666	051	665	062	664	
9h 00	574	526	628	537	618	548	609	559	599	569	589	579	579	589	569	599	559	609	548	618	537	628	526	21h 00
	335	850	361	843	376	836	391	829	405	822	420	815	434	807	448	799	462	791	476	782	490	774	503	
	723	034	690	022	690	010	690	002	690	014														

$\alpha = 9h. 12h, \delta = +40^\circ \dots +50^\circ$      $\alpha = 21h. 24h, \delta = -40^\circ \dots -50^\circ$      $\alpha = 9h. 12h, \delta = -50^\circ \dots -40^\circ$      $\alpha = 21h. 24h, \delta = +50^\circ \dots +40^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$	$\pm 40^\circ$			$\pm 41^\circ$			$\pm 42^\circ$			$\pm 43^\circ$			$\pm 44^\circ$			$\pm 45^\circ$			$\pm 46^\circ$			$\pm 47^\circ$			$\pm 48^\circ$			$\pm 49^\circ$			$\pm 50^\circ$			$\delta$ $\alpha$													
9h 00	574	526	628	537	618	548	609	559	599	569	589	579	579	589	569	599	559	609	548	618	537	628	526	574	526	628	537	618	548	609	559	599	569	589	579	579	589	569	599	559	609	548	618	537	628	526	21h 00
10	609	510	608	520	593	531	590	541	580	551	570	561	570	561	570	551	532	580	541	590	531	598	520	609	510	608	520	593	531	590	541	580	551	570	561	570	561	570	551	532	580	541	590	531	598	520	10
20	643	493	587	502	573	512	569	522	560	532	551	542	542	551	532	560	522	569	512	578	502	578	502	643	493	587	502	573	512	569	522	560	532	551	542	542	551	532	560	522	569	512	20				
30	676	475	565	484	556	493	548	502	538	512	530	520	520	530	512	538	502	548	493	556	484	556	484	676	475	565	484	556	493	548	502	538	512	530	520	520	530	512	538	502	548	493	30				
40	708	455	542	464	534	473	526	482	517	492	509	500	500	509	492	517	482	526	473	534	464	542	455	708	455	542	464	534	473	526	482	517	492	509	500	500	509	492	517	482	526	473	40				
50	738	434	518	443	510	452	502	461	494	470	486	478	478	486	470	494	461	502	452	510	443	518	434	738	434	518	443	510	452	502	461	494	470	486	478	478	486	470	494	461	502	452	50				
10h 00	766	413	493	422	485	430	478	438	470	447	462	455	455	462	447	470	438	478	430	485	422	493	413	766	413	493	422	485	430	478	438	470	447	462	455	455	462	447	470	438	478	430	22h 00				
10	793	391	467	399	460	407	452	415	445	423	438	431	431	438	423	445	415	452	407	460	399	467	391	793	391	467	399	460	407	452	415	445	423	438	431	431	438	423	445	415	452	407	10				
20	819	369	439	376	433	384	426	391	419	399	406	406	406	413	399	419	391	426	384	433	376	439	369	819	369	439	376	433	384	426	391	419	399	406	406	406	413	399	419	391	426	384	20				
30	843	345	412	352	405	360	399	366	393	373	386	380	380	386	373	393	366	399	360	405	352	412	345	843	345	412	352	405	360	399	366	393	373	386	380	380	386	373	393	366	399	360	30				
40	866	321	383	328	377	335	372	341	366	348	360	354	354	360	348	366	341	372	335	377	328	383	321	866	321	383	328	377	335	372	341	366	348	360	354	354	360	348	366	341	372	335	40				
50	887	297	354	303	348	309	343	315	338	321	332	326	326	332	321	338	315	343	309	748	303	354	297	887	297	354	303	348	309	343	315	338	321	332	326	326	332	321	338	315	343	309	50				
11h 00	906	272	324	277	319	283	314	288	309	294	304	299	299	304	294	309	288	314	283	319	277	324	272	906	272	324	277	319	283	314	288	309	294	304	299	299	304	294	309	288	314	283	23h 00				
10	924	246	293	251	289	256	284	261	289	266	275	271	271	275	266	280	261	284	256	289	251	293	246	924	246	293	251	289	256	284	261	289	266	275	271	271	275	266	280	261	284	256	10				
20	940	220	262	224	258	229	254	233	250	238	246	242	242	246	238	250	233	254	229	258	224	262	220	940	220	262	224	258	229	254	233	250	238	246	242	242	246	238	250	233	254	229	20				
30	954	193	230	197	227	201	224	205	220	209	216	213	213	216	209	220	205	224	201	227	197	230	193	954	193	230	197	227	201	224	205	220	209	216	213	213	216	209	220	205	224	201	30				
40	966	166	198	170	195	173	192	176	189	180	186	183	183	186	180	189	176	192	173	195	170	198	166	966	166	198	170	195	173	192	176	189	180	186	183	183	186	180	189	176	192	173	40				
50	976	139	166	142	163	145	161	148	158	150	156	153	153	156	150	158	148	161	145	163	142	166	139	976	139	166	142	163	145	161	148	158	150	156	153	153	156	150	158	148	161	145	50				
12h 00	985	112	133	114	131	116	129	118	127	121	125	123	123	125	123	125	121	127	118	129	114	133	112	985	112	133	114	131	116	129	118	127	121	125	123	123	125	123	125	121	127	118	24h 00				



$\alpha = 0h..3h, \delta = +50..+60$

$\alpha = 12h..15h, \delta = -50..-60$

$\alpha = 0h..3h, \delta = -40..-30$

$\alpha = 12h..15h, \delta = +40..+30$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta$																									$\delta$
$\alpha$	$\pm 50^\circ$	$\pm 51^\circ$	$\pm 52^\circ$	$\pm 53^\circ$	$\pm 54^\circ$	$\pm 55^\circ$	$\pm 56^\circ$	$\pm 57^\circ$	$\pm 58^\circ$	$\pm 59^\circ$	$\pm 60^\circ$													$\alpha$	
0h 00	985	133	112	135	109	137	107	139	104	140	102	142	100	144	097	146	094	147	092	149	090	150	087	12h 00	
	082	213	974	196	977	179	980	162	983	145	986	128	988	110	990	093	992	076	994	058	995	041	996		
	153	968	199	971	182	974	165	977	148	979	131	981	114	983	097	985	080	986	062	987	046	988	028		
10	992	100	084	101	082	103	080	104	078	106	077	107	075	108	073	109	071	111	069	112	067	113	065	10	
	061	211	976	194	979	177	982	160	985	142	988	125	990	108	992	091	994	073	995	056	997	038	997		
	115	972	203	975	186	979	169	981	152	984	135	986	117	988	100	990	083	991	066	992	049	993	031		
20	996	067	056	068	055	069	054	070	052	070	051	071	050	072	049	073	047	074	046	075	045	076	044	20	
	041	209	977	192	980	175	983	158	986	140	989	123	991	106	994	089	995	071	996	054	998	037	998		
	077	975	206	979	188	982	172	985	154	987	137	990	120	992	103	993	085	995	068	995	051	996	033		
30	999	033	028	034	028	034	027	035	026	035	026	036	025	036	024	037	024	037	023	037	022	038	022	30	
	020	208	978	191	981	174	984	157	987	140	990	122	992	105	994	088	996	070	997	053	999	036	999		
	038	977	207	981	190	984	173	987	156	989	138	992	121	994	104	995	087	997	069	998	052	998	035		
40	I.—	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	40	
	000	208	978	191	981	174	985	156	987	139	990	122	992	104	994	087	996	070	998	052	999	035	999		
	000	978	208	981	191	985	174	987	156	990	139	992	122	994	104	996	087	998	070	998	052	999	035		
50	999	033	028	034	028	034	027	035	026	035	026	036	025	036	024	037	024	037	023	037	022	038	022	50	
	020	208	978	191	981	174	984	157	987	140	990	122	992	105	994	088	996	070	997	053	999	036	999		
	038	977	207	981	190	984	173	987	156	989	138	992	121	994	104	995	087	997	069	998	052	998	035		
1h 00	996	067	056	068	055	069	054	070	052	070	051	071	050	072	049	073	047	074	046	075	045	076	044	1h 00	
	041	209	977	192	980	175	983	158	986	140	989	123	991	106	994	089	995	071	996	054	998	037	998		
	077	975	206	979	188	982	172	985	154	987	137	990	120	992	103	993	085	995	068	995	051	996	033		
10	992	100	084	101	082	103	080	104	078	106	077	107	075	108	073	109	071	111	069	112	067	113	065	10	
	061	211	976	194	979	177	982	160	985	142	988	125	990	108	992	091	994	073	995	056	997	038	997		
	115	972	203	975	186	979	169	981	152	984	135	986	117	988	100	990	083	991	066	992	049	993	031		
20	985	133	112	135	109	137	107	139	104	140	102	142	100	144	097	146	094	147	092	149	090	150	087	20	
	082	213	974	196	977	179	980	162	983	145	986	128	988	110	990	093	992	076	994	058	995	041	996		
	153	968	199	971	182	974	165	977	148	979	131	981	114	983	097	985	080	986	062	987	046	988	028		
30	976	166	139	168	136	170	133	173	130	175	127	177	124	180	121	182	118	184	115	186	113	188	109	30	
	102	216	971	199	974	182	978	165	981	148	984	131	986	114	988	096	990	079	992	062	993	045	994		
	191	962	194	965	177	968	161	971	144	973	127	975	110	977	093	978	076	980	059	980	042	981	024		
40	966	198	166	201	163	204	159	207	156	209	152	212	148	215	145	217	141	220	137	222	133	224	129	40	
	122	220	968	203	971	186	975	169	978	152	981	135	983	118	986	100	987	083	989	066	990	049	991		
	228	955	188	958	171	961	155	963	138	966	121	968	104	970	088	971	071	972	054	972	037	973	020		
50	954	230	193	234	189	237	185	240	181	243	177	246	172	249	168	252	164	255	159	258	154	260	150	50	
	141	225	964	208	968	191	971	174	974	157	978	140	980	122	982	105	984	088	986	071	987	054	988		
	266	947	181	950	165	952	148	955	132	957	115	959	098	961	082	962	065	963	048	963	031	964	015		
2h 00	940	262	220	266	215	270	211	273	206	277	201	280	196	284	191	287	186	290	181	293	176	296	171	2h 00	
	161	230	960	213	964	196	967	179	970	162	974	145	976	128	979	111	981	094	982	077	984	060	985		
	302	937	174	940	157	943	141	945	124	947	108	949	081	950	075	951	058	952	042	953	025	953	008		
10	924	293	246	297	241	302	236	306	231	310	225	314	219	317	214	321	208	325	203	328	198	331	191	10	
	180	235	955	218	959	202	963	185	966	168	969	151	972	134	975	117	977	100	979	083	980	066	981		
	338	927	164	929	148	932	132	934	116	936	100	937	083	939	067	940	050	940	034	941	018	941	001		
20	906	324	272	328	266	333	260	338	254	342	248	346	242	350	236	354	230	358	224	362	218	366	211	20	
	198	242	950	225	954	208	958	191	961	175	964	158	967	141	970	124	972	107	974	090	976	073	977		
	373	915	154	917	139	920	123	921	107	923	090	925	074	926	058	927	042	927	026	928	010	928	006		
30	887	354	297	359	290	364	284	369	278	374	271	378	265	383	258	387	252	392	245	396	239	400	231	30	
	217	249	944	232	948	215	952	199	956	182	959	165	962	148	965	132	967	115	969	098	971	081	973		
	408	902	144	904	128	906	112	908	096	909	081	910	065	912	049	912	033	913	017	913	001	913	015		
40	866	383	321	388	315	394	308	399	301	405	294	410	287	415	280	419	272	424	265	428	258	433	250	40	
	235	256	938	240	942	223	946	207	950	190	953	173	956	156	960	140	962	123	964	106	966	090	968		
	442	887	132	889	116	891	101	893	085	894	070	895	054	896	038	897	023	897	007	897	009	897	024		
50	843	412	345	418	338	423	331	428	323	435	316	440	308	446	300	450	292	455	285	460	277	465	269	50	
	252	264	931	248	935	232	940	215	943	198	947	182	950	165	954	149	956	132	958	115	960	099	962		
	474	872	119	874	104	876	088	877	073	878	058	879	042	880	027	880	012	880	004	880	019	880	034		
3h 00	819	439	369	446	361	452	353	458	345	464	337	470	329	476	321	481	312	486	304	492	296	497	287	3h 00	
	269	273	924	257	928</																				

$\alpha = 3h..6h, \delta = +50^\circ..+60^\circ$      $\alpha = 15h..18h, \delta = -50^\circ..-60^\circ$      $\alpha = 3h..6h, \delta = -40^\circ..-30^\circ$      $\alpha = 15h..18h, \delta = +40^\circ..+30^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta$			$\pm 50^\circ$	$\pm 51^\circ$	$\pm 52^\circ$	$\pm 53^\circ$	$\pm 54^\circ$	$\pm 55^\circ$	$\pm 56^\circ$	$\pm 57^\circ$	$\pm 58^\circ$	$\pm 59^\circ$	$\pm 60^\circ$	$\delta$											
$\alpha$															$\alpha$										
3h 00	819	439	369	446	361	452	353	458	345	464	337	470	329	476	321	481	312	486	304	492	296	497	287	15h 00	
	269	273	924	257	928	240	932	224	936	208	940	191	944	175	947	158	950	142	952	125	955	109	957		
	506	856	105	857	090	859	075	860	060	861	045	862	030	862	015	862	000	862	015	862	030	861	045		
10	793	467	391	473	333	480	375	486	366	493	358	499	349	505	340	510	332	516	323	522	314	527	304	10	
	286	282	916	266	920	250	925	234	929	218	933	201	937	185	940	169	943	152	946	136	948	120	951		
	537	838	090	840	076	841	061	842	046	842	032	823	018	823	003	823	011	823	025	822	040	821	054	820	068
20	766	493	413	500	404	507	396	513	387	520	378	526	369	533	360	539	350	545	341	551	331	557	321	20	
	302	292	908	176	912	160	917	144	921	128	926	112	929	196	933	179	936	163	939	146	942	130	944		
	568	820	075	821	061	822	046	822	032	823	018	823	003	823	011	823	025	822	040	821	054	820	068		
30	738	518	434	525	425	532	416	539	406	547	397	553	387	560	378	566	368	573	359	579	349	585	338	30	
	317	303	899	287	904	271	908	255	912	239	917	223	921	208	925	190	928	174	931	158	935	142	938		
	596	800	059	801	045	802	030	802	017	803	002	804	012	803	026	802	040	800	054	799	068	798	081		
40	707	542	455	550	445	557	435	565	425	572	416	579	405	586	395	593	385	600	375	606	365	612	354	40	
	332	313	890	298	895	282	900	266	905	250	909	234	914	218	918	202	921	186	925	170	928	154	930		
	624	780	042	780	028	781	014	781	001	781	013	781	027	780	040	779	054	778	067	777	081	775	094		
50	676	565	475	573	464	580	453	589	443	596	433	604	422	611	412	619	401	626	390	632	379	637	368	50	
	346	324	880	308	886	293	891	278	896	262	901	246	905	230	909	214	913	198	917	182	920	166	923		
	650	759	024	759	011	759	003	759	015	758	028	758	042	757	055	756	068	755	082	753	095	751	108		
4h 00	643	587	493	595	482	604	472	612	461	620	450	627	439	635	428	642	417	650	406	656	394	663	383	16h 00	
	360	336	870	321	876	306	882	290	887	275	892	259	896	244	901	228	905	212	909	196	912	180	915		
	675	737	005	736	008	736	020	736	033	735	046	734	059	733	072	732	085	730	097	728	110	726	123		
10	609	608	510	616	499	625	488	633	477	642	466	650	455	658	444	665	432	673	420	680	409	687	397	10	
	372	348	860	333	866	318	872	303	877	287	882	272	887	256	892	241	896	226	900	209	904	194	907		
	700	714	014	713	026	712	038	712	051	711	063	709	076	708	088	706	100	704	113	702	126	700	138		
20	574	628	526	636	515	645	504	654	493	663	482	671	470	679	458	687	446	695	434	702	422	709	410	20	
	385	361	850	346	856	331	862	316	867	301	873	286	878	270	883	255	887	240	891	224	895	208	899		
	723	690	034	689	046	688	058	687	070	686	082	684	094	682	106	680	118	678	130	676	142	673	153		
30	537	646	542	655	531	665	520	674	507	682	496	691	484	699	472	707	459	715	447	723	434	730	422	30	
	396	374	839	359	845	344	851	329	856	314	863	299	868	284	873	269	878	254	882	238	887	223	891		
	745	665	054	664	066	663	077	661	089	660	100	658	112	656	124	654	135	651	146	648	158	646	169		
40	500	663	556	673	545	682	533	692	521	701	509	709	497	718	484	726	472	734	459	742	446	750	433	40	
	406	388	827	373	834	358	840	344	846	329	852	314	858	299	863	284	868	269	873	254	878	238	882		
	765	640	076	638	087	637	098	635	109	633	120	631	131	628	142	626	153	623	164	620	175	617	186		
50	462	679	570	689	558	699	546	708	533	718	521	726	508	735	496	744	483	752	470	760	457	768	444	50	
	416	401	816	387	822	372	829	358	835	343	842	328	848	314	853	299	858	284	864	268	868	253	873		
	783	614	097	613	108	610	118	608	129	606	140	603	150	600	161	598	171	595	182	591	192	588	203		
5h 00	423	694	582	704	570	714	558	724	545	733	533	742	520	752	507	760	494	769	480	777	467	785	453	17h 00	
	426	416	804	401	810	387	818	374	824	359	831	345	837	329	843	314	848	300	854	285	859	270	864		
	800	588	120	585	130	583	140	580	150	578	160	575	170	572	180	569	190	565	200	562	210	558	220		
10	383	708	594	718	582	728	569	738	556	748	543	757	530	766	517	775	503	784	490	793	476	801	462	10	
	434	430	792	416	799	402	806	388	813	373	820	359	826	345	833	330	838	315	844	300	849	286	854		
	816	561	142	558	152	555	162	552	171	549	181	546	190	543	200	539	209	535	219	531	228	527	238		
20	342	720	604	730	591	741	578	750	565	760	552	770	539	779	526	788	512	797	498	805	484	814	470	20	
	441	444	780	431	787	417	795	403	802	389	809	375	815	361	822	346	828	332	834	317	839	302	845		
	830	533	166	530	175	527	184	524	193	520	202	517	211	513	220	509	229	505	238	501	247	496	256		
30	301	730	613	741	600	752	587	762	574	772	560	781	547	791	533	800	519	809	505	817	491	826	477	30	
	448	459	767	447	775	432	783	418	790	404	797	390	804	376	811	362	817	348	824	334	829	319	835		
	842	505	189	502	198	498	206	494	215	491	224	487	232	483	240	478	249	474	257	469	266	465	274		
40	259	740	621	750	608	761	595	771	581	782	568	791	554	801	540	810	526	819	512	828	498	836	483	40	
	453	474	754	461	762	448	770	434	778	421	786	407	793	393	800	379	806	365	813	351	819	336	825		
	853	477	213	473	221	469	229	465	237	461	246	456	254	452	261	447	269	443	277	438	284	433	292		
50	216	748	627	758	614	769	601	780	587	790	574	800	560	809	546	818	532	828	517	836	503	845	488	50	
	458	490	742	476	750	463	758	450	766	437	774	423	782	409	789	395	796	382	803	367	809	353	815		
	862	448	237	444	244	440	252	435	260	431	267	426	275	421	282	416	289	411	297	406	304	400	311		
6h 00	174	754	633	765	620	776	606	786	592	797	579	807	565	816	551	826	536	835	522	844	507	853	492	18h 00	
	462	505	729	492	737	479	746	466	754	453	762	440	770	426	778	412	785	399	792	385	799	371	805		
	870	419	261	415	268	410	276	405	283	400	290	395	297	390	304	384	310	379	31						

$\alpha = 6h..9h, \delta = +50^\circ..+60^\circ$

$\alpha = 18h..21h, \delta = -50^\circ..-60^\circ$

$\alpha = 6h..9h, \delta = -40^\circ..-30^\circ$

$\alpha = 18h..21h, \delta = +40^\circ..+30^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta \backslash \alpha$		$\pm 50^\circ$	$\pm 51^\circ$	$\pm 52^\circ$	$\pm 53^\circ$	$\pm 54^\circ$	$\pm 55^\circ$	$\pm 56^\circ$	$\pm 57^\circ$	$\pm 58^\circ$	$\pm 59^\circ$	$\pm 60^\circ$	$\delta \backslash \alpha$												
6h 00	174	754	633	765	620	776	606	786	592	797	579	806	565	816	551	826	536	835	522	844	507	853	492	18h 00	
	462	505	729	492	737	479	746	466	754	453	762	440	770	426	778	412	785	399	792	385	799	371	805	357	18h 00
	870	419	261	415	268	410	276	405	283	400	290	395	297	390	304	384	310	379	317	373	323	368	330	330	18h 00
10	130	759	637	770	624	781	610	792	596	802	583	812	568	822	554	832	540	841	525	850	511	858	496	10	
	465	520	716	508	725	495	734	482	742	469	750	456	758	443	766	429	774	416	781	402	788	388	795	375	10
	875	390	286	385	292	380	299	374	306	369	312	364	318	358	325	352	331	346	337	340	343	334	329	329	10
20	087	763	640	774	627	785	613	795	599	806	585	816	571	826	557	835	542	845	528	854	513	863	498	20	
	468	536	703	524	712	511	721	499	730	486	738	473	747	460	755	446	763	433	770	420	778	406	785	393	20
	879	361	310	355	316	350	322	344	329	338	335	332	340	326	346	320	352	314	357	308	363	301	368	358	20
30	044	765	642	776	629	787	615	798	601	808	587	818	573	828	559	838	544	847	529	856	515	865	500	30	
	469	552	690	540	699	527	708	515	717	502	726	490	735	477	744	464	752	450	760	437	767	424	775	411	30
	882	331	335	325	341	319	346	313	352	307	357	301	362	294	368	288	373	282	378	275	382	268	387	387	30
40	000	766	643	777	629	788	616	798	602	809	589	819	574	829	559	838	544	848	530	857	515	866	500	40	
	470	568	676	556	686	544	696	531	705	519	714	506	723	494	732	481	740	468	749	455	756	442	764	430	40
	883	302	360	295	365	289	370	282	375	276	380	269	384	262	389	256	394	249	398	242	402	235	406	406	40
50	044	765	642	776	629	787	615	798	601	808	587	818	573	828	559	838	544	847	529	856	515	865	500	50	
	469	583	663	572	673	560	683	548	693	536	702	523	711	511	720	498	729	485	738	472	746	459	754	442	50
	882	272	384	266	389	259	394	252	398	245	402	238	407	231	411	223	415	216	418	209	422	201	426	426	50
7h 00	087	763	640	774	627	785	613	795	599	806	585	816	571	826	557	835	542	845	528	854	513	863	498	19h 00	
	468	599	650	587	660	576	670	564	680	552	690	540	700	528	709	515	718	502	727	490	736	477	744	461	19h 00
	879	243	409	236	413	228	417	221	421	214	425	206	429	199	432	191	436	184	439	176	442	168	445	445	19h 00
10	130	759	637	770	624	781	610	792	596	802	583	812	568	822	554	832	540	841	525	850	511	858	496	10	
	465	614	637	603	648	592	658	580	668	568	678	556	688	544	698	532	707	520	716	507	725	495	734	482	10
	875	213	434	206	437	198	441	190	444	182	448	175	451	167	454	159	456	151	459	143	462	135	464	464	10
20	173	754	633	765	620	776	606	786	592	797	579	806	565	816	551	826	536	835	522	844	507	853	492	20	
	462	630	624	619	635	608	646	596	662	585	666	573	676	561	686	549	696	537	706	524	715	512	724	500	20
	870	184	458	176	461	168	464	160	467	152	470	144	472	135	475	127	477	119	479	110	481	102	483	483	20
30	216	748	627	758	614	769	601	780	587	790	574	800	560	809	546	818	532	828	517	836	503	845	488	30	
	458	645	611	634	622	624	633	612	644	601	654	590	665	578	675	566	685	554	695	542	704	530	714	519	30
	862	155	483	147	485	138	488	130	490	121	492	112	494	104	496	095	498	087	499	078	501	069	502	502	30
40	259	740	621	750	608	761	595	771	581	781	568	791	554	801	540	810	526	819	512	828	498	836	483	40	
	453	661	598	650	609	639	620	628	632	617	643	606	654	594	664	583	674	571	684	559	694	547	704	535	40
	853	127	507	118	509	109	511	100	512	091	514	082	516	073	517	064	518	055	519	046	520	037	521	521	40
50	301	730	613	741	600	752	587	762	574	772	560	781	547	791	533	800	519	809	505	817	491	826	477	50	
	448	676	586	665	597	655	609	644	620	633	631	622	642	611	653	599	663	588	674	576	684	564	694	684	50
	842	098	530	089	533	079	531	070	535	061	536	051	537	042	538	033	538	023	539	014	539	004	539	539	50
8h 00	342	720	604	730	591	741	578	750	565	760	552	770	539	779	526	788	512	797	498	805	484	814	470	20h 00	
	441	690	573	680	585	670	597	659	608	649	620	638	631	627	642	615	653	604	664	592	674	581	684	684	20h 00
	830	070	554	061	555	051	556	041	557	032	557	022	558	012	558	002	558	007	558	017	558	027	558	558	20h 00
10	383	708	594	718	582	728	569	738	556	748	543	757	530	766	517	775	503	784	490	793	476	802	462	10	
	434	705	561	695	573	685	585	675	597	664	608	654	620	643	631	631	642	620	653	609	664	597	675	675	10
	816	042	577	032	577	022	578	012	578	002	578	008	578	018	578	028	578	038	577	048	576	058	576	576	10
20	423	694	582	704	570	714	558	724	545	733	533	742	520	751	507	760	494	769	480	777	467	785	453	20	
	426	720	549	710	561	700	574	690	586	679	598	669	609	658	621	647	632	636	644	625	654	613	665	665	20
	800	016	600	006	600	005	600	016	599	026	599	036	598	047	598	057	597	068	596	078	594	088	593	593	20
30	462	679	570	689	558	699	546	708	533	717	521	726	508	735	496	744	483	752	470	760	457	768	444	30	
	416	734	537	724	550	714	562	704	574	694	587	684	599	673	610	662	622	652	634	640	645	629	656	656	30
	783	011	622	022	621	033	621	044	620	055	619	065	618	076	617	087	616	098	614	108	612	119	610	610	30
40	500	663	556	673	545	682	533	692	521	701	509	709	497	718	484	726	472	734	459	742	446	750	433	40	
	406	747	526	738	538	729	551	719	564	709	576	699	588	688	600	678	612	667	624	656	636	645	647	40	
	765	036	644	048	643	059	642	070	640	081	639	092	638	104	636	115	634	126	632	137	600	148	627	627	40
50	537	646	542	655	531	665	519	674	507	682	496	691	484	699	472	707	459	715	447	723	434	730	422	50	
	396	761	514	751	527	742	540	733	553	723	566	713	578	703	591	692	603	682	615	671	627	660	638	638	50
	745	062	664	074	663	086	662	097	660	108	658	120	656	131	654	143	652	154	650	166	647	177	644	644	50
9h 00	574	628	526</																						

$\alpha = 9h..12h, \delta = +50^\circ..+60^\circ$      $\alpha = 21h..24h, \delta = -50^\circ..-60^\circ$      $\alpha = 9h..12h, \delta = -40^\circ..-30^\circ$      $\alpha = 21h..24h, \delta = +40^\circ..+30^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 - a_3$      $a_1$      $-a_2 a_3$      $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 - b_3$      $b_1$      $-b_2 b_3$      $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 - c_3$      $c_1$      $-c_2 c_3$      $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$	$\pm 50^\circ$			$\pm 51^\circ$			$\pm 52^\circ$			$\pm 53^\circ$			$\pm 54^\circ$			$\pm 55^\circ$			$\pm 56^\circ$			$\pm 57^\circ$			$\pm 58^\circ$			$\pm 59^\circ$			$\pm 60^\circ$			$\delta$ $\alpha$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
9h 00	574	628	526	636	515	645	504	654	493	663	482	671	470	679	458	687	446	695	434	702	422	709	410	717	398	725	386	733	374	741	362	749	350	757	338	765	326	773	314	781	302	789	290	797	278	805	266	813	254	821	242	829	230	837	218	845	206	853	194	861	182	869	170	877	158	885	146	893	134	901	122	909	110	917	98	925	86	933	74	941	62	949	50	957	38	965	26	973	14	981	2	989	-10	997	-22	1005	-34	1013	-46	1021	-58	1029	-70	1037	-82	1045	-94	1053	-106	1061	-118	1069	-130	1077	-142	1085	-154	1093	-166	1101	-178	1109	-190	1117	-202	1125	-214	1133	-226	1141	-238	1149	-250	1157	-262	1165	-274	1173	-286	1181	-298	1189	-310	1197	-322	1205	-334	1213	-346	1221	-358	1229	-370	1237	-382	1245	-394	1253	-406	1261	-418	1269	-430	1277	-442	1285	-454	1293	-466	1301	-478	1309	-490	1317	-502	1325	-514	1333	-526	1341	-538	1349	-550	1357	-562	1365	-574	1373	-586	1381	-598	1389	-610	1397	-622	1405	-634	1413	-646	1421	-658	1429	-670	1437	-682	1445	-694	1453	-706	1461	-718	1469	-730	1477	-742	1485	-754	1493	-766	1501	-778	1509	-790	1517	-802	1525	-814	1533	-826	1541	-838	1549	-850	1557	-862	1565	-874	1573	-886	1581	-898	1589	-910	1597	-922	1605	-934	1613	-946	1621	-958	1629	-970	1637	-982	1645	-994	1653	-1006	1661	-1018	1669	-1030	1677	-1042	1685	-1054	1693	-1066	1701	-1078	1709	-1090	1717	-1102	1725	-1114	1733	-1126	1741	-1138	1749	-1150	1757	-1162	1765	-1174	1773	-1186	1781	-1198	1789	-1210	1797	-1222	1805	-1234	1813	-1246	1821	-1258	1829	-1270	1837	-1282	1845	-1294	1853	-1306	1861	-1318	1869	-1330	1877	-1342	1885	-1354	1893	-1366	1901	-1378	1909	-1390	1917	-1402	1925	-1414	1933	-1426	1941	-1438	1949	-1450	1957	-1462	1965	-1474	1973	-1486	1981	-1498	1989	-1510	1997	-1522	2005	-1534	2013	-1546	2021	-1558	2029	-1570	2037	-1582	2045	-1594	2053	-1606	2061	-1618	2069	-1630	2077	-1642	2085	-1654	2093	-1666	2101	-1678	2109	-1690	2117	-1702	2125	-1714	2133	-1726	2141	-1738	2149	-1750	2157	-1762	2165	-1774	2173	-1786	2181	-1798	2189	-1810	2197	-1822	2205	-1834	2213	-1846	2221	-1858	2229	-1870	2237	-1882	2245	-1894	2253	-1906	2261	-1918	2269	-1930	2277	-1942	2285	-1954	2293	-1966	2301	-1978	2309	-1990	2317	-2002	2325	-2014	2333	-2026	2341	-2038	2349	-2050	2357	-2062	2365	-2074	2373	-2086	2381	-2098	2389	-2110	2397	-2122	2405	-2134	2413	-2146	2421	-2158	2429	-2170	2437	-2182	2445	-2194	2453	-2206	2461	-2218	2469	-2230	2477	-2242	2485	-2254	2493	-2266	2501	-2278	2509	-2290	2517	-2302	2525	-2314	2533	-2326	2541	-2338	2549	-2350	2557	-2362	2565	-2374	2573	-2386	2581	-2398	2589	-2410	2597	-2422	2605	-2434	2613	-2446	2621	-2458	2629	-2470	2637	-2482	2645	-2494	2653	-2506	2661	-2518	2669	-2530	2677	-2542	2685	-2554	2693	-2566	2701	-2578	2709	-2590	2717	-2602	2725	-2614	2733	-2626	2741	-2638	2749	-2650	2757	-2662	2765	-2674	2773	-2686	2781	-2698	2789	-2710	2797	-2722	2805	-2734	2813	-2746	2821	-2758	2829	-2770	2837	-2782	2845	-2794	2853	-2806	2861	-2818	2869	-2830	2877	-2842	2885	-2854	2893	-2866	2901	-2878	2909	-2890	2917	-2902	2925	-2914	2933	-2926	2941	-2938	2949	-2950	2957	-2962	2965	-2974	2973	-2986	2981	-2998	2989	-3010	2997	-3022	3005	-3034	3013	-3046	3021	-3058	3029	-3070	3037	-3082	3045	-3094	3053	-3106	3061	-3118	3069	-3130	3077	-3142	3085	-3154	3093	-3166	3101	-3178	3109	-3190	3117	-3202	3125	-3214	3133	-3226	3141	-3238	3149	-3250	3157	-3262	3165	-3274	3173	-3286	3181	-3298	3189	-3310	3197	-3322	3205	-3334	3213	-3346	3221	-3358	3229	-3370	3237	-3382	3245	-3394	3253	-3406	3261	-3418	3269	-3430	3277	-3442	3285	-3454	3293	-3466	3301	-3478	3309	-3490	3317	-3502	3325	-3514	3333	-3526	3341	-3538	3349	-3550	3357	-3562	3365	-3574	3373	-3586	3381	-3598	3389	-3610	3397	-3622	3405	-3634	3413	-3646	3421	-3658	3429	-3670	3437	-3682	3445	-3694	3453	-3706	3461	-3718	3469	-3730	3477	-3742	3485	-3754	3493	-3766	3501	-3778	3509	-3790	3517	-3802	3525	-3814	3533	-3826	3541	-3838	3549	-3850	3557	-3862	3565	-3874	3573	-3886	3581	-3898	3589	-3910	3597	-3922	3605	-3934	3613	-3946	3621	-3958	3629	-3970	3637	-3982	3645	-3994	3653	-4006	3661	-4018	3669	-4030	3677	-4042	3685	-4054	3693	-4066	3701	-4078	3709	-4090	3717	-4102	3725	-4114	3733	-4126	3741	-4138	3749	-4150	3757	-4162	3765	-4174	3773	-4186	3781	-4198	3789	-4210	3797	-4222	3805	-4234	3813	-4246	3821	-4258	3829	-4270	3837	-4282	3845	-4294	3853	-4306	3861	-4318	3869	-4330	3877	-4342	3885	-4354	3893	-4366	3901	-4378	3909	-4390	3917	-4402	3925	-4414	3933	-4426	3941	-4438	3949	-4450	3957	-4462	3965	-4474	3973	-4486	3981	-4498	3989	-4510	3997	-4522	4005	-4534	4013	-4546	4021	-4558	4029	-4570	4037	-4582	4045	-4594	4053	-4606	4061	-4618	4069	-4630	4077	-4642	4085	-4654	4093	-4666	4101	-4678	4109	-4690	4117	-4702	4125	-4714	4133	-4726	4141	-4738	4149	-4750	4157	-4762	4165	-4774	4173	-4786	4181	-4798	4189	-4810	4197	-4822	4205	-4834	4213	-4846	4221	-4858	4229	-4870	4237	-4882	4245	-4894	4253	-4906	4261	-4918	4269	-4930	4277	-4942	4285	-4954	4293	-4966	4301	-4978	4309	-4990	4317	-5002	4325	-5014	4333	-5026	4341	-5038	4349	-5050	4357	-5062	4365	-5074	4373	-5086	4381	-5098	4389	-5110	4397	-5122	4405	-5134	4413	-5146	4421	-5158	4429	-5170	4437	-5182	4445	-5194	4453	-5206	4461	-5218	4469	-5230	4477	-5242	4485	-5254	4493	-5266	4501	-5278	4509	-5290	4517	-5302	4525	-5314	4533	-5326	4541	-5338	4549	-5350	4557	-5362	4565	-5374	4573	-5386	4581	-5398	4589	-5410	4597	-5422	4605	-5434	4613	-5446	4621	-5458	4629	-5470	4637	-5482	4645	-5494	4653	-5506	4661	-5518	4669	-5530	4677	-5542	4685	-5554	4693	-5566	4701	-5578	4709	-5590	4717	-5602	4725	-5614	4733	-5626	4741	-5638	4749	-5650	4757	-5662	4765	-5674	4773	-5686	4781	-5698	4789	-5710	4797	-5722	4805	-5734	4813	-5746	4821	-5758	4829	-5770	4837	-5782	4845	-5794	4853	-5806	4861	-5818	4869	-5830	4877	-5842	4885	-5854	4893	-5866	4901	-5878	4909	-5890	4917	-5902	4925	-5914	4933	-5926	4941	-5938	4949	-5950	4957	-5962	4965	-5974	4973	-5986	4981	-5998	4989	-6010	4997	-6022	5005	-6034	5013	-6046	5021	-6058	5029	-6070	5037	-6082	5045	-6094	5053	-6106	5061	-6118	5069	-6130	5077	-6142	5085	-6154	5093	-6166	5101	-6178	5109	-6190	5117	-6202	5125	-6214	5133	-6226	5141	-6238	5149	-6250	5157	-6262	5165	-6274	5173	-6286	5181	-6298	5189	-6310	5197	-6322	5205	-6334	5213	-6346	5221	-6358	5229	-6370	5237	-6382	5245	-6394	5253	-6406	5261	-6418	5269	-6430	5277	-6442	5285	-6454	5293	-6466	5301	-6478	5309	-6490	5317	-6502	5325	-6514	5333	-6526	5341	-6538	5349	-6550	5357	-6562	5365	-6574	5373	-6586	5381	-6598	5389	-6610	5397	-6622	5405	-6634	5413	-6646	5421	-6658	5429	-6670	5437	-6682	5445	-6694	5453	-6706	5461	-6718	5469	-6730	5477	-6742	5485	-6754	5493	-6766	5501	-6778	5509	-6790	5517	-6802	5525	-6814	5533	-6826	5541	-6838	5549	-6850	5557	-6862	5565	-6874	5573	-6886	5581	-6898	5589	-6910	5597	-6922	5605	-6934	5613	-6946	5621	-6958	5629	-6970	5637	-6982	5645	-6994	5653	-7006	5661	-7018	5669	-7030	5677	-7042	5685	-7054	5693	-7066	5701	-7078	5709	-7090	5717	-7102	5725	-7114	5733	-7126	5741	-7138	5749	-7150	5757	-7162	5765	-7174	5773	-7186	5781	-7198	5789	-7210	5797	-7222	5805	-7234	5813	-7246	5821	-7258	5829	-7270	5837	-7

$\alpha = 0h.3h, \delta = +60^\circ..+70^\circ$

$\alpha = 12h.15h, \delta = -60^\circ..-70^\circ$

$\alpha = 0h.3h, \delta = -80^\circ..-20^\circ$

$\alpha = 12h.15h, \delta = +80^\circ..+20^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$	$\pm 60^\circ$		$\pm 61^\circ$		$\pm 62^\circ$		$\pm 63^\circ$		$\pm 64^\circ$		$\pm 65^\circ$		$\pm 66^\circ$		$\pm 67^\circ$		$\pm 68^\circ$		$\pm 69^\circ$		$\pm 70^\circ$		$\delta$ $\alpha$	
0h 00	985	150	087	152	084	153	082	155	079	156	076	157	073	159	071	160	068	161	065	162	062	163	059	12h 00
	082	041	996	024	996	006	996	011	996	029	996	046	995	063	994	081	993	098	992	115	990	132	988	
	153	988	028	988	011	988	006	988	024	987	041	986	058	985	075	984	092	982	110	980	127	978	144	
10	992	113	065	114	063	115	061	116	059	117	057	118	055	119	053	120	051	121	049	122	047	123	045	10
	061	038	997	021	998	007	998	014	998	031	998	049	997	066	996	084	994	101	993	118	991	135	989	
	115	993	031	993	014	996	004	993	021	993	038	992	056	990	073	989	090	988	108	985	125	983	142	
20	996	076	044	077	042	077	041	078	040	078	038	079	037	080	035	080	034	081	033	081	031	081	030	20
	041	037	998	019	999	002	999	016	999	033	998	051	997	068	995	086	994	103	992	120	990	137	989	
	077	996	033	996	016	997	002	996	019	996	036	995	054	994	071	993	088	991	106	989	123	987	140	
30	999	038	022	038	021	038	020	039	020	039	019	040	018	040	018	040	017	040	016	041	016	041	015	30
	020	036	999	018	999	004	1,—	017	999	034	999	052	998	069	997	087	996	104	994	121	992	139	990	
	038	998	035	999	017	999	000	999	018	999	035	998	053	996	070	995	087	994	105	992	122	989	140	
40	1,—	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	40
	000	035	999	018	1,—	000	1,—	018	1,—	035	999	052	998	070	997	087	996	104	994	122	992	139	990	
	000	999	035	999	018	999	000	1,—	018	999	035	998	053	997	070	996	087	995	104	992	122	990	140	
50	999	038	022	038	021	038	020	039	020	039	019	040	018	040	018	040	017	040	016	041	016	041	015	50
	020	036	999	018	999	004	1,—	017	999	034	999	052	998	069	997	087	996	104	994	121	992	139	990	
	038	998	035	999	017	999	000	999	018	999	035	998	053	996	070	995	087	994	105	992	122	989	140	
1h 00	996	076	044	077	042	077	041	078	040	078	038	079	037	080	035	080	034	081	033	081	031	081	030	13h 00
	041	037	998	019	999	002	999	016	999	033	998	051	997	068	995	086	994	103	992	120	990	137	989	
	077	996	033	996	016	997	002	996	019	996	036	995	054	994	071	993	088	991	106	989	123	987	140	
10	992	113	065	114	063	115	061	116	059	117	057	118	055	119	053	120	051	121	049	122	047	123	045	10
	061	038	997	021	998	007	998	014	998	031	998	049	997	066	996	084	994	101	993	118	991	135	988	
	115	993	031	993	014	993	004	993	021	993	038	992	056	990	073	989	090	988	108	985	125	983	142	
20	985	150	087	152	084	153	082	155	079	156	076	157	073	159	071	160	068	161	065	162	062	163	059	20
	082	041	996	024	996	006	996	011	996	029	996	046	995	063	994	081	993	098	992	115	990	132	988	
	153	988	028	988	011	988	006	988	024	987	041	986	058	985	075	984	092	982	110	980	127	978	144	
30	976	188	109	190	105	191	102	193	098	195	095	196	091	198	088	199	084	201	081	202	078	203	074	30
	102	045	994	027	994	010	995	008	994	025	994	042	994	060	993	077	991	094	990	111	988	129	986	
	191	981	024	981	007	981	010	981	027	980	044	979	061	978	078	977	095	975	112	973	129	971	146	
40	966	224	129	226	126	228	122	231	117	233	113	234	109	236	105	238	101	240	097	242	093	243	088	40
	122	050	991	032	992	014	992	003	992	021	992	038	992	055	991	072	990	090	988	107	986	124	985	
	228	973	020	973	003	973	014	973	031	972	048	971	065	970	082	968	099	967	116	966	133	962	150	
50	954	260	150	263	146	266	141	268	136	270	132	272	127	275	122	277	118	279	113	281	108	282	103	50
	141	054	988	037	989	019	990	002	990	016	990	033	989	050	988	067	987	084	986	102	984	119	983	
	266	964	015	964	002	964	019	963	036	963	053	961	070	960	086	958	103	957	120	954	137	952	153	
2h 00	940	296	171	299	166	302	160	305	155	308	150	310	144	312	139	315	134	317	128	319	123	321	117	14h 00
	161	060	985	042	986	025	987	008	987	010	987	027	986	044	986	061	985	078	984	095	982	113	980	
	302	953	008	953	008	953	025	952	042	952	058	950	075	949	091	947	108	945	124	943	141	940	157	
10	924	331	191	334	185	338	180	341	174	344	168	347	162	350	156	352	150	355	143	357	137	360	131	10
	180	066	981	049	982	032	983	014	984	003	984	020	983	037	983	054	982	071	980	088	979	106	978	
	338	941	001	940	015	940	032	940	048	939	064	938	081	936	097	934	113	932	130	930	146	927	162	
20	906	366	211	370	205	373	198	376	192	380	185	383	178	386	172	389	165	392	158	394	151	397	144	20
	198	073	977	056	977	039	979	022	980	004	980	014	980	030	980	047	979	064	978	081	976	098	975	
	373	928	006	927	023	927	039	926	055	925	071	924	087	922	103	920	119	918	136	915	152	913	168	
30	887	400	231	404	224	408	217	411	210	415	202	418	195	422	188	425	180	428	173	431	165	434	158	30
	217	081	973	064	974	047	975	030	976	013	976	004	976	021	976	038	976	055	974	072	973	089	972	
	408	913	015	912	031	912	047	911	063	910	079	908	094	906	110	904	126	902	142	899	158	896	173	
40	866	433	250	438	242	442	235	446	227	450	219	453	211	457	203	460	195	464	187	467	179	470	171	40
	235	090	968	073	969	056	970	039	971	022	972	005	972	012	972	029	971	046	971	063	970	080	969	
	442	897	024	896	040	895	056	894	071	893	087	891	102	889	118	887	133	885	149	882	164	879	180	
50	843	465	269	470	260	474	252	479	244	483	236	487	227	491	219	495	210	498	201	502	192	505	184	50
	252	099	962	082	964	065	965	048	966	031	967	014	967	003	968	020	967	036	967	053	966	070	965	
	474	880	034	879	050	878	065	876	080	875	096	873	111	871	126	869	141	866	156	863	171	860	186	
3h 00	819	497	287	502	278	506	269	511	260	516	251	520	242	524	233	529	224	532	215	535	206	539	196	15h 00
	269																							

$\alpha = 3h..6h, \delta = +60^\circ..+70^\circ$

$\alpha = 15h..18h, \delta = -60^\circ..-70^\circ$

$\alpha = 0h..3h, \delta = -30^\circ..-20^\circ$

$\alpha = 15h..18h, \delta = +30^\circ..+20^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta$	$\alpha$	$\pm 60^\circ$	$\pm 61^\circ$	$\pm 62^\circ$	$\pm 63^\circ$	$\pm 64^\circ$	$\pm 65^\circ$	$\pm 66^\circ$	$\pm 67^\circ$	$\pm 68^\circ$	$\pm 69^\circ$	$\pm 70^\circ$	$\delta$	$\alpha$										
8h 00	819	497	287	502	278	506	269	511	260	516	251	520	242	524	233	529	224	532	215	535	206	539	196	15h 00
	269	109	957	092	958	075	960	058	961	041	962	025	963	008	963	009	963	026	962	043	962	059	961	
	506	861	045	860	060	859	075	858	090	856	105	854	120	852	135	849	150	847	164	843	179	840	194	
10	793	527	304	532	295	537	286	542	276	547	267	552	257	556	248	560	238	564	228	568	218	572	208	10
	286	120	951	103	952	086	954	069	956	052	957	036	958	019	958	002	958	014	958	031	957	048	957	
	537	841	056	840	071	837	086	836	100	835	115	833	130	831	144	828	158	825	173	822	187	819	202	
20	766	557	321	561	312	566	302	572	292	578	282	582	272	587	262	592	251	596	241	600	230	604	220	20
	302	130	944	114	946	097	948	080	950	064	951	047	952	031	953	014	953	003	953	019	953	036	953	
	568	820	068	819	083	818	097	816	111	814	126	811	140	809	154	806	168	803	182	800	196	796	210	
30	738	585	338	590	328	596	317	602	307	607	296	612	285	617	275	622	264	626	253	631	242	635	231	30
	317	142	938	126	940	109	942	092	943	075	945	059	946	043	947	026	947	010	948	007	948	023	948	
	596	798	081	796	096	795	110	793	123	791	137	788	151	785	164	782	178	779	191	776	205	772	219	
40	707	612	354	617	343	624	332	630	321	636	310	641	299	646	288	651	276	656	265	660	253	664	242	40
	332	154	930	138	933	121	935	105	937	089	939	072	940	056	942	039	942	023	943	006	943	010	943	
	624	775	094	773	108	771	121	769	135	767	148	764	162	761	175	758	188	755	201	751	214	747	228	
50	676	637	368	644	357	651	346	657	334	662	323	668	311	674	300	679	288	684	276	688	265	693	252	50
	346	166	923	150	926	134	928	118	930	102	933	086	934	069	936	053	936	037	937	020	938	004	938	
	650	751	108	749	121	747	134	745	148	742	160	739	173	736	186	732	199	729	212	725	225	721	237	
4h 00	643	663	383	670	371	676	360	682	348	688	336	694	324	700	312	705	299	710	287	715	274	720	262	16h 00
	360	180	915	164	918	148	921	132	924	116	926	100	928	083	929	067	930	051	931	035	932	018	933	
	675	726	123	724	135	722	148	719	161	716	173	713	186	709	198	706	210	702	223	698	235	694	247	
10	609	687	397	694	385	700	372	707	360	713	348	719	335	725	323	730	310	736	297	741	284	746	271	10
	372	194	907	178	910	162	913	146	916	130	919	114	921	098	923	082	924	066	925	050	926	034	927	
	700	700	138	698	150	695	162	692	174	689	186	685	198	682	210	678	222	674	234	670	246	666	257	
20	574	709	410	716	397	723	385	730	372	736	359	742	346	748	333	754	320	760	307	765	294	770	280	20
	385	208	899	193	902	177	906	161	909	145	912	129	914	113	916	097	918	081	919	065	920	049	922	
	723	673	153	670	165	668	177	664	188	661	200	657	211	654	223	650	234	646	246	641	257	636	268	
30	537	730	422	738	409	745	396	752	383	758	370	764	356	770	343	776	330	782	316	787	302	793	288	30
	396	223	891	207	894	192	898	176	901	160	904	144	907	129	909	113	911	097	913	081	914	065	916	
	745	646	169	642	181	639	192	636	203	632	214	628	225	624	236	620	247	616	258	611	268	606	279	
40	500	750	433	758	420	765	407	772	393	778	380	785	366	791	352	797	338	803	324	808	310	814	296	40
	406	238	882	223	886	207	890	192	893	176	896	160	899	145	902	129	904	113	906	098	908	081	910	
	765	617	186	613	196	610	207	606	218	603	228	598	239	594	249	590	260	585	270	580	280	576	290	
50	462	768	444	776	430	783	416	790	403	797	389	804	375	810	361	816	346	822	332	828	318	834	303	50
	416	253	873	238	877	223	881	208	885	192	889	177	892	161	895	146	897	130	899	114	902	098	904	
	783	588	203	584	213	580	223	576	233	572	243	568	253	563	263	559	273	554	282	549	292	544	302	
5h 00	423	785	453	793	439	800	426	807	411	815	397	821	383	828	369	834	354	840	340	846	325	852	310	17h 00
	426	270	864	255	868	239	873	224	877	209	881	193	884	178	887	162	890	147	893	131	895	116	898	
	800	558	220	554	230	550	239	546	249	541	258	536	268	532	277	527	286	522	296	517	305	511	314	
10	383	801	462	809	448	816	434	823	419	830	405	837	390	844	376	850	361	856	346	862	331	868	316	10
	434	286	854	271	859	256	864	241	868	226	872	210	876	195	880	180	883	164	886	149	888	133	891	
	816	527	238	523	247	519	256	514	265	510	274	504	283	500	291	494	300	489	309	484	314	478	326	
20	342	814	470	822	456	830	441	837	426	845	412	852	397	858	382	865	367	871	352	877	337	883	321	20
	441	302	845	288	850	273	855	258	859	243	864	228	868	212	872	197	875	182	878	166	882	151	884	
	830	496	256	492	264	487	273	482	281	477	290	472	298	467	306	461	314	456	322	450	330	444	338	
30	301	826	477	831	462	842	448	850	433	857	418	864	403	871	388	878	374	885	357	890	342	896	326	30
	448	319	835	305	840	290	846	275	851	260	856	245	860	230	864	215	868	200	872	184	875	169	878	
	842	465	274	460	282	455	290	450	298	444	306	439	313	433	321	428	328	422	336	416	343	410	350	
40	259	836	483	845	468	853	454	860	438	868	423	875	408	882	393	889	377	896	362	902	346	908	330	40
	453	336	825	322	831	307	836	292	842	278	847	263	851	248	856	233	860	218	864	203	868	188	871	
	853	433	292	427	300	422	307	417	314	411	322	405	329	400	336	394	343	388	350	381	356	375	363	
50	216	845	488	853	473	862	458	870	443	878	428	885	412	892	397	898	381	905	366	911	350	917	334	50
	458	353	815	339	821	325	827	310	833	296	838	281	843	266	848	252	852	237	856	222	860	207	864	
	862	400	311	395	318	389	325	383	332	378	338	372	345	366	351	359	357	353	364	347	370	340	376	
6h 00	174	853	492	862	477	870	462	878	447	885	432	893	416	900	400	907	385	913	369	920	353	926	337	18h 00
	462	371	805	357	812	342	818	328	824	314	829	300	834	285	839	270	844	255	849	240	853	225	858	
	870	368	330	362	336	356	342	350	349	344	355	337	361	331	366									

$\alpha = 6h..9h, \delta = +60^{\circ}..+70^{\circ}$

$\alpha = 18h..21h, \delta = -60^{\circ}..-70^{\circ}$

$\alpha = 6h..9h, \delta = -30^{\circ}..-20^{\circ}$

$\alpha = 18h..21h, \delta = +30^{\circ}..+20^{\circ}$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta$	$\pm 60^{\circ}$		$\pm 61^{\circ}$		$\pm 62^{\circ}$		$\pm 63^{\circ}$		$\pm 64^{\circ}$		$\pm 65^{\circ}$		$\pm 66^{\circ}$		$\pm 67^{\circ}$		$\pm 68^{\circ}$		$\pm 69^{\circ}$		$\pm 70^{\circ}$		$\delta$	
$\alpha$																							$\alpha$	
6h 00	174	853	492	862	477	870	462	878	447	885	432	893	416	900	400	907	385	913	369	920	353	926	337	18h 00
	462	371	805	357	812	342	818	328	824	314	829	300	834	285	839	270	844	255	849	240	853	225	858	
	870	368	330	362	336	356	342	350	349	344	355	337	361	331	366	325	372	318	378	311	383	305	389	
10	130	858	496	868	481	876	466	883	450	891	435	898	419	906	403	913	387	919	371	926	355	932	339	10
	465	388	795	374	802	360	808	346	814	332	820	318	826	303	831	289	836	274	842	259	846	244	851	
	875	334	349	328	355	322	360	316	366	309	372	303	377	296	382	289	387	283	392	276	397	269	402	
20	087	863	498	871	483	879	468	887	452	895	437	903	421	910	405	917	389	924	373	930	357	936	341	20
	468	406	785	392	792	378	799	364	805	350	812	336	817	322	823	307	828	292	834	278	839	264	844	
	879	301	368	295	373	288	378	282	383	275	388	268	393	261	398	254	402	247	406	240	411	233	415	
30	044	865	500	873	484	882	469	890	454	898	438	905	422	913	406	920	390	926	374	932	358	939	342	30
	469	424	775	410	782	396	789	383	796	369	803	354	809	340	815	326	820	312	826	297	832	283	837	
	882	268	387	261	392	254	396	247	401	240	405	233	409	226	413	219	417	212	421	204	424	197	428	
40	000	866	500	874	485	883	470	891	454	899	438	906	423	914	407	920	391	927	375	934	358	940	342	40
	470	442	764	428	772	414	780	401	787	387	794	373	800	359	807	345	812	331	818	316	824	302	830	
	883	235	407	228	410	220	414	213	418	206	422	198	425	191	429	183	432	176	435	168	438	161	441	
50	044	865	500	873	484	882	469	890	454	898	438	905	422	913	406	920	390	926	374	932	358	939	342	50
	469	459	754	446	762	432	770	419	777	405	785	392	791	378	798	364	804	350	811	336	817	321	823	
	882	201	426	194	429	186	432	179	436	171	439	164	442	156	444	148	447	140	450	132	452	124	454	
7h 00	087	863	498	871	483	879	468	887	452	895	437	903	421	910	405	917	389	924	373	930	357	936	341	19h 00
	468	477	744	464	752	451	760	437	768	424	776	410	783	396	790	383	796	369	803	355	809	340	816	
	879	168	445	160	448	152	451	145	453	137	456	129	458	121	460	113	462	104	464	096	466	088	468	
10	130	858	496	868	481	876	466	883	450	891	435	898	419	906	403	913	387	919	371	926	355	932	339	10
	465	495	734	482	742	469	751	455	759	442	767	429	774	415	782	401	788	388	795	374	802	360	809	
	875	135	464	127	466	119	468	110	470	102	472	094	474	086	476	077	477	069	478	061	480	052	481	
20	173	853	492	862	477	870	462	878	447	885	432	893	416	900	400	907	385	913	369	920	353	926	337	20
	462	512	724	500	732	486	741	473	750	460	758	447	766	434	773	420	781	406	788	392	795	379	802	
	870	102	483	094	485	085	486	076	488	068	489	059	490	051	491	042	492	034	493	025	493	016	494	
30	216	845	488	854	473	862	458	870	443	878	428	885	412	892	397	898	381	905	366	911	350	917	334	30
	458	530	714	517	723	504	732	491	740	478	749	465	757	452	765	438	773	425	780	411	788	397	795	
	862	069	502	060	503	052	504	043	505	034	506	025	506	016	506	008	507	001	507	010	507	019	506	
40	259	836	483	845	468	853	453	860	438	868	423	875	408	882	393	889	377	896	362	902	346	908	330	40
	453	547	704	534	713	522	722	509	731	496	740	483	749	470	757	457	765	444	773	430	781	416	788	
	853	037	521	028	521	019	522	010	522	000	522	009	522	018	522	027	521	036	521	045	520	054	519	
50	301	826	477	834	462	842	448	850	433	857	418	864	403	871	388	878	373	884	357	890	342	896	326	50
	448	564	694	552	704	539	713	526	722	514	732	501	740	488	749	475	757	462	765	448	773	435	781	
	842	004	539	005	539	014	539	023	539	033	538	042	538	052	537	061	536	070	535	080	533	089	532	
8h 00	342	814	470	822	456	830	441	837	426	845	412	852	397	859	382	865	367	871	352	877	337	883	321	20h 00
	441	581	684	569	694	556	704	544	714	531	723	519	732	506	741	493	750	480	758	466	766	453	775	
	830	027	558	037	557	046	556	056	555	066	554	075	553	085	552	094	550	104	548	114	546	123	544	
10	383	802	462	809	448	816	434	823	419	830	405	837	390	844	376	850	361	856	346	862	331	868	316	10
	434	597	675	585	685	573	695	561	705	548	715	536	724	523	733	510	742	497	751	484	760	471	768	
	816	058	576	068	574	078	573	088	572	098	570	108	568	118	566	128	564	137	562	147	559	157	557	
20	423	785	453	793	439	800	426	807	411	814	397	821	383	828	369	834	354	840	340	846	325	852	310	20
	426	613	665	602	676	590	686	578	696	565	707	553	716	540	726	527	735	515	744	502	753	488	762	
	800	088	593	099	591	109	590	119	588	130	586	140	583	150	581	160	578	170	575	180	572	190	569	
30	462	768	443	776	430	783	416	790	403	797	389	804	375	810	361	816	346	822	332	828	318	834	303	30
	416	629	656	618	667	606	678	594	688	582	699	570	708	557	718	544	728	532	737	519	746	506	755	
	783	119	610	130	608	140	606	150	603	161	601	171	598	182	595	192	591	202	588	212	584	223	581	
40	500	750	433	758	420	765	406	772	393	778	380	785	366	791	352	797	338	803	324	808	310	814	296	40
	406	645	647	634	658	622	669	610	680	598	691	586	701	574	711	561	721	548	730	536	740	523	749	
	765	148	627	158	624	169	622	180	619	191	616	202	612	212	608	223	604	234	600	244	596	254	592	
50	537	730	422	737	409	745	396	752	383	758	370	764	356	770	343	776	330	782	316	787	302	793	288	50
	396	660	638	649	650	637	661	626	672	614	683	602	694	590	704	577	714	565	724	552	734	539	743	
	745	177	644	188	640	198	637	209	634	220	630	231	626	242	622	253	617	264	613	275	608	285	603	
9h 00	574	709	410	716	397	723	385	730	372	736	359	742	346	748	333	754	320	760	307	765	294	770	280	21h 00
	385	675	630	664	642	652	653	641	664	629	676	617	686	605	697	593	707	580</						

$\alpha = 9h..12h, \delta = +60^\circ..+70^\circ$      $\alpha = 21h..24h, \delta = -60^\circ..-70^\circ$      $\alpha = 9h..12h, \delta = -30^\circ..-20^\circ$      $\alpha = 21h..24h, \delta = +30^\circ..+20^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$         $-a_1$      $a_2 - a_3$         $a_1$      $-a_2 a_3$         $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$         $-b_1$      $b_2 - b_3$         $b_1$      $-b_2 b_3$         $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$         $-c_1$      $c_2 - c_3$         $c_1$      $-c_2 c_3$         $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$	$\pm 60^\circ$			$\pm 61^\circ$			$\pm 62^\circ$			$\pm 63^\circ$			$\pm 64^\circ$			$\pm 65^\circ$			$\pm 66^\circ$			$\pm 67^\circ$			$\pm 68^\circ$			$\pm 69^\circ$			$\pm 70^\circ$			$\delta$ $\alpha$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
9h 00	574	709	410	716	397	723	385	730	372	736	359	742	346	748	333	754	320	760	307	765	294	770	280	775	267	780	254	785	241	790	228	795	215	800	202	805	189	810	176	815	163	820	150	825	137	830	124	835	111	840	98	845	85	850	72	855	59	860	46	865	33	870	20	875	7	880	-6	885	-19	890	-32	895	-45	900	-58	905	-71	910	-84	915	-97	920	-110	925	-123	930	-136	935	-149	940	-162	945	-175	950	-188	955	-201	960	-214	965	-227	970	-240	975	-253	980	-266	985	-279	990	-292	995	-305	1000	-318	1005	-331	1010	-344	1015	-357	1020	-370	1025	-383	1030	-396	1035	-409	1040	-422	1045	-435	1050	-448	1055	-461	1060	-474	1065	-487	1070	-500	1075	-513	1080	-526	1085	-539	1090	-552	1095	-565	1100	-578	1105	-591	1110	-604	1115	-617	1120	-630	1125	-643	1130	-656	1135	-669	1140	-682	1145	-695	1150	-708	1155	-721	1160	-734	1165	-747	1170	-760	1175	-773	1180	-786	1185	-799	1190	-812	1195	-825	1200	-838	1205	-851	1210	-864	1215	-877	1220	-890	1225	-903	1230	-916	1235	-929	1240	-942	1245	-955	1250	-968	1255	-981	1260	-994	1265	-1007	1270	-1020	1275	-1033	1280	-1046	1285	-1059	1290	-1072	1295	-1085	1300	-1098	1305	-1111	1310	-1124	1315	-1137	1320	-1150	1325	-1163	1330	-1176	1335	-1189	1340	-1202	1345	-1215	1350	-1228	1355	-1241	1360	-1254	1365	-1267	1370	-1280	1375	-1293	1380	-1306	1385	-1319	1390	-1332	1395	-1345	1400	-1358	1405	-1371	1410	-1384	1415	-1397	1420	-1410	1425	-1423	1430	-1436	1435	-1449	1440	-1462	1445	-1475	1450	-1488	1455	-1501	1460	-1514	1465	-1527	1470	-1540	1475	-1553	1480	-1566	1485	-1579	1490	-1592	1495	-1605	1500	-1618	1505	-1631	1510	-1644	1515	-1657	1520	-1670	1525	-1683	1530	-1696	1535	-1709	1540	-1722	1545	-1735	1550	-1748	1555	-1761	1560	-1774	1565	-1787	1570	-1800	1575	-1813	1580	-1826	1585	-1839	1590	-1852	1595	-1865	1600	-1878	1605	-1891	1610	-1904	1615	-1917	1620	-1930	1625	-1943	1630	-1956	1635	-1969	1640	-1982	1645	-1995	1650	-2008	1655	-2021	1660	-2034	1665	-2047	1670	-2060	1675	-2073	1680	-2086	1685	-2099	1690	-2112	1695	-2125	1700	-2138	1705	-2151	1710	-2164	1715	-2177	1720	-2190	1725	-2203	1730	-2216	1735	-2229	1740	-2242	1745	-2255	1750	-2268	1755	-2281	1760	-2294	1765	-2307	1770	-2320	1775	-2333	1780	-2346	1785	-2359	1790	-2372	1795	-2385	1800	-2398	1805	-2411	1810	-2424	1815	-2437	1820	-2450	1825	-2463	1830	-2476	1835	-2489	1840	-2502	1845	-2515	1850	-2528	1855	-2541	1860	-2554	1865	-2567	1870	-2580	1875	-2593	1880	-2606	1885	-2619	1890	-2632	1895	-2645	1900	-2658	1905	-2671	1910	-2684	1915	-2697	1920	-2710	1925	-2723	1930	-2736	1935	-2749	1940	-2762	1945	-2775	1950	-2788	1955	-2801	1960	-2814	1965	-2827	1970	-2840	1975	-2853	1980	-2866	1985	-2879	1990	-2892	1995	-2905	2000	-2918	2005	-2931	2010	-2944	2015	-2957	2020	-2970	2025	-2983	2030	-2996	2035	-3009	2040	-3022	2045	-3035	2050	-3048	2055	-3061	2060	-3074	2065	-3087	2070	-3100	2075	-3113	2080	-3126	2085	-3139	2090	-3152	2095	-3165	2100	-3178	2105	-3191	2110	-3204	2115	-3217	2120	-3230	2125	-3243	2130	-3256	2135	-3269	2140	-3282	2145	-3295	2150	-3308	2155	-3321	2160	-3334	2165	-3347	2170	-3360	2175	-3373	2180	-3386	2185	-3399	2190	-3412	2195	-3425	2200	-3438	2205	-3451	2210	-3464	2215	-3477	2220	-3490	2225	-3503	2230	-3516	2235	-3529	2240	-3542	2245	-3555	2250	-3568	2255	-3581	2260	-3594	2265	-3607	2270	-3620	2275	-3633	2280	-3646	2285	-3659	2290	-3672	2295	-3685	2300	-3698	2305	-3711	2310	-3724	2315	-3737	2320	-3750	2325	-3763	2330	-3776	2335	-3789	2340	-3802	2345	-3815	2350	-3828	2355	-3841	2360	-3854	2365	-3867	2370	-3880	2375	-3893	2380	-3906	2385	-3919	2390	-3932	2395	-3945	2400	-3958	2405	-3971	2410	-3984	2415	-3997	2420	-4010	2425	-4023	2430	-4036	2435	-4049	2440	-4062	2445	-4075	2450	-4088	2455	-4101	2460	-4114	2465	-4127	2470	-4140	2475	-4153	2480	-4166	2485	-4179	2490	-4192	2495	-4205	2500	-4218	2505	-4231	2510	-4244	2515	-4257	2520	-4270	2525	-4283	2530	-4296	2535	-4309	2540	-4322	2545	-4335	2550	-4348	2555	-4361	2560	-4374	2565	-4387	2570	-4400	2575	-4413	2580	-4426	2585	-4439	2590	-4452	2595	-4465	2600	-4478	2605	-4491	2610	-4504	2615	-4517	2620	-4530	2625	-4543	2630	-4556	2635	-4569	2640	-4582	2645	-4595	2650	-4608	2655	-4621	2660	-4634	2665	-4647	2670	-4660	2675	-4673	2680	-4686	2685	-4699	2690	-4712	2695	-4725	2700	-4738	2705	-4751	2710	-4764	2715	-4777	2720	-4790	2725	-4803	2730	-4816	2735	-4829	2740	-4842	2745	-4855	2750	-4868	2755	-4881	2760	-4894	2765	-4907	2770	-4920	2775	-4933	2780	-4946	2785	-4959	2790	-4972	2795	-4985	2800	-4998	2805	-5011	2810	-5024	2815	-5037	2820	-5050	2825	-5063	2830	-5076	2835	-5089	2840	-5102	2845	-5115	2850	-5128	2855	-5141	2860	-5154	2865	-5167	2870	-5180	2875	-5193	2880	-5206	2885	-5219	2890	-5232	2895	-5245	2900	-5258	2905	-5271	2910	-5284	2915	-5297	2920	-5310	2925	-5323	2930	-5336	2935	-5349	2940	-5362	2945	-5375	2950	-5388	2955	-5401	2960	-5414	2965	-5427	2970	-5440	2975	-5453	2980	-5466	2985	-5479	2990	-5492	2995	-5505	3000	-5518	3005	-5531	3010	-5544	3015	-5557	3020	-5570	3025	-5583	3030	-5596	3035	-5609	3040	-5622	3045	-5635	3050	-5648	3055	-5661	3060	-5674	3065	-5687	3070	-5700	3075	-5713	3080	-5726	3085	-5739	3090	-5752	3095	-5765	3100	-5778	3105	-5791	3110	-5804	3115	-5817	3120	-5830	3125	-5843	3130	-5856	3135	-5869	3140	-5882	3145	-5895	3150	-5908	3155	-5921	3160	-5934	3165	-5947	3170	-5960	3175	-5973	3180	-5986	3185	-5999	3190	-6012	3195	-6025	3200	-6038	3205	-6051	3210	-6064	3215	-6077	3220	-6090	3225	-6103	3230	-6116	3235	-6129	3240	-6142	3245	-6155	3250	-6168	3255	-6181	3260	-6194	3265	-6207	3270	-6220	3275	-6233	3280	-6246	3285	-6259	3290	-6272	3295	-6285	3300	-6298	3305	-6311	3310	-6324	3315	-6337	3320	-6350	3325	-6363	3330	-6376	3335	-6389	3340	-6402	3345	-6415	3350	-6428	3355	-6441	3360	-6454	3365	-6467	3370	-6480	3375	-6493	3380	-6506	3385	-6519	3390	-6532	3395	-6545	3400	-6558	3405	-6571	3410	-6584	3415	-6597	3420	-6610	3425	-6623	3430	-6636	3435	-6649	3440	-6662	3445	-6675	3450	-6688	3455	-6701	3460	-6714	3465	-6727	3470	-6740	3475	-6753	3480	-6766	3485	-6779	3490	-6792	3495	-6805	3500	-6818	3505	-6831	3510	-6844	3515	-6857	3520	-6870	3525	-6883	3530	-6896	3535	-6909	3540	-6922	3545	-6935	3550	-6948	3555	-6961	3560	-6974	3565	-6987	3570	-7000	3575	-7013	3580	-7026	3585	-7039	3590	-7052	3595	-7065	3600	-7078	3605	-7091	3610	-7104	3615	-7117	3620	-7130	3625	-7143	3630	-7156	3635	-7169	3640	-7182	3645	-7195	3650	-7208	3655	-7221	3660	-7234	3665	-7247	3670	-7260	3675	-7273	3680	-7286	3685	-7299	3690	-7312	3695	-7325	3700	-7338	3705	-7351	3710	-7364	3715	-7377	3720	-7390	3725	-7403	3730	-7416	3735	-7429	3740	-7442	3745	-7455	3750	-7468	3755	-7481	3760	-7494	3765	-7507	3770	-7520	3775	-7533	3780	-7546	3785	-7559	3790	-7572	3795	-7585	3800	-7598	3805	-7611	3810	-7624	3815	-7637	3820	-7650	3825	-7663	3830	-7676	3835	-7689	3840	-7702	3845	-7715	3850	-7728	3855	-7741	3860	-7754	3865	-7767	3870	-7780	3875	-7793	3880	-7806	3885	-7819	3890	-7832	3895	-7845	3900	-7858	3905	-7871	3910	-7884	3915	-7897	3920	-7910	3925	-7923	3930	-7936	3935	-7949	3940	-7962	3945	-7975	3950	-7988	3955	-8001	3960	-8014	3965	-8027	3970</



$\alpha = 0^h . . 3^h, \delta = +70^\circ . . +80^\circ$

$\alpha = 12^h . 15^h, \delta = -70^\circ . . -80^\circ$

$\alpha = 0^h . . 3^h, \delta = -20^\circ . . -10^\circ$

$\alpha = 12^h . 15^h, \delta = +20^\circ . . +10^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$\delta$ $\alpha$	± 70°		± 71°		± 72°		± 73°		± 74°		± 75°		± 76°		± 77°		± 78°		± 79°		± 80°		$\delta$ $\alpha$	
0h 00	985	163	059	164	056	165	054	166	051	167	048	168	045	168	042	169	039	170	036	170	033	171	030	12h 00
	082	132	988	150	985	167	983	184	979	201	976	218	972	236	968	252	964	269	960	285	955	302	950	
	153	978	144	975	161	972	178	969	195	965	212	961	228	957	245	953	262	948	279	943	295	938	311	
10	992	123	045	123	042	124	040	125	038	125	036	126	036	127	032	127	029	128	027	128	025	128	023	10
	061	135	989	153	986	170	984	187	980	204	977	221	973	238	969	255	965	272	960	288	955	305	950	
	115	983	142	980	159	978	176	974	193	971	210	967	227	963	244	958	261	954	277	949	294	944	310	
20	996	081	030	081	028	083	027	083	025	084	024	084	022	085	021	085	020	085	018	085	017	086	015	20
	041	137	990	155	987	172	984	189	981	206	978	223	974	241	970	257	965	274	961	290	956	307	951	
	077	987	140	984	158	982	175	978	192	975	209	971	226	967	243	962	260	958	276	953	293	948	310	
30	999	041	015	041	014	041	013	042	013	042	012	042	011	042	010	042	010	043	009	043	008	043	008	30
	020	139	990	156	987	173	985	190	981	208	978	225	974	242	970	258	966	275	961	292	956	309	951	
	038	989	140	986	157	984	174	980	191	977	208	973	225	969	242	965	259	960	276	955	293	950	309	
40	I,—	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	40
	000	139	990	156	988	174	985	191	981	208	978	225	974	242	970	259	966	276	961	292	956	309	951	
	000	990	140	988	156	985	174	981	191	978	208	974	225	970	242	966	259	961	276	956	292	951	309	
50	999	041	015	041	014	041	013	042	013	042	012	042	011	042	010	042	010	043	009	043	008	043	008	50
	020	139	990	156	987	173	985	190	981	208	978	225	974	242	970	258	966	275	961	292	956	309	951	
	038	989	140	986	157	984	174	980	191	977	208	973	225	969	242	965	259	960	276	955	293	950	309	
1h 00	996	081	030	081	028	083	027	083	025	084	024	084	022	085	021	085	020	085	018	085	017	086	015	1h 00
	041	137	990	155	987	172	984	189	981	206	978	223	974	241	970	257	965	274	961	290	956	307	951	
	077	987	140	984	158	982	175	978	192	975	209	971	226	967	243	962	260	958	276	953	293	948	310	
10	992	123	045	123	042	124	040	125	038	125	036	126	036	127	032	127	029	128	027	128	025	128	023	10
	061	135	989	153	986	170	984	187	980	204	977	221	973	238	969	255	965	272	960	288	955	305	950	
	115	983	142	980	159	978	176	974	193	971	210	967	227	963	244	958	261	954	277	949	294	944	310	
20	985	163	059	164	056	165	054	166	051	167	048	168	045	168	042	169	039	170	036	170	033	170	030	20
	032	132	988	150	985	167	983	184	979	201	976	218	972	236	968	252	964	269	960	285	955	302	950	
	153	978	144	975	161	972	178	969	195	965	212	961	228	957	245	953	262	948	279	943	295	938	311	
30	976	203	074	205	070	206	067	207	063	208	060	209	056	210	052	211	049	212	045	212	041	213	038	30
	102	129	986	146	983	163	981	180	978	197	975	214	971	232	968	248	963	265	959	281	954	298	949	
	191	971	146	968	163	965	180	961	197	958	214	954	230	950	247	945	264	941	280	936	296	931	313	
40	966	243	088	245	084	246	080	248	076	249	071	250	067	251	063	251	058	253	054	254	049	255	045	40
	122	124	985	141	982	158	980	175	977	192	974	210	970	227	966	243	962	260	958	277	953	293	948	
	228	962	150	959	166	956	183	953	200	949	216	945	233	941	249	936	266	932	282	926	298	921	314	
50	954	282	103	284	098	286	093	288	088	289	083	290	078	292	073	293	068	294	063	295	057	296	052	50
	141	119	983	136	980	153	978	170	975	187	972	204	968	221	965	238	961	254	957	271	952	288	947	
	266	952	153	949	170	946	186	942	203	938	219	934	236	930	252	926	268	921	284	916	300	911	316	
2h 00	940	321	117	323	111	325	106	327	100	329	094	330	088	332	083	333	077	335	071	336	065	337	059	2h 00
	161	113	980	130	978	147	976	164	973	181	970	198	967	215	963	232	959	248	955	264	951	281	946	
	302	940	158	937	174	934	190	930	206	927	222	923	239	919	255	914	271	909	287	904	303	899	318	
10	924	360	131	362	125	364	118	366	112	368	105	370	099	371	092	373	086	374	080	376	073	377	066	10
	180	106	978	123	976	140	974	157	971	174	968	191	965	208	962	224	958	241	954	257	949	274	945	
	338	927	162	924	178	921	194	917	210	913	226	909	242	905	258	900	274	895	290	890	305	885	321	
20	906	397	144	400	138	402	131	404	124	406	116	408	109	410	102	412	095	413	088	415	081	416	073	20
	198	098	975	115	973	132	971	149	968	166	966	183	963	200	960	216	956	233	952	249	948	266	944	
	373	913	168	909	183	906	199	902	215	898	231	894	246	890	262	885	278	880	293	875	308	870	324	
30	887	434	158	436	150	439	143	442	135	444	127	446	120	448	112	450	104	452	096	453	088	455	080	30
	217	089	972	106	970	123	968	140	966	157	963	174	960	191	957	207	954	224	950	240	946	257	942	
	408	896	173	893	189	890	204	886	220	882	235	878	251	873	266	868	281	864	297	858	312	853	326	
40	866	470	171	473	163	476	154	478	146	481	138	483	129	485	121	487	112	489	104	491	095	492	087	40
	235	080	969	097	967	114	965	131	963	148	961	164	958	181	955	198	952	214	948	231	944	247	940	
	442	879	180	876	195	872	210	868	225	864	240	860	256	855	270	850	286	845	300	840	315	834	330	
50	843	505	184	508	175	511	166	514	157	516	148	520	139	521	130	523	121	526	112	527	102	529	093	50
	252	070	965	087	964	104	962	120	960	137	958	154	955	171	952	187	949	204	946	220	942	237	938	
	474	860	186	857	202	853	216	849	231	845	246	841	261	836	275	831	290	826	304	820	319	815	333	
3h 00	819	539	196	542	187	546	177	548	168	551	158	554	148	556	139	559	129	561	119	563	109	565	100	3h 00
	269	059	961	076	960	093																		

$\alpha = 3^h . 6^m, \delta = +70^\circ . +80^\circ$

$\alpha = 15^h . 18^m, \delta = -70^\circ . -80^\circ$

$\alpha = 3^h . 6^m, \delta = -20^\circ . -10^\circ$

$\alpha = 15^h . 18^m, \delta = +20^\circ . +10^\circ$

$a_1 \quad a_2 \ a_3$   
 $b_1 \quad b_2 \ b_3$   
 $c_1 \quad c_2 \ c_3$

$-a_1 \quad a_2 - a_3$   
 $-b_1 \quad b_2 - b_3$   
 $-c_1 \quad c_2 - c_3$

$a_1 \quad -a_2 \ a_3$   
 $b_1 \quad -b_2 \ b_3$   
 $c_1 \quad -c_2 \ c_3$

$a_1 \quad -a_2 \ a_3$   
 $b_1 \quad -b_2 \ b_3$   
 $c_1 \quad -c_2 \ c_3$

$\delta \backslash \alpha$		$\pm 70^\circ$	$\pm 71^\circ$	$\pm 72^\circ$	$\pm 73^\circ$	$\pm 74^\circ$	$\pm 75^\circ$	$\pm 76^\circ$	$\pm 77^\circ$	$\pm 78^\circ$	$\pm 79^\circ$	$\pm 80^\circ$	$\delta \backslash \alpha$											
3h 00	819	539	196	542	187	546	177	548	168	551	158	554	148	556	139	559	129	561	119	563	109	565	100	15h 00
	269	059	961	076	960	093	959	110	957	126	955	143	952	160	950	176	947	193	944	209	940	226	936	
	506	840	194	837	208	833	223	829	238	825	252	820	266	815	280	810	295	805	309	800	323	794	337	
10	793	572	208	575	198	579	188	582	178	585	168	588	158	590	147	593	137	596	127	598	116	600	106	10
	286	048	957	065	956	081	955	098	953	115	951	131	949	148	947	164	944	180	941	197	938	214	934	
	537	819	202	815	216	811	230	807	244	803	258	798	272	793	286	788	300	783	314	777	327	771	341	
20	766	604	220	608	209	611	199	615	188	618	177	621	166	624	156	626	145	629	134	631	123	633	112	20
	302	036	953	052	952	069	951	086	949	102	948	119	946	136	944	152	941	168	938	184	935	201	932	
	568	796	210	792	224	788	237	784	251	779	265	774	278	770	292	764	305	759	319	753	332	748	345	
30	738	635	231	639	220	642	209	646	197	649	186	652	175	656	164	658	152	661	140	663	129	665	117	30
	317	023	948	040	948	056	946	073	945	099	944	106	943	123	941	139	938	155	936	171	932	188	930	
	596	772	219	768	232	764	245	759	258	755	272	749	285	745	298	739	311	734	324	728	337	722	349	
40	707	664	242	668	230	672	218	676	207	680	195	683	183	686	171	689	159	692	147	694	135	696	123	40
	332	010	943	026	943	043	942	059	941	076	940	092	939	109	937	125	935	141	933	157	930	174	927	
	624	747	228	743	241	739	254	734	266	729	279	724	292	719	304	714	317	708	330	702	342	696	354	
50	676	693	252	697	240	702	227	705	215	709	204	712	190	716	178	719	166	721	153	724	141	726	128	50
	346	004	938	012	938	029	938	045	937	062	936	078	935	094	933	110	931	127	930	143	927	159	925	
	650	721	237	717	250	712	262	708	274	703	287	698	299	692	311	687	323	681	335	675	347	669	359	
4h 00	643	720	262	724	249	728	236	732	224	736	211	740	198	743	185	746	172	749	159	752	146	754	133	16h 00
	360	018	933	002	933	014	933	030	932	047	932	063	931	079	930	095	928	112	926	128	924	144	922	
	675	694	247	689	259	685	271	680	283	675	295	670	306	664	318	658	330	653	341	647	353	640	364	
10	609	746	271	750	258	754	245	758	232	762	219	766	205	770	192	773	178	776	165	779	151	781	138	10
	372	034	927	017	928	001	928	015	928	031	927	048	926	064	926	080	924	096	923	112	921	128	919	
	700	666	257	661	269	656	280	651	292	646	303	641	314	635	326	629	337	623	348	617	358	611	369	
20	574	770	280	774	267	779	253	783	240	787	226	791	212	794	198	798	184	801	170	804	156	807	142	20
	385	049	922	033	922	017	923	001	923	016	923	032	922	048	922	064	921	080	920	096	918	112	916	
	723	636	268	632	279	627	290	621	301	616	312	611	322	605	333	599	344	593	354	587	364	580	374	
30	537	793	288	797	274	802	261	806	246	811	232	814	218	818	204	821	190	825	175	828	161	830	146	30
	396	065	916	049	917	033	918	017	918	001	918	015	918	031	918	047	917	063	916	079	915	095	914	
	745	606	279	601	290	596	300	591	310	585	320	580	331	574	341	568	351	562	361	555	370	549	380	
40	500	814	296	819	282	824	268	828	253	832	239	836	224	840	210	844	195	847	180	850	165	853	150	40
	406	081	910	066	911	050	912	034	913	018	913	002	913	014	913	030	913	046	912	062	911	078	910	
	765	576	290	570	300	565	310	559	320	554	330	548	339	542	349	536	358	529	368	523	377	516	386	
50	462	834	303	838	289	844	274	848	259	853	244	857	230	861	215	864	200	868	184	871	169	874	154	50
	416	098	904	083	905	067	907	051	908	035	908	019	909	003	909	013	909	028	909	044	908	060	907	
	783	544	302	538	311	533	320	527	330	521	339	515	348	509	357	503	366	496	375	490	383	483	392	
5h 00	423	852	310	857	295	862	280	867	265	871	250	875	234	879	219	883	204	887	188	890	173	893	157	17h 00
	426	116	898	100	899	084	901	068	902	053	903	037	904	021	905	005	905	010	905	026	904	042	904	
	800	511	314	506	322	500	331	494	340	488	348	482	357	476	365	469	374	463	382	456	390	449	398	
10	383	868	316	873	301	879	286	883	270	888	255	892	239	896	224	900	208	904	192	907	176	910	160	10
	434	133	891	118	893	102	895	086	897	071	898	055	899	039	900	024	900	008	901	008	901	024	901	
	816	478	326	472	334	466	342	460	350	454	358	448	366	441	374	435	381	428	389	421	396	414	404	
20	342	883	321	888	306	894	291	898	275	903	259	908	243	912	227	916	211	919	195	922	179	926	163	20
	441	151	884	136	887	120	889	105	891	089	893	073	894	058	895	042	896	026	897	011	897	005	898	
	830	444	338	438	346	432	353	426	361	420	368	413	375	407	382	400	390	393	397	386	403	379	410	
30	301	896	326	902	310	907	295	912	279	917	263	921	247	925	231	929	214	933	198	936	182	939	166	30
	448	169	878	154	881	138	883	123	885	108	888	092	889	076	891	061	892	046	893	030	894	014	894	
	842	410	350	404	358	398	364	391	371	384	378	378	385	371	391	364	398	357	404	350	410	343	416	
40	259	908	330	913	314	919	298	924	282	928	266	933	250	937	234	941	217	945	201	948	184	951	168	40
	453	188	871	172	874	157	877	142	880	126	882	111	884	096	886	080	888	065	889	049	890	034	891	
	853	375	363	369	370	362	376	356	382	349	388	342	394	335	404	328	406	321	412	314	417	307	423	
50	216	917	334	923	318	928	302	933	285	938	269	943	253	947	236	951	220	955	203	958	186	962	170	50
	458	207	864	191	868	176	871	161	874	146	877	130	879	115	881	100	883	084	885	069	886	054	887	
	862	340	376	334	382	327	387	320	393	313	398	306	404	299	409	292	414	284	420	277	424	270	429	
6h 00	174	926	337	932	320	937	304	942	288	947	271	951	255	956	238	960	221	963	205	967	188	970	171	18h 00
	462	225	858	210	861	195	865	180	868	165	871	150	874	134	876	119	878	104	881	088	882	073	884	
	870	305	389	298	394	291	399	284	404	277	409	270	414	262	418	255	423	248	428	240	432	232	436	

$\alpha = 6^h \dots 9^h, \delta = +70^\circ \dots +80^\circ$

$\alpha = 18^h \dots 21^h, \delta = -70^\circ \dots -80^\circ$

$\alpha = 6^h \dots 9^h, \delta = -20^\circ \dots -10^\circ$

$\alpha = 18^h \dots 21^h, \delta = +20^\circ \dots +10^\circ$

$$\begin{matrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} -a_1 & a_2 - a_3 \\ -b_1 & b_2 - b_3 \\ -c_1 & c_2 - c_3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} a_1 & -a_2 & a_3 \\ b_1 & -b_2 & b_3 \\ c_1 & -c_2 & c_3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} -a_1 & a_2 & a_3 \\ -b_1 & b_2 & b_3 \\ -c_1 & c_2 & c_3 \end{matrix}$$

$\delta$	$\alpha$												$\delta$											
	$\pm 70^\circ$	$\pm 71^\circ$	$\pm 72^\circ$	$\pm 73^\circ$	$\pm 74^\circ$	$\pm 75^\circ$	$\pm 76^\circ$	$\pm 77^\circ$	$\pm 78^\circ$	$\pm 79^\circ$	$\pm 80^\circ$	$\alpha$												
6h 00	174	926	337	932	320	937	304	942	288	947	271	951	255	956	238	960	221	963	205	967	188	970	171	18h 00
	462	225	858	210	861	195	865	180	868	165	871	150	874	134	876	119	878	104	881	88	882	73	884	
	870	305	389	298	394	291	399	284	404	277	409	270	414	262	418	255	423	248	428	240	432	232	436	
10	130	932	339	937	323	943	306	948	290	953	273	958	256	962	240	966	223	970	206	973	189	976	172	10
	465	244	851	230	855	214	859	200	862	184	866	169	868	154	871	139	874	124	876	108	878	93	880	
	875	269	402	262	406	255	411	247	415	240	419	233	424	225	428	218	432	210	435	203	439	195	442	
20	087	936	341	942	324	947	308	952	291	958	274	962	258	966	241	970	224	974	207	978	190	981	173	20
	468	264	844	249	848	234	852	219	856	204	860	189	863	174	866	159	869	144	872	128	874	113	877	
	879	233	415	226	419	218	423	211	426	203	430	196	434	188	437	181	440	173	443	165	446	157	449	
30	044	939	342	944	325	950	309	955	292	960	275	965	258	969	242	973	225	977	208	980	191	984	174	30
	469	283	837	268	841	253	846	238	850	224	854	209	858	194	862	179	865	164	868	148	870	133	873	
	882	197	428	189	431	182	435	174	438	166	441	159	444	151	446	143	449	135	451	127	454	119	456	
40	000	940	342	945	326	951	309	956	292	961	276	966	259	970	242	974	225	978	208	982	191	985	174	40
	470	302	830	287	835	273	840	258	844	243	849	228	853	214	857	199	860	184	864	168	867	153	870	
	883	161	441	153	444	145	446	137	449	129	451	122	453	114	456	106	457	098	459	090	461	082	462	
50	044	939	342	944	325	950	309	955	292	960	275	965	258	969	242	973	225	977	208	980	191	984	174	50
	469	321	823	307	828	292	833	278	838	263	843	248	847	233	852	218	855	204	859	188	863	173	866	
	882	124	454	116	456	108	458	100	460	092	462	084	463	076	465	068	466	060	467	052	468	044	469	
7h 00	087	936	341	942	324	947	308	952	291	958	274	962	258	966	241	970	224	974	207	978	190	981	173	19h 00
	468	340	816	326	821	312	827	297	832	283	837	268	842	253	847	238	851	224	855	209	859	194	862	
	879	088	468	080	469	072	470	064	471	055	472	047	473	039	474	031	475	022	475	014	476	006	476	
10	130	932	339	937	323	943	306	948	290	953	273	958	256	962	240	966	223	970	206	973	189	976	172	10
	465	360	809	345	815	331	821	317	826	302	832	288	837	273	842	259	846	244	851	229	855	214	859	
	875	052	481	044	481	036	482	027	483	019	483	010	483	002	483	002	483	015	483	024	483	032	482	
20	173	926	337	932	320	937	304	942	288	947	271	951	255	956	238	960	221	963	205	968	188	970	171	20
	462	379	802	364	808	350	814	336	820	322	826	307	832	293	837	278	842	263	847	248	851	234	855	
	870	016	494	008	494	001	494	009	494	018	494	026	493	035	493	044	492	052	491	061	490	070	489	
30	216	917	334	923	318	928	302	934	285	938	269	943	253	947	236	951	220	955	203	958	186	962	170	30
	458	397	795	383	802	369	808	355	814	341	820	326	826	312	832	297	837	283	842	268	847	253	852	
	862	019	506	028	506	037	506	045	505	054	504	063	503	072	502	080	500	089	499	098	497	107	496	
40	259	908	330	913	314	919	298	924	282	928	266	933	250	937	234	941	217	945	201	948	184	951	168	40
	453	416	788	402	795	388	802	374	809	360	815	346	821	331	827	317	833	302	838	288	843	273	848	
	853	054	519	063	518	072	517	081	516	090	514	099	512	108	511	117	509	126	507	135	504	144	502	
50	301	896	326	902	310	907	295	912	279	917	263	921	247	925	231	929	214	933	198	936	182	939	166	50
	448	435	781	421	789	407	796	393	803	379	810	365	816	350	822	336	828	322	834	307	840	292	845	
	842	089	532	098	530	107	528	116	526	126	524	135	522	144	520	153	517	162	515	171	512	180	508	
8h 00	342	883	321	888	306	894	290	898	275	903	259	908	243	912	227	916	211	919	195	922	179	926	163	20h 00
	441	453	775	439	782	426	790	412	797	398	804	384	811	369	818	355	824	341	830	326	836	312	842	
	830	123	544	133	542	142	540	152	537	161	534	170	532	179	529	189	525	198	522	207	518	216	515	
10	383	868	316	873	301	878	286	883	270	888	255	892	239	896	224	900	208	904	192	907	176	910	160	10
	434	471	768	457	776	444	784	430	792	416	799	402	806	388	813	374	820	359	826	345	832	330	838	
	816	157	557	166	554	176	551	186	548	195	544	205	541	214	537	224	533	233	529	242	525	251	521	
10	423	852	310	857	295	862	280	867	265	871	250	875	234	879	219	883	204	887	188	890	173	893	157	20
	426	488	762	475	770	462	778	448	786	434	794	420	801	406	809	392	816	378	822	363	829	349	835	
	800	190	569	200	565	210	562	220	558	229	554	239	550	248	546	258	541	267	537	274	533	286	527	
30	462	834	303	838	289	843	274	848	259	853	244	857	230	861	215	864	200	868	184	871	169	874	154	30
	416	506	755	492	764	479	773	465	781	452	789	438	796	424	804	410	811	396	818	381	825	367	832	
	783	223	581	233	576	243	572	253	568	262	564	272	559	282	554	292	549	301	544	311	539	320	533	
40	500	814	296	819	282	824	268	828	253	832	239	836	224	840	210	844	195	847	180	850	165	853	150	40
	406	523	749	509	758	496	767	482	776	469	784	455	792	441	800	427	807	413	815	399	822	384	829	
	765	254	592	264	588	275	583	285	578	295	573	305	568	315	562	324	557	334	551	344	545	353	539	
50	537	793	288	797	274	802	261	806	246	811	232	814	218	818	204	821	190	825	175	828	161	830	146	50
	396	539	743	526	753	513	762	499	770	486	779	472	787	458	796	444	803	430	811	416	818	402	826	
	745	285	603	296	598	306	593	316	588	326	582	337	576	347	570	356	564	366	558	376	551	386	545	
9h 00	574	770	280	774	267	779	253	783	240	787	226	791	212	794	198	798	184	801	170	804	156	807	142	21h 00
	385	555	738	542	747	529	756	516	765	502	774	488	783	475	791	461	800	447	808	433	815	418	823	
	723	315	614	326	609	336	603	347	597	357	591	368	584	378	578	388	571	399	565	408	558	417	550	

$\alpha = 9h.12h, \delta = +70^\circ..+80^\circ$      $\alpha = 21h.24h, \delta = -70^\circ..-80^\circ$      $\alpha = 9h.12h, \delta = -20^\circ..-10^\circ$      $\alpha = 21h.24h, \delta = +20^\circ..+10^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\delta \backslash \alpha$		$\pm 70^\circ$	$\pm 71^\circ$	$\pm 72^\circ$	$\pm 73^\circ$	$\pm 74^\circ$	$\pm 75^\circ$	$\pm 76^\circ$	$\pm 77^\circ$	$\pm 78^\circ$	$\pm 79^\circ$	$\pm 80^\circ$	$\delta \backslash \alpha$												
9h 00	574	770	280	774	267	779	253	783	240	787	226	791	212	794	198	798	184	801	170	804	156	807	142	21h 00	
	385	555	738	542	747	529	756	516	765	502	774	488	783	475	791	461	800	447	808	433	815	418	823		10
	723	315	614	326	609	336	603	347	597	357	591	368	584	378	578	388	571	399	565	408	558	417	550		
10	609	746	271	750	258	754	245	758	232	762	219	766	205	770	192	773	178	776	165	779	151	781	138	30	
	372	570	732	558	742	545	751	531	761	518	770	504	779	491	787	477	796	463	804	449	812	435	820		40
	700	344	625	355	619	366	613	377	606	387	599	398	592	408	586	418	578	428	571	438	564	448	556		
20	643	720	262	724	249	728	237	732	224	736	211	740	198	743	185	746	172	749	159	752	146	754	133	60	
	360	586	726	573	736	560	746	547	756	533	765	520	774	506	784	493	792	479	801	465	809	450	817		70
	676	373	635	384	629	395	622	405	615	416	608	427	600	437	593	447	585	458	577	468	569	478	561		
30	676	693	252	697	240	702	227	705	215	709	203	712	190	716	178	719	166	721	153	724	141	728	128	90	
	346	600	721	587	732	574	742	561	751	548	761	535	770	521	780	508	789	494	798	480	806	466	814		100
	650	400	645	411	638	422	631	433	623	444	616	454	608	465	600	476	592	486	583	496	575	506	566		
40	707	664	242	668	230	672	218	676	207	680	195	683	183	686	171	689	159	692	147	694	135	696	123	120	
	332	614	716	601	727	588	737	575	747	562	757	549	767	536	776	522	785	508	795	494	803	480	812		130
	624	426	655	437	647	449	639	460	631	471	623	481	615	492	606	503	598	513	589	523	580	533	571		
50	738	635	231	639	220	642	209	646	197	649	186	652	175	655	164	658	152	661	140	663	129	665	117	150	
	317	627	711	614	722	602	733	589	743	576	753	562	763	549	773	535	782	522	792	508	801	494	810		160
	596	451	664	462	656	474	648	485	639	497	630	508	622	518	613	528	604	539	595	549	585	559	576		
10h 00	766	604	220	608	209	611	199	615	188	618	177	621	166	624	156	626	145	629	134	631	123	633	112	180	
	302	640	707	627	718	615	729	602	739	589	750	575	760	562	770	549	779	535	789	521	798	508	807		190
	568	475	672	487	664	498	656	509	647	521	638	532	628	542	619	553	610	564	600	574	590	584	580		
10	793	572	208	575	198	579	188	582	178	585	168	588	158	590	147	593	137	596	127	598	116	600	106	210	
	286	652	702	640	713	627	725	614	735	601	746	588	756	574	766	561	776	548	786	534	796	520	805		220
	537	498	681	509	672	521	663	533	654	545	644	555	634	566	625	577	615	588	605	598	595	608	584		
20	819	539	196	542	187	546	177	548	168	551	158	554	148	556	139	559	129	561	119	563	109	565	100	240	
	269	663	698	651	709	639	721	626	732	613	743	599	753	586	764	573	774	560	784	546	793	532	803		250
	506	519	689	531	679	543	670	554	660	566	650	577	640	588	630	599	620	610	620	599	631	588	641		
30	843	505	184	508	175	511	166	514	157	516	148	519	139	521	130	523	121	525	112	527	102	529	093	270	
	252	674	694	662	706	649	717	637	728	624	740	611	750	597	761	584	771	571	781	557	791	543	801		280
	474	539	696	551	686	563	677	575	666	586	656	598	646	609	635	620	625	631	614	641	603	652	592		
40	866	470	171	473	163	476	154	478	146	481	138	483	129	485	121	487	112	489	104	491	095	492	087	300	
	235	684	691	672	702	659	714	647	725	634	737	621	747	608	758	594	769	581	779	568	790	554	799		310
	442	558	703	570	693	582	683	594	672	605	662	617	651	628	640	639	629	650	618	661	607	672	595		
50	887	434	158	436	150	439	143	442	135	444	127	446	120	448	112	450	104	452	096	453	088	455	080	330	
	217	693	687	681	699	689	711	656	722	644	734	630	745	617	756	604	766	591	777	577	787	563	797		340
	408	575	709	587	699	599	689	611	678	623	667	635	656	646	645	657	634	668	622	679	610	690	598		
11h 00	906	397	144	400	138	402	131	404	124	406	116	408	109	410	102	412	095	413	088	415	081	416	073	360	
	198	702	684	690	696	678	708	665	720	652	731	639	742	626	754	613	764	600	775	586	785	572	796		370
	373	591	715	604	704	616	694	628	683	640	672	651	660	663	649	674	637	685	626	696	614	707	601		
10	924	360	131	362	125	364	118	366	112	368	105	370	099	371	092	373	086	374	080	376	073	377	066	390	
	180	710	681	697	693	685	705	673	717	660	729	647	740	634	752	621	763	608	773	594	784	580	794		400
	338	606	720	619	709	631	699	642	687	654	676	666	664	678	653	689	641	700	629	711	616	722	604		
20	940	321	117	323	111	325	106	327	100	329	094	330	088	332	083	333	077	335	071	336	065	337	059	420	
	161	717	679	704	691	692	703	680	715	667	727	654	738	641	750	628	761	615	772	601	783	588	793		430
	302	619	725	632	714	644	703	656	691	668	680	680	668	691	656	703	644	714	631	725	619	736	606		
30	954	282	103	284	098	286	093	288	088	289	083	290	078	292	073	293	068	294	063	295	057	296	052	450	
	141	723	677	711	689	699	701	686	713	674	725	660	737	648	748	634	759	622	770	608	781	594	792		460
	266	631	729	643	718	656	707	668	695	680	683	692	671	703	659	715	647	726	634	737	622	748	609		
40	966	243	088	245	084	246	080	248	076	249	071	250	067	251	063	251	058	253	054	254	049	255	045	480	
	122	728	675	716	687	704	700	692	712	679	723	666	735	653	747	640	758	627	769	614	780	600	790		490
	228	641	733	653	721	666	710	678	698	690	686	702	674	714	662	725	649	736	637	747	624	758	610		
50	976	203	074	205	070	206	067	207	063	208	060	209	056	210	052	211	049	212	045	212	041	213	038	510	
	102	733	673	721	686	709	698	696	710	684	722	671	734	658	746	645	757	632	768	618	779	605	790		520
	191	649	736	662	724	675	713	687	701	699	689	711	676	723	664	734	651	746	639	756	625	767	612		
12h 00	985	163	059	164	056	165	054	166	051	167	048	168	045	168	042	169	039	170	036	170	033	171	030	540	
	082	736</																							

$\alpha = 0h..3h, \delta = +80^\circ..+90^\circ$

$\alpha = 12h..15h, \delta = -80^\circ..-90^\circ$

$\alpha = 0h..3h, \delta = -10^\circ..0^\circ$

$\alpha = 12h..15h, \delta = +10^\circ..0^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 - a_3$   
 $b_2 - b_3$   
 $c_2 - c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\alpha$	$\delta$	$\delta$										$\delta$												
		$\pm 80^\circ$	$\pm 81^\circ$	$\pm 82^\circ$	$\pm 83^\circ$	$\pm 84^\circ$	$\pm 85^\circ$	$\pm 86^\circ$	$\pm 87^\circ$	$\pm 88^\circ$	$\pm 89^\circ$		$\pm 90^\circ$											
0h 00	985	171	030	171	027	172	024	172	021	172	018	173	015	173	012	173	009	174	006	174	003	174	000	12h 00
	082	302	950	318	944	335	939	351	932	368	926	384	919	400	913	415	906	431	898	447	891	462	883	
	153	938	311	932	328	926	344	920	360	914	376	907	392	900	408	893	423	885	439	878	454	870	469	
10	992	129	023	129	020	129	018	130	016	130	014	130	011	130	009	130	007	130	004	130	002	130	000	10
	061	305	950	322	945	338	939	354	933	370	926	386	920	403	913	418	906	434	898	450	891	465	883	
	115	944	310	938	327	932	343	926	359	920	375	913	391	906	407	899	423	891	439	883	454	875	469	
20	996	086	015	086	014	086	012	086	011	087	009	087	008	087	006	087	004	087	003	087	002	087	000	20
	041	307	951	324	945	340	940	356	933	373	926	389	920	405	913	421	906	436	899	452	891	468	883	
	077	948	310	942	326	936	342	930	359	924	375	917	391	910	407	903	423	898	438	887	454	879	469	
30	999	043	008	043	007	043	006	043	005	043	005	043	004	043	003	043	002	044	002	044	001	044	000	30
	020	309	951	325	945	342	940	358	933	374	927	390	920	406	913	422	906	438	899	453	891	469	883	
	038	950	309	945	326	939	342	933	358	926	375	919	391	912	407	905	423	898	438	890	454	882	469	
40	1.000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	40
	000	309	951	326	945	342	940	358	933	375	927	391	920	407	913	422	906	438	899	454	891	470	883	
	000	951	309	945	326	940	342	933	358	927	375	920	391	913	407	906	422	899	438	891	454	883	469	
50	999	043	008	043	007	043	006	043	005	043	005	043	004	043	003	043	002	044	002	044	001	044	000	50
	020	309	951	325	945	342	940	358	933	374	927	390	920	406	913	422	906	438	899	453	891	469	883	
	038	950	309	945	326	939	342	933	358	926	375	919	391	912	407	905	423	898	438	890	454	882	469	
1h 00	996	086	015	086	014	086	012	086	011	087	009	087	008	087	006	087	004	087	003	087	002	087	000	1h 00
	041	307	951	324	945	340	940	356	933	373	926	389	920	405	913	421	906	436	899	452	891	468	883	
	077	948	310	942	326	936	342	930	359	924	375	917	391	910	407	903	423	895	438	887	454	879	469	
10	992	129	023	129	020	129	018	130	016	130	014	130	011	130	009	130	007	130	004	130	002	130	000	10
	061	305	950	322	945	338	939	354	933	370	926	386	920	403	913	418	906	434	898	450	891	465	883	
	115	944	310	938	327	932	343	926	359	920	375	913	391	906	407	899	423	891	439	883	454	875	469	
20	985	171	030	171	027	172	024	172	021	172	018	173	015	173	012	173	009	174	006	174	003	174	000	20
	082	302	950	318	944	335	939	351	932	368	926	384	919	400	913	415	906	431	898	447	891	462	883	
	153	938	311	932	328	926	344	920	360	914	376	907	392	900	408	893	423	885	439	878	454	870	469	
30	976	213	038	214	034	214	030	215	026	215	023	215	019	216	015	216	011	216	008	216	004	216	000	30
	102	298	949	314	944	330	938	347	932	364	926	380	919	396	913	411	905	427	898	443	891	458	883	
	191	931	313	925	329	919	345	913	361	906	377	899	392	892	408	885	424	878	439	870	454	862	469	
40	966	255	045	256	040	256	036	257	032	257	027	258	023	258	018	258	014	259	009	259	004	259	000	40
	122	293	948	310	943	326	938	342	931	359	925	375	919	391	912	406	905	422	898	438	890	453	883	
	228	921	314	916	330	910	346	904	362	897	378	890	393	883	409	876	424	868	439	861	454	853	469	
50	954	296	052	297	047	298	042	298	037	299	032	300	026	300	021	300	016	300	010	301	005	301	000	50
	141	288	947	304	942	320	937	337	930	353	924	369	918	385	912	401	905	416	898	432	890	448	883	
	266	911	316	905	332	899	348	893	363	886	379	880	394	873	410	865	425	858	440	850	454	842	469	
2h 00	940	337	059	338	054	339	048	340	042	340	036	341	030	341	024	342	018	342	012	342	006	342	000	2h 00
	161	281	946	298	941	314	936	330	930	346	924	362	918	378	911	394	904	410	898	426	890	441	883	
	302	899	318	893	334	887	349	881	365	874	380	867	395	860	410	853	425	846	440	838	455	830	469	
10	924	377	066	378	060	379	053	380	047	381	040	381	033	382	027	382	020	382	013	382	007	383	000	10
	180	274	945	290	940	307	935	323	929	339	923	355	917	371	911	387	904	403	898	418	890	434	883	
	338	885	321	879	336	873	351	867	366	860	382	853	396	847	411	839	426	832	441	824	455	816	469	
20	906	416	073	417	066	419	059	419	052	420	044	421	037	422	030	422	022	422	015	422	007	423	000	20
	198	266	944	282	938	298	934	315	928	331	922	347	916	363	910	379	904	394	897	410	890	426	883	
	373	870	324	864	338	858	354	851	368	845	383	838	398	831	412	824	427	816	441	808	455	800	469	
30	887	455	080	456	072	457	064	458	056	459	048	460	040	461	032	461	024	462	016	462	008	462	000	30
	217	257	942	273	937	289	932	306	927	322	921	338	915	354	910	370	903	385	897	401	890	416	883	
	408	853	326	847	342	841	356	834	370	828	385	821	399	814	414	806	428	799	442	791	456	783	469	
40	866	492	087	494	078	495	070	496	061	497	052	498	044	499	035	499	026	500	017	500	009	500	000	40
	235	247	940	263	936	280	931	296	926	312	920	328	914	344	909	360	903	376	897	391	890	406	883	
	442	834	330	828	344	822	358	816	373	809	387	802	401	795	415	787	429	780	442	772	456			

$\alpha = 3^h . 6^m, \delta = +80^\circ . . +90^\circ$

$\alpha = 15^h . 18^m, \delta = -80^\circ . . -90^\circ$

$\alpha = 3^h . 6^m, \delta = -10^\circ . . 0^\circ$

$\alpha = 15^h . 18^m, \delta = +10^\circ . . 0^\circ$

$$\begin{matrix} a_1 & a_2 a_3 \\ b_1 & b_2 b_3 \\ c_1 & c_2 c_3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} -a_1 & a_2 - a_3 \\ -b_1 & b_2 - b_3 \\ -c_1 & c_2 - c_3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} a_1 & -a_2 a_3 \\ b_1 & -b_2 b_3 \\ c_1 & -c_2 c_3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} -a_1 & a_2 a_3 \\ -b_1 & b_2 b_3 \\ -c_1 & c_2 c_3 \end{matrix}$$

$\delta$ $\alpha$	$\pm 80^\circ$			$\pm 81^\circ$			$\pm 82^\circ$			$\pm 83^\circ$			$\pm 84^\circ$			$\pm 85^\circ$			$\pm 86^\circ$			$\pm 87^\circ$			$\pm 88^\circ$			$\pm 89^\circ$			$\pm 90^\circ$			$\delta$ $\alpha$
<b>3h 00</b>	819	565	100	566	090	568	080	569	070	570	060	571	050	572	040	573	030	573	020	573	010	574	000	<b>15h 00</b>										
	269	226	936	242	932	258	928	274	923	290	918	306	913	322	907	338	902	354	896	369	889	385	883											
	506	794	337	788	350	782	364	775	378	768	391	761	405	754	418	747	431	739	444	731	457	723	469											
<b>10</b>	793	601	106	601	095	603	085	604	074	605	064	606	053	607	042	608	032	608	021	609	011	609	000	<b>10</b>										
	286	214	934	230	930	246	926	262	921	278	917	294	912	310	907	326	901	341	895	357	889	372	883											
	537	771	341	765	354	759	367	752	381	746	394	738	407	731	419	724	432	716	445	708	457	700	469											
<b>20</b>	766	633	112	635	100	637	090	638	078	639	067	640	056	641	045	642	034	642	022	643	011	643	000	<b>20</b>										
	302	201	932	217	928	233	924	249	920	265	915	281	910	297	906	313	900	328	895	344	889	360	883											
	568	748	345	741	358	735	371	728	384	722	396	714	409	707	421	700	433	692	446	684	458	676	469											
<b>30</b>	738	665	117	667	106	669	094	670	082	672	071	673	059	674	047	675	035	675	024	675	012	676	000	<b>30</b>										
	317	188	930	204	926	220	923	236	918	252	914	268	909	284	905	300	900	315	894	331	889	346	883											
	596	722	349	716	362	710	374	703	387	697	399	689	411	682	423	674	435	666	446	658	458	650	469											
<b>40</b>	707	696	123	698	111	700	098	702	086	703	074	704	062	705	049	706	037	707	025	707	012	707	000	<b>40</b>										
	332	174	927	190	924	206	921	222	916	238	912	254	908	270	904	285	899	301	894	316	888	332	883											
	624	696	354	690	366	684	378	677	390	671	402	663	413	656	425	648	436	640	447	632	458	624	469											
<b>50</b>	676	726	128	728	115	730	103	732	090	734	077	735	064	736	052	736	038	737	026	737	013	738	000	<b>50</b>										
	346	159	925	175	922	191	919	207	915	223	911	239	907	255	903	270	898	286	893	302	888	317	883											
	650	669	359	663	370	656	382	649	393	642	405	635	416	628	427	620	438	612	448	604	459	596	469											
<b>4h 00</b>	643	754	133	756	120	758	107	760	093	762	080	763	067	764	053	765	040	765	027	766	013	766	000	<b>16h 00</b>										
	360	144	922	160	919	176	916	192	913	208	909	224	905	239	902	255	897	271	893	286	888	302	883											
	675	640	364	634	375	627	386	620	397	614	408	606	418	599	429	591	439	584	449	576	459	568	469											
<b>10</b>	609	781	138	784	124	786	110	787	097	789	083	790	069	791	055	792	041	792	028	793	014	793	000	<b>10</b>										
	372	128	919	144	917	160	914	176	911	192	908	208	904	224	901	239	896	255	892	270	888	286	883											
	700	611	369	604	380	598	390	590	400	584	411	576	421	569	431	561	440	554	450	546	460	537	469											
<b>20</b>	574	807	142	809	128	811	114	813	100	815	086	816	071	817	057	818	043	819	029	819	014	819	000	<b>20</b>										
	385	112	916	128	914	144	912	160	909	176	906	191	903	207	899	223	896	238	892	254	887	269	883											
	723	580	374	574	384	567	394	560	404	553	414	546	424	538	433	530	442	522	451	514	460	506	469											
<b>30</b>	537	830	146	833	132	835	117	837	103	839	088	840	073	841	059	842	044	843	030	843	015	843	000	<b>30</b>										
	396	095	914	111	912	127	910	143	907	159	904	174	901	190	898	206	895	221	891	237	887	252	883											
	745	549	380	542	390	535	399	528	408	521	417	513	426	506	435	498	444	490	452	482	461	474	469											
<b>40</b>	500	853	150	855	135	857	120	859	106	861	090	863	075	864	060	865	045	866	030	866	015	866	000	<b>40</b>										
	406	078	910	094	909	110	907	125	905	141	902	157	900	173	897	188	894	204	891	219	887	235	883											
	765	516	386	509	395	503	404	495	412	488	421	481	429	473	438	465	446	458	454	450	462	442	469											
<b>50</b>	462	874	154	876	139	878	123	880	108	882	093	883	077	885	062	886	046	886	031	887	016	887	000	<b>50</b>										
	416	060	907	076	906	092	905	108	902	123	900	139	898	155	896	170	893	186	890	201	886	217	883											
	783	483	392	476	400	469	408	462	416	455	424	447	432	440	440	432	447	424	455	416	462	408	469											
<b>5h 00</b>	423	893	157	895	142	898	126	900	110	901	095	903	079	904	063	905	047	906	032	906	016	906	000	<b>17h 00</b>										
	426	042	904	058	903	074	902	089	900	105	898	121	896	136	894	152	892	168	889	183	886	198	883											
	800	449	398	442	405	435	413	428	420	420	428	413	435	405	442	397	449	389	456	381	463	373	469											
<b>10</b>	383	910	160	912	144	915	129	917	112	919	096	920	080	922	064	922	048	923	032	924	016	924	000	<b>10</b>										
	434	024	901	039	900	055	899	071	898	086	896	102	895	118	893	133	891	149	889	164	886	180	883											
	816	414	404	407	411	400	418	392	425	385	432	377	438	370	445	362	451	354	457	346	463	338	469											
<b>20</b>	342	926	163	928	147	931	131	933	114	935	098	936	082	938	066	938	049	939	033	939	016	940	000	<b>20</b>										
	441	005	898	020	897	036	897	052	896	067	894	083	893	099	892	114	890	130	888	145	885	161	883											
	830	379	410	372	416	364	423	357	429	349	435	342	441	334	447	326	453	318	459	310	464	302	469											
<b>30</b>	301	939	166	942	149	945	133	946	116	948	100	950	083	951	067	952	050	953	033	953	017	954	000	<b>30</b>										
	448	014	894	001	894	017	894	032	893	048	892	064	892	079	890	095	889	110	887	126	885	141	883											
	842	343	416	336	422	328	428	321	434	313	439	305	444	298	450	290	455	282	460	274	465	266	469											
<b>40</b>	259	951	168	954	151	956	134	958	118	960	101	962	084	963	067	964	050	965	034	966	017	966	000	<b>40</b>										
	453	034	891	018	891	003	891	013	891	028	890	044	890	060	889	075	888	091	886	106	885	122	883											
	853	307	423	299	428	292	433	284	438	276	443	269	448	261	452	253	457	245	461	237	465	228	469											
<b>50</b>	216	962	170	964	153	967	136	969	119	971	102	972	085	974	068	975	051	976	034	976	017	976	000	<b>50</b>										
	458	054	887	038	888	022	888	007	888	009	888	024	888	040	888	055	887	071	886	086	884	102	883											
	862	270	429	262	434	254	438	247	443	239	447	231	451	223	455	215	459	207	462	199	466	191	469											
<b>6h 00</b>	174	970	171	973	154	976	137	978	120	980	103	981	085	982	069	983	052	984	034	985	017	985	000	<b>18h 00</b>										
	462	073	884	058	885	042	886	027	886	011	886	004	886	020	886	035	886	051	885	066	884	082	883											
	870	232	436	225	440	217	444	209																										

$\alpha = 6^h . 9^m, \delta = +80^\circ . . +90^\circ$

$\alpha = 18^h . 21^m, \delta = -80^\circ . . -90^\circ$

$\alpha = 6^h . 9^m, \delta = -10^\circ . . 0^\circ$

$\alpha = 18^h . 21^m, \delta = +10^\circ . . 0^\circ$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$a_1$   
 $b_1$   
 $c_1$

$-a_2 a_3$   
 $-b_2 b_3$   
 $-c_2 c_3$

$-a_1$   
 $-b_1$   
 $-c_1$

$a_2 a_3$   
 $b_2 b_3$   
 $c_2 c_3$

$\alpha$	$\delta$														$\delta$	$\alpha$								
	$\pm 80^\circ$	$\pm 81^\circ$	$\pm 82^\circ$	$\pm 83^\circ$	$\pm 84^\circ$	$\pm 85^\circ$	$\pm 86^\circ$	$\pm 87^\circ$	$\pm 88^\circ$	$\pm 89^\circ$	$\pm 90^\circ$	$\delta$	$\alpha$											
6h 00	174	970	171	973	154	976	137	978	120	980	103	981	085	982	069	983	052	984	034	985	017	985	000	18h 00
	462	073	884	058	885	042	886	027	886	011	886	004	886	020	886	035	886	051	885	066	884	082	883	
	870	232	436	225	440	217	444	209	447	202	451	194	454	186	458	178	461	170	464	162	467	153	469	
10	130	976	172	979	155	982	138	984	121	986	104	988	086	989	069	990	052	991	035	991	017	991	000	10
	465	093	880	078	882	062	883	047	883	031	884	016	884	000	885	015	885	030	884	046	884	061	883	
	875	195	442	187	446	179	449	172	452	164	455	156	458	148	460	140	463	132	465	123	467	115	469	
20	087	981	173	983	156	986	139	988	121	991	104	992	087	994	070	995	052	996	035	996	017	996	000	20
	468	113	877	098	878	082	880	067	881	052	882	036	883	021	883	005	884	010	884	026	883	041	883	
	879	157	449	149	452	142	454	134	456	126	459	118	461	110	463	102	465	093	466	085	468	077	469	
30	044	984	174	986	156	989	139	991	121	994	104	995	087	996	070	997	052	998	035	999	017	999	000	30
	469	133	873	118	875	103	877	087	878	072	880	057	881	041	882	026	882	010	883	005	883	020	883	
	882	119	456	111	458	103	460	095	461	087	463	079	464	071	466	063	467	055	468	047	469	038	469	
40	000	985	174	987	156	990	139	992	122	995	104	996	087	998	070	998	052	999	035	1,—	017	1,—	000	40
	470	153	870	138	872	123	874	108	876	092	878	077	879	062	881	046	882	031	882	015	883	000	883	
	883	082	462	073	464	065	465	057	466	049	467	041	468	033	469	025	469	016	469	008	469	000	469	
50	044	984	174	986	156	989	139	991	121	994	104	995	087	996	070	997	052	998	035	999	017	999	000	50
	469	173	866	158	869	143	872	128	874	113	875	097	877	082	879	067	880	051	882	036	882	020	883	
	882	044	469	035	470	027	470	019	471	011	471	003	471	006	471	014	471	022	470	030	470	038	469	
7h 00	087	981	173	983	156	986	139	988	121	991	104	992	087	995	070	994	052	996	035	996	017	996	000	19h 00
	468	194	862	178	866	163	869	148	871	133	873	118	876	102	878	087	879	072	881	056	882	041	883	
	879	006	476	003	476	011	476	019	475	027	475	036	474	044	474	052	473	060	472	069	471	077	469	
10	130	976	172	979	155	982	138	984	121	986	104	988	086	989	069	990	052	991	035	991	017	991	000	10
	465	214	859	199	862	184	866	168	869	153	871	138	874	123	876	107	878	092	880	077	882	061	883	
	875	032	482	040	482	049	481	057	480	065	479	074	478	082	476	090	475	099	873	107	471	115	469	
20	173	970	171	973	154	976	137	978	120	980	103	981	086	982	069	983	052	984	034	985	017	985	000	20
	462	234	855	219	859	204	863	188	866	173	869	158	872	143	875	128	877	112	879	097	881	082	883	
	870	070	489	078	488	086	486	095	484	103	483	112	481	120	479	128	477	137	474	145	472	153	469	
30	216	962	170	964	153	967	136	969	119	971	102	972	085	974	068	975	051	976	034	976	017	976	000	30
	458	253	852	238	856	223	860	208	864	193	867	178	870	163	873	148	876	132	879	117	881	102	883	
	862	107	496	115	494	124	492	132	489	141	487	149	484	158	482	166	479	174	476	183	473	191	469	
40	259	951	168	954	151	956	134	958	118	960	101	962	084	963	067	964	050	965	034	966	017	966	000	40
	453	273	848	258	853	243	857	228	861	213	865	198	868	183	872	168	875	152	878	137	880	122	883	
	853	144	502	152	499	161	497	170	494	178	491	187	488	195	484	204	481	212	477	220	473	228	469	
50	301	939	166	942	149	944	133	946	116	948	100	950	083	951	067	952	050	953	033	953	017	954	000	50
	448	292	845	278	850	263	855	248	859	233	863	218	867	202	871	187	874	172	877	156	880	141	883	
	842	180	508	189	505	198	502	206	498	215	495	223	491	232	487	240	483	249	478	257	474	266	469	
8h 00	342	926	163	928	147	931	131	933	114	935	098	936	082	938	066	938	049	939	033	939	016	940	000	20h 00
	441	312	842	297	847	282	852	267	856	252	861	237	865	222	869	207	873	191	877	176	880	161	883	
	830	216	515	225	511	234	507	242	503	251	498	260	494	268	489	277	484	285	479	294	474	302	469	
10	383	910	160	912	144	915	129	917	112	919	096	920	080	922	064	922	048	923	032	924	016	924	000	10
	434	330	838	316	844	301	849	286	854	271	859	256	864	241	868	226	872	210	876	195	879	180	883	
	816	251	521	260	516	269	512	278	507	287	502	296	497	304	492	313	486	321	481	330	475	338	469	
20	423	893	157	895	142	898	126	900	110	901	095	903	079	904	063	905	047	906	032	906	016	906	000	20
	426	349	835	334	841	319	847	304	852	290	857	275	862	260	867	244	871	229	875	214	879	198	883	
	800	286	527	295	522	304	517	313	511	322	506	331	500	339	494	348	488	356	482	365	476	373	469	
30	462	874	154	876	139	878	123	880	108	882	093	883	077	885	062	886	046	886	031	887	016	887	000	30
	416	367	832	352	838	338	844	323	850	308	855	293	860	278	866	263	870	247	875	232	879	217	883	
	783	320	533	329	527	338	522	347	516	356	510	365	503	374	497	382	490	391	483	399	476	408	469	
40	500	853	150	855	135	857	120	859	106	861	090	863	075	864	060	865	045	866	030	866	015	866	000	40
	406	384	829	370	835	355	841	341	847	326	853	311	859	296	864	281	869	265	874	250	878	235	883	
	765	353	539	363	533	372	526	381	520	390	513	399	506	408	499	416	492	425	484	434	477	442	469	
50	537	830	146	833	132	835	117	837	103	839	088	840	073	841	059	842	044	843	030	843	015	843	000	50
	396	402	826	387	832	373	839	358	845	343	851	328	857	313	863	298	868	283	874	268	878	252	883	
	745	386	545	395	538	404	531	414	524	423	516	432	509	440	501	449	494	458	486	466	478	774	469	
9h 00	574	807	142	809	128	811	114	813	100	815	086	816	071	817	057	818	043	819	029	819	014	819	000	21h 00
	385	418	823	404	830	390	837	375	843	360	850	345	856	330	862	315	867	300	873	285	878	269	883	
	723	417	550	427	543																			

$\alpha = 9h..12h, \delta = +80^\circ..+90^\circ$      $\alpha = 21h..24h, \delta = -80^\circ..-90^\circ$      $\alpha = 9h..12h, \delta = -10^\circ..0^\circ$      $\alpha = 21h..24h, \delta = +10^\circ..0^\circ$

$a_1$      $a_2 a_3$                      $-a_1$      $a_2 a_3$                      $a_1$      $-a_2 a_3$                      $-a_1$      $a_2 a_3$   
 $b_1$      $b_2 b_3$                      $-b_1$      $b_2 b_3$                      $b_1$      $-b_2 b_3$                      $-b_1$      $b_2 b_3$   
 $c_1$      $c_2 c_3$                      $-c_1$      $c_2 c_3$                      $c_1$      $-c_2 c_3$                      $-c_1$      $c_2 c_3$

$\delta$	$\pm 80^\circ$		$\pm 81^\circ$		$\pm 82^\circ$		$\pm 83^\circ$		$\pm 84^\circ$		$\pm 85^\circ$		$\pm 86^\circ$		$\pm 87^\circ$		$\pm 88^\circ$		$\pm 89^\circ$		$\pm 90^\circ$		$\delta$	
$\alpha$																							$\alpha$	
9h 00	574	807	142	809	128	811	114	813	100	815	086	816	071	817	057	818	043	819	029	819	014	819	000	21h 00
	335	418	823	404	830	390	837	375	843	360	850	345	856	330	862	315	867	300	873	285	878	269	883	
	723	417	550	427	543	436	535	445	528	454	520	463	512	472	504	481	495	490	487	498	478	506	469	
10	609	781	138	784	124	786	110	787	097	789	083	790	069	791	055	792	041	792	028	793	014	793	000	10
	372	435	820	420	827	406	835	391	841	376	848	362	854	347	861	332	866	316	872	301	878	286	883	
	700	448	556	457	548	467	540	476	531	485	523	494	514	503	506	512	497	521	488	529	479	537	469	
20	643	754	133	756	120	759	107	760	093	762	080	763	067	764	053	765	040	765	027	766	013	766	000	20
	360	450	817	436	825	422	832	407	839	392	846	378	853	363	860	348	866	332	872	317	877	302	883	
	676	478	561	487	552	497	544	506	535	515	526	524	517	533	508	542	498	551	489	559	479	568	469	
30	676	728	128	728	115	730	103	732	090	734	077	735	064	736	052	736	038	737	026	737	013	738	000	30
	346	466	814	451	822	437	830	422	837	408	844	393	852	378	858	363	865	348	871	332	877	317	883	
	650	506	566	516	557	526	548	535	539	544	529	553	520	562	510	571	500	580	490	588	480	596	469	
40	707	696	123	698	111	700	098	702	086	704	074	705	062	705	049	706	037	707	025	707	012	707	000	40
	332	480	812	466	820	452	828	437	836	422	843	408	850	393	857	378	864	362	871	347	877	332	883	
	624	533	571	543	561	553	552	562	542	572	532	581	522	590	512	599	501	608	491	616	480	624	469	
50	738	665	117	667	106	669	094	670	082	672	071	673	059	674	047	674	035	675	024	675	012	676	000	50
	317	494	810	480	818	466	826	451	834	437	842	422	849	407	856	392	863	377	870	361	876	346	883	
	596	559	576	569	565	579	556	589	545	599	535	607	524	617	514	625	502	634	492	643	480	650	469	
10h 00	766	633	112	635	100	637	090	638	078	639	067	640	056	641	045	642	034	642	022	643	011	643	000	22h 00
	302	508	807	493	816	479	824	464	832	450	840	435	848	420	856	405	863	390	870	375	876	360	883	
	568	584	580	594	569	604	559	614	548	623	538	632	526	642	516	650	504	659	493	668	481	675	469	
10	793	600	106	601	095	603	085	604	074	605	064	606	053	607	042	608	032	608	021	609	011	609	000	10
	286	520	805	506	814	492	823	477	831	463	839	448	847	433	855	418	862	403	869	388	876	372	883	
	537	608	584	618	573	628	562	638	551	647	540	656	529	666	517	675	505	684	494	692	482	700	469	
20	819	565	100	566	090	568	080	569	070	570	060	571	050	572	040	573	030	573	020	573	010	574	000	20
	269	532	803	518	812	504	821	489	829	475	837	460	846	445	854	430	861	415	869	400	876	385	883	
	506	631	588	641	577	651	566	661	554	670	542	679	531	689	519	698	506	706	494	715	482	723	469	
30	843	529	093	531	084	532	075	533	066	534	056	535	047	536	038	536	028	537	019	537	009	537	000	30
	252	543	801	529	810	515	819	500	828	486	836	471	845	456	853	441	861	426	868	411	876	396	883	
	474	652	592	662	580	672	569	682	557	691	545	701	532	710	520	719	508	728	495	736	482	745	469	
40	866	492	087	494	078	495	070	496	061	497	052	498	044	499	035	499	026	500	017	500	009	500	000	40
	235	554	799	540	808	526	818	511	826	497	835	482	844	467	852	452	860	437	868	422	876	406	883	
	442	672	595	682	583	692	571	702	559	711	547	720	534	730	522	739	509	748	496	756	483	764	469	
50	887	455	080	456	072	457	064	458	056	459	048	460	040	461	032	461	024	462	016	462	008	462	000	50
	217	563	797	549	807	535	816	521	825	506	834	492	843	477	852	462	860	447	868	432	875	416	883	
	408	690	599	700	586	710	574	720	561	730	549	739	536	748	523	757	510	766	496	775	483	783	469	
11h 00	906	416	073	417	066	419	059	419	052	420	044	421	037	422	030	422	022	422	015	422	007	423	000	23h 00
	198	572	796	558	806	544	815	530	824	516	833	501	842	486	851	471	859	456	867	441	875	426	883	
	373	707	601	717	589	727	576	737	563	747	550	756	537	766	524	774	510	783	497	792	483	800	469	
10	924	377	066	378	060	379	053	380	047	381	040	381	033	382	027	382	020	382	013	382	006	383	000	10
	180	580	794	566	804	552	814	538	823	524	832	509	841	494	850	479	858	464	867	449	875	434	883	
	338	722	604	732	591	742	578	752	565	762	552	772	539	781	525	790	511	799	498	807	484	816	469	
20	940	337	059	338	054	339	048	340	042	340	036	341	030	341	024	342	018	342	012	342	006	342	000	20
	161	588	793	574	803	560	813	545	822	531	832	516	841	502	850	487	858	472	867	456	875	441	883	
	302	736	606	746	593	756	580	766	567	776	554	785	540	795	526	804	512	813	498	821	484	830	469	
30	954	296	052	297	047	298	042	298	037	299	032	300	026	300	021	300	016	300	010	301	005	301	000	30
	141	594	792	580	802	566	812	552	822	538	831	523	840	508	849	493	858	478	867	463	875	448	883	
	266	748	609	758	595	769	582	778	568	788	555	798	541	807	527	816	513	825	499	834	484	842	469	
40	966	255	045	256	040	256	036	257	032	257	027	258	023	258	018	258	014	259	009	259	004	259	000	40
	122	600	791	586	801	572	811	558	821	543	830	528	840	514	849	499	858	484	866	469	875	453	883	
	228	758	610	769	597	779	584	789	570	799	556	808	542	818	528	827	513	836	499	844	484	853	469	
50	976	213	038	214	034	214	030	215	026	215	023	215	019	216	015	216	011	216	008	216	004	216	000	50
	102	605	790	591	800	577	810	562	820	548	830	533	839	519	849	503	858	487	866	474	875	458	883	
	191	767	612	778	598	788	585	798	571	808	557	818	543	827	528	836	514	845	499	853	484	862	469	
12h 00	985	171	030	172	027	172	024	172	021	173	018	173	015	173	012	173	009	174	006	174	003	174	000	24h 00
	082	609	789	595	800	581	810	566	820	552	829	537	839	523	848	508	857	493	866	478	875	462	883	
	153	775	613	785	600	796	586	806	572	816	558	825	543	835	529	844	514	853	499	861	484	870	469	
$\alpha$	$\pm 10^\circ$		$\pm 9^\circ$		$\pm $																			



$\pi$	B	M - m	$\pi$	B	M - m	$\pi$	B	M - m
0,000''			0,050''	94,74	-1,51	0,100''	47,37	+ 0,00
0,001''	4737	-10,00	51	92,88	1,46	101	46,90	0,02
2	2368	8,49	52	91,10	1,42	102	46,44	0,04
3	1579	7,61	53	89,38	1,38	103	45,99	0,06
4	1184	6,99	54	87,72	1,34	104	45,55	0,09
0,005''	947,4	6,51	0,055''	86,13	1,30	0,105''	45,11	0,11
6	789,5	6,11	56	84,59	1,26	106	44,69	0,13
7	676,7	5,77	57	83,11	1,22	107	44,27	0,15
8	592,1	5,48	58	81,67	1,18	108	43,86	0,17
9	526,3	5,23	59	80,29	1,15	109	43,46	0,19
0,010''	473,7	5,00	0,060''	78,95	1,11	0,110''	43,06	0,21
11	430,6	4,79	61	77,66	1,07	111	42,68	0,23
12	394,8	4,60	62	76,40	1,04	112	42,29	0,25
13	364,4	4,43	63	75,19	1,00	113	41,92	0,27
14	338,4	4,27	64	74,02	0,97	114	41,55	0,28
0,015''	315,8	4,12	0,065''	72,88	0,94	0,115''	41,19	0,30
16	296,1	3,98	66	71,77	0,90	116	40,84	0,32
17	278,6	3,85	67	70,70	0,87	117	40,49	0,34
18	263,2	3,72	68	69,66	0,84	118	40,14	0,36
19	249,3	3,61	69	68,65	0,81	119	39,81	0,38
0,020''	236,8	3,49	0,070''	67,67	0,77	0,120''	39,48	0,40
21	225,6	3,39	71	66,72	0,74	121	39,15	0,41
22	215,3	3,29	72	65,79	0,71	122	38,83	0,43
23	206,0	3,19	73	64,89	0,68	123	38,51	0,45
24	197,4	3,10	74	64,01	0,65	124	38,20	0,47
0,025''	189,5	3,01	0,075''	63,16	0,62	0,125''	37,90	0,48
26	182,2	2,93	76	62,33	0,60	126	37,60	0,50
27	175,4	2,84	77	61,52	0,57	127	37,30	0,52
28	169,2	2,76	78	60,73	0,54	128	37,01	0,54
29	163,3	2,69	79	59,96	0,51	129	36,72	0,55
0,030''	157,9	2,61	0,080''	59,21	0,48	0,130''	36,44	0,57
31	152,8	2,54	81	58,48	0,46	131	36,16	0,59
32	148,0	2,47	82	57,77	0,43	132	35,89	0,60
33	143,5	2,41	83	57,07	0,40	133	35,62	0,62
34	139,3	2,34	84	56,39	0,38	134	35,35	0,64
0,035''	135,3	2,28	0,085''	55,73	0,35	0,135''	35,09	0,65
36	131,6	2,22	86	55,08	0,33	136	34,83	0,67
37	128,0	2,16	87	54,45	0,30	137	34,58	0,68
38	124,7	2,10	88	53,83	0,28	138	34,33	0,70
39	121,5	2,04	89	53,22	0,25	139	34,08	0,72
0,040''	118,4	1,99	0,090''	52,63	0,23	0,140''	33,84	0,73
41	115,5	1,94	91	52,05	0,20	141	33,60	0,75
42	112,8	1,88	92	51,49	0,18	142	33,36	0,76
43	110,2	1,83	93	50,94	0,16	143	33,13	0,78
44	107,7	1,78	94	50,39	0,13	144	32,90	0,79
0,045''	105,3	1,73	0,095''	49,86	0,11	0,145''	32,67	0,81
46	103,0	1,69	96	49,34	0,09	146	32,45	0,82
47	100,8	1,64	97	48,84	0,07	147	32,22	0,84
48	98,69	1,59	98	48,34	0,04	148	32,01	0,85
49	96,67	1,55	99	47,85	0,02	149	31,79	0,87
0,050''	94,74	-1,51	0,100''	47,37	0,00	0,150''	31,58	+ 0,88

$A = 71,055 \cos \delta : \pi$

$\delta$	$\pi$	11''	12''	13''	14''	15''	16''	17''	18''	19''	20''	21''	22''	23''	24''	25''	26''	27''	28''	29''	30''	31''	32''	33''	34''	35''	36''	37''	38''	39''	40''	$\pi$	
0	0	6460	5921	5466	5075	4737	4441	4180	3948	3740	3553	3384	3230	3089	2961	2842	2733	2632	2538	2450	2368	2292	2220	2153	2090	2030	1974	1920	1870	1822	1776	0	
1	1	6459	5920	5465	5074	4736	4440	4179	3947	3739	3552	3383	3229	3088	2960	2841	2732	2631	2537	2449	2367	2291	2220	2153	2090	2030	1973	1920	1870	1822	1776	1	
2	2	6456	5918	5462	5072	4734	4438	4177	3945	3737	3551	3382	3228	3087	2959	2840	2731	2630	2536	2449	2367	2291	2220	2152	2089	2029	1971	1919	1869	1821	1775	2	
3	3	6451	5913	5458	5068	4731	4435	4174	3942	3735	3548	3379	3225	3084	2957	2838	2729	2628	2534	2447	2365	2289	2217	2150	2087	2027	1969	1916	1866	1819	1774	3	
4	4	6444	5907	5452	5063	4725	4430	4170	3938	3731	3544	3375	3222	3082	2955	2836	2726	2625	2531	2444	2363	2287	2215	2148	2085	2025	1967	1914	1864	1817	1772	4	
5	5	6435	5899	5445	5065	4719	4424	4164	3932	3726	3539	3371	3217	3078	2951	2832	2722	2622	2528	2441	2360	2284	2212	2145	2082	2022	1966	1913	1863	1815	1770	5	
6	6	6424	5889	5436	5048	4711	4417	4157	3926	3719	3533	3365	3212	3072	2944	2827	2718	2617	2524	2437	2356	2280	2208	2141	2078	2019	1963	1910	1860	1812	1767	6	
7	7	6411	5877	5425	5038	4702	4408	4149	3918	3711	3526	3358	3206	3066	2939	2822	2713	2612	2519	2432	2351	2275	2204	2137	2074	2015	1959	1906	1856	1808	1763	7	
8	8	6397	5864	5413	5026	4691	4398	4139	3908	3703	3518	3351	3200	3060	2933	2816	2707	2606	2513	2426	2345	2270	2200	2132	2069	2010	1955	1902	1852	1804	1759	8	
9	9	6380	5848	5398	5018	4679	4386	4128	3897	3694	3509	3342	3191	3051	2924	2807	2699	2598	2506	2420	2339	2264	2193	2127	2064	2005	1949	1897	1847	1799	1755	9	
10	10	6361	5831	5383	5013	4665	4373	4116	3886	3683	3499	3332	3181	3042	2916	2799	2691	2592	2499	2413	2333	2257	2187	2120	2058	1999	1944	1891	1841	1794	1749	10	
11	11	6341	5812	5365	5003	4650	4359	4103	3875	3671	3487	3321	3170	3033	2906	2790	2683	2583	2491	2405	2325	2250	2180	2114	2051	1993	1937	1885	1836	1788	1744	11	
12	12	6318	5792	5346	4984	4633	4344	4088	3861	3658	3475	3309	3159	3022	2896	2780	2673	2574	2482	2397	2317	2242	2172	2106	2043	1986	1931	1878	1829	1782	1738	12	
13	13	6294	5769	5326	4965	4616	4327	4073	3846	3644	3462	3297	3147	3010	2885	2769	2663	2564	2473	2387	2308	2233	2164	2098	2036	1980	1925	1872	1822	1775	1731	13	
14	14	6268	5745	5303	4945	4596	4307	4056	3830	3629	3447	3283	3133	2998	2873	2758	2652	2553	2462	2377	2299	2224	2155	2089	2028	1972	1917	1864	1814	1768	1724	14	
15	15	6239	5719	5280	4922	4576	4290	4037	3813	3612	3432	3268	3118	2984	2860	2745	2640	2542	2451	2367	2288	2214	2145	2080	2019	1961	1906	1855	1806	1760	1716	15	
16	16	6209	5692	5254	4895	4553	4269	4018	3795	3595	3415	3252	3102	2970	2846	2732	2627	2529	2437	2355	2277	2203	2134	2070	2009	1951	1897	1846	1797	1751	1708	16	
17	17	6177	5663	5227	4868	4530	4247	3997	3775	3576	3398	3236	3086	2954	2831	2718	2613	2515	2423	2341	2265	2192	2123	2059	1999	1941	1888	1836	1788	1742	1699	17	
18	18	6143	5631	5198	4841	4505	4224	3975	3754	3557	3379	3218	3069	2937	2814	2702	2599	2501	2409	2327	2252	2180	2112	2048	1988	1931	1877	1826	1778	1733	1689	18	
19	19	6108	5599	5168	4813	4481	4201	3952	3732	3536	3359	3199	3050	2918	2796	2685	2588	2492	2400	2318	2243	2172	2105	2041	1982	1924	1871	1820	1771	1723	1680	19	
20	20	6070	5564	5136	4769	4441	4173	3928	3709	3514	3338	3180	3032	2900	2778	2667	2572	2478	2385	2302	2226	2154	2087	2023	1964	1908	1855	1805	1757	1712	1669	20	
21	21	6031	5528	5103	4738	4422	4164	3922	3703	3508	3332	3175	3028	2896	2774	2663	2568	2475	2382	2299	2224	2154	2087	2023	1964	1908	1855	1805	1757	1712	1669	21	
22	22	5989	5490	5068	4706	4403	4158	3928	3709	3514	3338	3180	3032	2900	2778	2667	2572	2478	2385	2302	2226	2154	2087	2023	1964	1908	1855	1805	1757	1712	1669	22	
23	23	5946	5451	5031	4672	4369	4088	3847	3630	3442	3270	3115	2973	2844	2725	2616	2516	2422	2336	2255	2180	2110	2044	1982	1924	1869	1817	1768	1721	1677	1635	23	
24	24	5901	5409	4993	4637	4327	4057	3818	3606	3416	3246	3091	2951	2822	2705	2596	2497	2404	2318	2238	2164	2094	2028	1967	1909	1855	1803	1754	1708	1664	1623	24	
25	25	5854	5366	4954	4600	4293	4025	3788	3578	3389	3220	3067	2927	2800	2683	2576	2477	2385	2300	2221	2147	2077	2012	1951	1894	1840	1789	1740	1695	1651	1610	25	
26	26	5806	5322	4913	4562	4258	3991	3757	3548	3361	3193	3041	2903	2777	2661	2555	2456	2364	2278	2199	2125	2060	1996	1935	1878	1825	1774	1726	1681	1638	1597	26	
27	27	5755	5276	4870	4522	4221	3957	3724	3517	3332	3166	3013	2876	2750	2635	2530	2431	2340	2251	2171	2100	2030	1965	1903	1846	1791	1740	1692	1646	1603	1562	1523	27
28	28	5703	5228	4826	4481	4183	3921	3690	3485	3302	3137	2984	2848	2722	2606	2501	2402	2312	2224	2143	2072	2005	1942	1883	1828	1776	1726	1680	1635	1593	1554	1515	28
29	29	5650	5179	4780	4439	4143	3884	3656	3453	3271	3107	2959	2825	2702	2589	2486	2390	2302	2220	2143	2072	2005	1942	1883	1828	1776	1726	1680	1635	1593	1554	1515	29
30	30	5594	5128	4733	4395	4102	3846	3620	3419	3239	3077	2930	2797	2675	2564	2461	2367	2279	2198	2122	2051	1985	1923	1865	1810	1758	1709	1663	1619	1578	1538	1499	30
31	31	5537	5076	4685	4350	4060	3807	3583	3384	3206	3045	2900	2768	2648	2538	2436	2343	2256	2175	2100	2030	1965	1903	1846	1791	1740	1692	1646	1603	1562	1523	1484	31
32	32	5478	5022	4635	4304	4017	3766	3545	3348	3171	3013	2869	2739	2620	2511	2410	2318	2232	2152	2078	2009	1944	1883	1826	1772	1720	1672	1627	1586	1545	1506	1468	32
33	33	5417	4966	4584	4257	3973	3724	3505	3311	3136	2980	2838	2709	2591	2483	2384	2292	2207	2128	2055	1986	1922	1862	1806	1753	1703	1655	1611	1568	1528	1490	1452	33
34	34	5355	4909	4531	4208	3927	3682	3465	3273	3100	2945	2805	2678	2561	2454	2356	2266	2182	2104	2031	1964	1900	1841	1785	1733	1683	1636	1592	1550	1510	1473	1435	34
35	35	5291	4850	4477	4157	3880	3638	3424	3234	3063	2910	2772	2646	2531	2425	2328	2239	2156	2079	2007	1940	1878	1819	1764	1712	1663	1617	1573	1532	1492	1455	1419	35
36	36	5226	4790	4422	4106	3832	3593	3381	3194	3026	2874	2737	2611	2496	2390	2293	2201	2119	2042	1970	1903	1841	1783	1729	1679	1632	1587	1544	1502	1461	1421	1381	36
37	37	5159	4729	4365	4053	3783	3547	3337	3153	2987	2837	2702	2576	2461	2355	2258	2172	2091	2015	1944	1878	1819	1764	1712	1663	1617	1573	1532	1492	1455	1419	1381	37
38	38	5090	4666	4307	3999	3733	3500	3294	3111	2947	2800	2666	2540	2425	2319	2222	2136	2055	1979	1907	1840	1778	1720	1670	1623	1577	1532	1489	1447	1406	1366	38	
39	39	5020	4602	4248	3944	3681	3451	3248	3068	2906	2761	2630	2510	2401	2301	2204	2118	2042	1966	1900	1833	1771	1712	1663	1617	1573	1532	1492	1455	1419	1381	39	
40	40	4948	4536	4187	3888	3629																											

$\delta$	$\pi$	11''	12''	13''	14''	15''	16''	17''	18''	19''	20''	21''	22''	23''	24''	25''	26''	27''	28''	29''	30''	31''	32''	33''	34''	35''	36''	37''	38''	39''	40''	$\pi$			
0																																			0
45	4568	4187	3865	3589	3350	3140	2955	2791	2644	2512	2393	2284	2184	2093	2010	1932	1861	1794	1733	1675	1621	1570	1523	1478	1436	1396	1358	1322	1288	1256		45			
46	4487	4113	3797	3526	3291	3085	2903	2742	2598	2468	2350	2244	2146	2057	1974	1898	1828	1763	1702	1645	1592	1542	1496	1452	1410	1371	1334	1299	1266	1234	1204		46		
47	4405	4038	3728	3461	3231	3029	2851	2691	2550	2423	2308	2203	2107	2019	1938	1864	1795	1731	1671	1615	1563	1514	1468	1425	1385	1346	1310	1275	1243	1211	1181		47		
48	4322	3962	3657	3396	3170	2972	2797	2639	2498	2371	2260	2161	2067	1978	1902	1829	1761	1698	1639	1585	1534	1486	1441	1398	1358	1321	1285	1251	1219	1189	1161		48		
49	4238	3885	3586	3330	3108	2914	2742	2590	2453	2331	2220	2119	2027	1942	1865	1793	1727	1665	1607	1554	1504	1457	1413	1371	1332	1295	1259	1227	1195	1165	1137		49		
50	4152	3806	3513	3262	3045	2855	2687	2537	2404	2284	2175	2076	1986	1903	1827	1757	1692	1631	1575	1522	1473	1427	1384	1343	1305	1269	1234	1202	1171	1142	1114		50		
51	4065	3726	3440	3194	2981	2795	2630	2484	2353	2236	2129	2033	1944	1863	1789	1720	1656	1597	1542	1491	1442	1397	1355	1315	1278	1242	1209	1177	1147	1118	1089		51		
52	3977	3645	3365	3125	2916	2734	2573	2430	2302	2187	2083	1994	1910	1833	1760	1693	1630	1571	1518	1468	1420	1374	1331	1291	1253	1217	1182	1148	1115	1084	1054		52		
53	3887	3563	3288	3052	2848	2669	2513	2376	2251	2138	2036	1948	1865	1788	1716	1654	1596	1543	1493	1445	1399	1355	1313	1273	1235	1199	1164	1130	1096	1063	1031		53		
54	3797	3480	3213	2983	2784	2610	2457	2320	2198	2088	1989	1898	1816	1740	1674	1616	1562	1511	1462	1415	1370	1326	1284	1243	1204	1166	1129	1093	1058	1024	991		54		
55	3705	3396	3135	2911	2717	2547	2397	2264	2145	2038	1941	1853	1772	1698	1630	1572	1519	1469	1422	1377	1333	1290	1248	1207	1168	1131	1094	1057	1022	987	953		55		
56	3612	3311	3056	2838	2649	2483	2337	2207	2091	1987	1892	1806	1728	1656	1589	1528	1472	1419	1370	1324	1282	1242	1204	1169	1134	1101	1067	1031	996	961	927		56		
57	3518	3225	2977	2764	2580	2419	2276	2150	2037	1936	1843	1759	1683	1612	1548	1488	1433	1382	1334	1290	1248	1209	1173	1138	1106	1075	1046	1016	987	958	930		57		
58	3423	3138	2896	2690	2510	2353	2215	2092	1982	1883	1793	1712	1637	1569	1506	1448	1395	1345	1298	1255	1215	1177	1141	1107	1076	1046	1018	990	965	941	917		58		
59	3327	3050	2815	2614	2440	2287	2153	2033	1926	1830	1743	1663	1591	1525	1464	1408	1355	1307	1262	1220	1181	1144	1109	1076	1046	1017	989	963	938	914	890		59		
60	3230	2961	2733	2538	2368	2220	2090	1974	1870	1776	1692	1615	1545	1480	1421	1366	1316	1269	1225	1184	1146	1110	1077	1045	1015	986	960	934	910	888	864		60		
61	3132	2871	2650	2464	2297	2153	2026	1914	1813	1722	1640	1566	1498	1435	1378	1325	1276	1230	1188	1148	1111	1077	1044	1013	984	956	930	905	881	858	835		61		
62	3033	2780	2566	2383	2224	2085	1962	1853	1756	1668	1588	1516	1450	1390	1334	1283	1235	1191	1150	1112	1076	1042	1011	981	952	925	900	876	852	829	806		62		
63	2933	2688	2481	2304	2151	2015	1898	1792	1703	1620	1546	1476	1412	1353	1299	1250	1204	1161	1121	1083	1047	1012	979	948	919	891	865	840	816	793	770		63		
64	2832	2596	2396	2225	2077	1947	1832	1730	1643	1563	1493	1430	1373	1320	1271	1224	1181	1140	1101	1063	1027	992	958	926	896	868	842	818	795	772	749		64		
65	2730	2502	2310	2145	2002	1877	1766	1668	1580	1501	1430	1365	1306	1251	1201	1155	1112	1072	1035	1001	968	936	905	875	847	821	796	772	749	726		65			
66	2627	2408	2223	2064	1927	1806	1700	1606	1521	1445	1376	1314	1257	1204	1156	1112	1070	1032	996	963	932	903	875	849	824	800	777	754	731	708		66			
67	2524	2314	2136	1983	1851	1735	1633	1542	1461	1388	1322	1262	1207	1157	1111	1068	1028	991	957	925	895	867	841	816	792	769	747	724	701	678		67			
68	2420	2218	2048	1901	1775	1664	1566	1479	1401	1331	1268	1210	1157	1109	1065	1024	985	950	917	887	859	832	806	782	759	737	714	691	668		68				
69	2315	2122	1959	1819	1698	1591	1498	1415	1340	1273	1213	1157	1107	1061	1019	979	943	909	878	848	821	795	771	748	727	705	682	659	636		69				
70	2209	2025	1869	1736	1620	1519	1430	1350	1279	1215	1157	1105	1057	1013	972	934	901	871	842	814	788	763	739	716	694	672	650	628	606		70				
71	2103	1928	1779	1652	1542	1446	1361	1285	1218	1157	1102	1052	1006	963	923	887	856	826	797	771	746	722	700	678	656	635	614	593	572	551		71			
72	1996	1830	1689	1568	1464	1372	1292	1220	1156	1098	1046	998	954	914	878	845	813	784	757	731	708	686	665	645	625	605	585	565	545	525		72			
73	1889	1731	1598	1484	1385	1298	1222	1154	1093	1039	989	943	903	866	831	799	769	741	716	692	670	649	629	611	593	575	557	539	521	504		73			
74	1780	1632	1507	1399	1306	1224	1152	1088	1031	979	932	892	851	815	783	753	725	699	675	652	630	610	591	573	556	539	522	505	488	472		74			
75	1672	1533	1415	1314	1226	1149	1082	1022	967	919	875	835	796	763	735	707	681	656	634	613	593	574	557	540	524	508	491	475	459	443		75			
76	1563	1432	1322	1228	1146	1074	1011	955	904	859	818	781	747	716	687	661	636	613	592	573	554	537	520	505	490	474	458	442	427	411		76			
77	1453	1332	1230	1142	1066	999	940	888	841	799	761	726	695	666	639	614	592	570	551	532	515	499	484	470	456	440	425	410	395	380		77			
78	1343	1231	1136	1055	984	923	869	820	775	738	705	671	642	615	590	568	547	527	509	492	476	461	447	434	421	408	393	378	363	347		78			
79	1233	1130	1043	968	903	847	797	753	713	677	645	616	589	564	542	521	502	484	467	451	435	420	407	394	382	369	356	343	330	317		79			
80	1122	1028	949	881	822	771	725	685	649	616	587	560	536	514	493	474	456	440	425	411	398	385	373	362	352	342	332	322	312	302		80			
81	1010	926	855	794	741	694	653	617	585	555	529	505	483	463	444	427	411	397	383	370	358	347	336	326	316	306	296	286	276	266		81			
82	899	824	760	706	659	618	581	549	520	494	470	449	430	412	395	380	363	348	335	323	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220		82			
83	787	721	666	618	577	541	509	481	455	433	412	393	376	360	346	331	320	309	298	288	278	268	258	248	238	228	218	208	198	188		83			
84	675	618	571	530	495	464	436	412	390	371	353	337	322	309	297	285	275	265	256	247	237	227	217	207	197	187	177	167	157	147		84			
85	563	516	476	442	412	387	364	344	325	309	294	281	269	258	247	238	229	221	213	206	199	193	187	182	176	170	164	158	152	146		85			
86	450	413	381	354	330	309	291	275	260	247	236	225	215	206	198	190	183																		



δ	π	41'	42''	43''	44''	45''	46''	47''	48''	49''	50''	51''	52''	53''	54''	55''	56''	57''	58''	59''	60''	61''	62''	63''	64''	65''	66''	67''	68''	69''	70''	π	
45	0	1225	1196	1168	1142	1117	1092	1069	1047	1025	1005	985.2	966.2	948.0	930.4	913.5	897.2	881.5	866.3	851.6	837.4	823.7	810.4	797.5	785.1	773.0	761.3	749.9	738.9	728.2	717.8	0	
46	45	1204	1175	1148	1122	1097	1073	1050	1028	1007	987.2	967.8	949.2	931.3	914.1	897.4	881.4	865.9	851.0	836.6	822.6	809.2	796.1	783.5	771.2	759.4	747.9	736.7	725.9	715.3	705.1	46	
47	46	1182	1154	1127	1101	1077	1053	1031	1010	989.0	969.2	950.2	931.9	914.3	897.4	881.1	865.3	850.2	835.5	821.3	807.7	794.4	781.6	769.2	757.2	745.5	734.2	723.3	712.6	702.3	692.3	47	
48	47	1160	1132	1106	1081	1057	1033	1011	990.5	970.3	950.9	932.3	914.3	897.3	880.5	864.5	849.0	834.1	819.7	805.8	792.4	779.4	766.9	754.9	742.9	731.5	720.4	709.6	699.2	689.1	679.2	48	
49	48	1137	1110	1084	1059	1036	1013	991.8	971.2	951.4	932.3	914.0	896.5	879.6	863.3	847.6	832.4	817.8	803.7	790.1	776.9	764.2	751.9	739.9	728.4	717.2	706.3	695.8	685.5	675.6	665.9	49	
50	49	1114	1087	1062	1038	1015	992.9	971.8	951.5	932.1	913.5	895.6	878.3	861.8	845.8	830.4	815.6	801.3	787.5	774.1	761.2	748.7	736.7	725.0	713.6	702.7	692.0	681.7	671.7	661.9	652.5	50	
51	50	1091	1065	1040	1016	993.7	972.1	951.4	931.6	912.6	894.3	876.8	859.9	843.7	828.1	813.0	798.5	784.5	771.0	757.9	745.3	733.1	721.2	709.8	698.7	687.9	677.5	667.4	657.6	648.1	638.8	51	
52	51	1067	1042	1017	994.2	972.1	951.0	930.8	911.4	892.8	874.9	857.8	841.3	825.4	810.1	795.4	781.2	767.5	754.2	741.5	729.1	717.1	705.6	694.4	683.5	673.0	662.8	652.9	643.3	634.0	624.9	52	
53	52	1043	1018	994.5	971.9	950.3	929.6	909.8	890.9	872.7	855.2	838.5	822.3	806.8	791.9	777.5	763.6	750.2	737.3	724.8	712.7	701.0	689.7	678.8	668.2	657.9	647.9	638.2	628.9	619.7	610.9	602.3	53
54	53	1019	994.4	971.3	949.2	928.1	907.9	888.6	870.1	852.3	835.3	818.9	803.2	788.0	773.4	759.4	745.8	732.7	720.1	707.9	696.1	684.7	673.6	662.9	652.6	642.5	632.8	623.4	614.2	605.3	596.6	54	
55	54	994.0	970.4	947.8	926.3	905.7	886.0	867.1	849.1	831.7	815.1	799.1	783.8	769.0	754.7	741.0	727.8	715.0	702.7	690.8	679.3	668.1	657.3	646.9	636.8	627.0	617.5	608.3	599.3	590.4	582.2	55	
56	55	969.1	946.0	924.0	903.0	883.0	863.8	845.4	827.8	810.9	794.7	779.1	764.1	749.7	735.8	722.4	709.5	697.1	685.1	673.4	662.2	651.4	640.9	630.7	620.8	611.3	602.0	593.0	584.3	575.8	567.6	56	
57	56	943.9	921.4	900.0	879.5	860.0	841.3	823.4	806.2	789.8	774.0	758.8	744.2	730.2	716.7	703.6	691.1	678.9	667.2	655.9	645.0	634.4	624.2	614.3	604.7	595.4	586.4	577.6	569.1	560.9	552.8	57	
58	57	918.4	896.5	875.7	855.8	836.7	818.6	801.1	784.4	768.4	753.3	738.3	724.1	710.4	697.3	684.6	672.4	660.6	649.2	638.2	627.6	617.3	607.3	597.7	588.3	579.3	570.5	562.0	553.7	545.7	537.9	58	
59	58	892.6	871.3	851.1	831.7	813.2	795.6	778.6	762.4	746.9	731.9	717.6	703.8	690.5	677.7	665.4	653.5	642.0	631.0	620.3	609.9	599.9	590.3	580.9	571.8	563.0	554.5	546.2	538.2	530.4	522.8	59	
60	59	866.5	845.9	826.2	807.4	789.5	772.3	755.9	740.2	725.1	710.6	696.6	683.2	670.3	657.9	646.0	634.4	623.3	612.5	602.2	592.1	582.4	573.0	563.9	555.1	546.6	538.3	530.3	522.5	514.9	507.5	60	
61	60	840.2	820.2	801.1	782.9	765.5	748.9	732.9	717.7	703.0	689.0	675.5	662.5	650.0	637.9	626.3	615.1	604.4	593.9	583.9	574.1	564.7	555.6	546.8	538.3	530.0	521.9	514.2	506.6	499.2	492.1	61	
62	61	815.6	795.8	775.8	758.1	741.3	725.2	709.8	695.0	680.8	667.2	654.1	641.5	629.4	617.7	606.5	595.7	585.2	575.1	565.4	556.0	546.9	538.0	529.5	521.2	513.2	505.4	497.9	490.6	483.5	476.5	62	
63	62	786.8	768.1	750.2	733.1	716.9	701.3	686.3	672.0	658.3	645.2	632.5	620.4	608.6	597.4	586.5	576.0	565.9	556.2	546.8	537.6	528.8	520.3	512.0	504.0	496.3	488.8	481.5	474.4	467.5	460.8	63	
64	63	759.7	741.6	724.4	707.9	692.2	677.1	662.7	648.9	635.7	623.0	610.8	599.0	587.7	576.8	566.3	556.2	546.5	537.0	527.9	519.1	510.6	502.4	494.4	486.7	479.2	471.9	464.9	458.1	451.4	445.0	64	
65	64	732.4	715.0	698.4	682.5	667.3	652.8	638.9	625.6	612.8	600.6	588.8	577.5	566.6	556.1	546.0	536.2	526.8	517.7	509.0	500.5	492.3	484.3	476.7	469.2	462.0	455.0	448.2	441.6	435.2	429.0	65	
66	65	707.9	688.1	672.1	656.8	642.2	628.3	614.9	602.1	589.8	578.0	566.7	555.8	545.3	535.2	525.5	516.1	507.0	498.3	489.8	481.7	473.8	466.1	458.7	451.6	444.6	437.9	431.4	425.0	418.9	412.9	66	
67	66	682.2	661.0	645.7	631.0	617.0	603.6	590.7	578.4	566.6	555.3	544.4	533.9	523.8	514.1	504.8	495.8	487.1	478.7	470.6	462.7	455.1	447.8	440.7	433.8	427.1	420.7	414.4	408.3	402.4	396.6	67	
68	67	657.2	635.8	619.0	604.9	591.5	578.6	566.3	554.5	543.2	531.9	521.9	511.9	502.2	492.9	484.0	475.3	467.0	458.9	451.1	443.6	436.4	429.3	422.5	415.9	409.5	403.3	397.3	391.4	385.8	380.3	68	
69	68	631.1	609.3	592.2	578.7	565.9	553.6	541.8	530.5	519.7	509.3	499.3	489.7	480.4	471.6	463.0	454.7	446.7	438.9	431.6	424.4	417.4	410.7	404.2	397.9	391.8	385.8	380.1	374.5	369.0	363.8	69	
70	69	604.2	582.6	565.2	552.3	540.0	528.3	517.1	506.3	496.0	486.0	476.5	467.4	458.5	450.0	441.9	434.0	426.4	419.0	411.9	405.0	398.4	392.0	385.7	379.7	373.9	368.2	362.7	357.4	352.2	347.2	70	
71	70	577.4	555.8	538.0	525.8	514.1	502.9	492.2	481.9	472.1	462.7	453.6	444.9	436.5	428.4	420.6	413.1	405.8	398.8	392.1	385.6	379.2	373.1	367.2	361.5	355.9	350.5	345.3	340.2	335.3	330.5	71	
72	71	551.5	529.8	511.6	499.0	487.9	477.3	467.2	457.4	448.1	439.1	430.5	422.3	414.3	406.6	399.2	392.1	385.2	378.6	372.2	366.0	360.0	354.1	348.5	343.1	337.8	332.7	327.9	323.1	318.2	313.7	72	
73	72	525.6	503.6	485.3	472.1	461.7	451.6	442.0	432.8	424.0	415.5	407.3	399.5	392.0	384.7	377.7	371.0	364.5	358.2	352.1	346.2	340.6	335.1	329.8	324.6	319.6	314.8	310.1	305.5	301.1	296.8	73	
74	73	499.7	477.4	458.3	445.1	435.2	425.8	416.7	408.0	399.7	391.7	384.0	376.6	369.5	362.7	356.1	349.7	343.6	337.7	332.0	326.4	321.1	315.9	310.9	306.0	301.3	296.7	292.3	288.0	283.8	279.8	74	
75	74	474.5	452.9	434.7	421.0	411.0	402.2	393.8	385.8	378.1	370.7	363.6	356.7	350.1	343.8	337.8	332.0	326.4	320.9	315.6	310.5	305.6	300.9	296.4	292.0	287.7	283.5	279.4	275.4	271.4	267.5	75	
76	75	449.3	427.7	409.3	395.8	387.7	379.9	372.5	365.5	358.8	352.4	346.2	340.2	334.4	328.8	323.4	318.1	313.0	308.0	303.1	298.4	293.8	289.3	284.9	280.6	276.4	272.3	268.2	264.2	260.2	256.2	76	
77	76	424.1	402.5	384.1	370.6	362.4	354.5	347.0	340.0	333.4	327.1	321.0	315.1	309.3	303.6	298.0	292.5	287.1	281.8	276.6	271.4	266.3	261.2	256.2	251.3	246.4	241.5	236.6	231.7	226.8	221.9	77	
78	77	398.6	377.0	358.5	345.0	336.7	328.8																										

$\delta$	71''	72''	73''	74''	75''	76''	77''	78''	79''	80''	81''	82''	83''	84''	85''	86''	87''	88''	89''	90''	91''	92''	93''	94''	95''	96''	97''	98''	99''	100''	$\pi$		
0	1001	986,9	973,4	960,2	947,4	934,9	922,8	911,0	899,4	888,2	877,2	866,5	856,1	845,9	835,9	826,2	816,7	807,4	798,4	789,5	780,8	772,3	764,0	755,9	747,9	740,2	732,5	725,1	717,7	710,6	0		
1	1001	986,7	973,2	960,1	947,3	934,8	922,7	910,8	899,3	888,1	877,1	866,4	856,0	845,8	835,8	826,1	816,6	807,3	798,2	789,2	780,5	772,0	763,9	755,9	747,9	740,2	732,5	725,1	717,7	710,6	1		
2	1000	986,3	972,8	959,6	946,8	934,4	922,2	910,4	898,9	887,6	876,7	866,0	855,6	845,4	835,4	825,7	816,2	806,9	797,9	789,0	780,3	771,9	763,9	755,9	747,9	740,2	732,5	725,1	717,7	710,6	2		
3	999,4	985,5	972,0	958,9	946,1	933,7	921,5	909,7	898,2	887,0	876,0	865,3	854,9	844,7	834,8	825,1	815,6	806,3	797,3	788,4	779,8	771,3	763,4	755,4	747,4	740,2	732,5	725,1	717,7	710,6	3		
4	998,3	984,5	971,0	957,9	945,1	932,7	920,5	908,7	897,2	886,0	875,1	864,4	854,0	843,8	833,9	824,2	814,7	805,5	796,4	787,6	779,0	770,5	762,6	754,6	746,6	738,6	730,9	723,2	715,5	707,8	4		
5	997,0	983,1	969,7	956,5	943,8	931,4	919,3	907,5	896,0	884,8	873,9	863,2	852,8	842,7	832,8	823,1	813,6	804,4	795,3	786,5	777,9	769,4	761,1	753,0	745,1	737,3	729,7	722,3	715,0	707,8	5		
6	995,3	981,5	968,0	954,9	942,2	929,8	917,7	906,0	894,7	883,5	872,6	861,8	851,4	841,3	831,4	821,7	812,3	803,0	794,0	785,2	776,5	768,1	759,8	751,8	743,9	736,1	728,5	721,1	713,8	706,7	6		
7	993,3	979,5	966,1	953,0	940,3	927,8	915,9	904,2	892,7	881,4	870,4	859,6	849,1	838,7	828,6	818,6	808,8	799,3	790,6	782,0	773,5	765,2	757,0	748,9	741,1	733,4	725,8	718,3	710,9	703,6	7		
8	991,0	977,3	963,9	950,9	938,2	925,8	913,8	902,1	890,7	879,5	868,7	858,1	847,8	837,7	827,8	818,2	808,8	799,6	791,2	782,8	774,5	766,3	758,2	750,3	742,5	734,9	727,4	720,1	712,9	705,7	8		
9	988,5	974,7	961,4	948,4	935,7	923,4	911,4	899,7	888,4	877,3	866,4	855,9	845,6	835,5	825,6	816,0	806,7	797,5	788,5	779,5	770,6	761,8	753,1	744,6	736,2	727,9	719,7	711,6	703,6	701,8	9		
10	985,6	971,9	958,6	945,6	933,0	920,7	908,8	897,1	885,9	874,7	863,9	853,4	843,1	833,0	823,0	813,1	803,3	793,6	784,2	774,9	765,7	756,6	747,6	738,7	729,9	721,4	712,9	704,6	696,4	690,8	10		
11	982,4	968,7	955,5	942,6	930,0	917,8	905,8	894,2	882,9	871,9	861,1	850,6	840,4	830,4	820,6	810,9	801,3	791,9	782,6	773,5	764,5	755,6	746,7	738,0	729,4	721,0	712,7	704,5	696,4	688,3	682,3	11	
12	978,9	965,3	952,1	939,2	926,7	914,5	902,6	891,1	879,8	868,8	858,1	847,6	837,4	827,4	817,7	808,2	798,9	789,8	780,9	772,2	763,5	755,0	746,7	738,6	730,6	722,8	715,1	707,5	700,0	692,5	685,0	12	
13	975,1	961,6	948,4	935,6	923,1	911,0	899,1	887,6	876,4	865,4	854,7	844,3	834,1	824,2	814,5	805,0	795,8	786,7	777,9	769,3	760,8	752,5	744,5	736,5	728,8	721,3	713,8	706,5	699,3	692,3	685,3	13	
14	971,0	957,6	944,4	931,7	919,3	907,2	895,4	883,9	872,7	861,8	851,2	840,8	830,7	820,8	811,1	801,7	792,5	783,5	774,7	766,0	757,6	749,4	741,3	733,5	725,7	718,2	710,8	703,5	696,4	689,4	682,4	14	
15	966,7	953,2	940,2	927,5	915,1	903,1	891,3	879,9	868,8	857,9	847,3	837,0	826,9	817,1	807,5	798,1	788,9	779,9	771,2	762,6	754,2	746,0	738,0	730,1	722,5	714,9	707,6	700,3	693,3	686,3	679,3	15	
16	962,0	948,6	935,6	922,9	910,7	898,7	887,0	875,7	864,6	853,8	843,2	833,0	823,0	813,1	803,6	794,2	785,1	776,2	767,4	758,9	750,6	742,4	734,4	726,6	718,9	711,5	704,1	697,0	690,0	683,0	676,0	16	
17	957,0	943,8	930,8	918,2	906,0	894,1	882,5	871,2	860,1	849,4	838,9	828,7	818,7	808,9	799,4	790,1	781,0	772,2	763,5	755,0	746,7	738,6	730,6	722,8	715,1	707,5	700,0	692,5	685,5	678,5	671,8	17	
18	951,8	938,6	925,7	913,2	901,0	889,2	877,6	866,4	855,4	844,7	834,3	824,1	814,2	804,5	795,0	785,8	776,8	767,9	759,3	750,9	742,6	734,5	726,6	718,9	711,3	703,9	696,7	689,6	682,6	675,8	669,1	18	
19	946,3	933,1	920,3	907,9	895,8	884,0	872,5	861,3	850,4	839,8	829,4	819,3	809,4	799,8	790,4	781,2	772,2	763,5	754,9	746,5	738,3	730,3	722,4	714,7	707,2	699,8	692,6	685,5	678,6	671,8	665,1	19	
20	940,4	927,4	914,7	902,3	890,3	878,6	867,3	856,3	845,6	835,2	824,9	814,9	805,1	795,6	786,3	777,2	768,3	759,5	750,9	742,6	734,5	726,6	718,9	711,3	703,9	696,7	689,6	682,6	675,8	669,1	662,4	655,7	20
21	934,3	921,3	908,7	896,4	884,5	872,8	861,5	850,5	839,7	829,2	819,0	809,0	799,2	789,7	780,4	771,3	762,5	753,8	745,3	737,0	728,9	721,0	713,3	705,6	698,0	690,6	683,3	676,2	669,2	662,4	655,7	21	
22	927,9	915,0	902,5	890,3	878,4	866,9	855,6	844,6	833,9	823,5	813,3	803,4	793,7	784,3	775,1	766,1	757,3	748,6	740,2	732,0	724,0	716,1	708,4	700,9	693,5	686,3	679,2	672,3	665,5	658,8	652,1	22	
23	921,2	908,4	896,0	883,9	872,1	860,6	849,4	838,5	827,9	817,6	807,5	797,6	788,0	778,6	769,5	760,5	751,8	743,3	734,9	726,7	718,8	710,9	703,3	695,8	688,5	681,3	674,3	667,4	660,7	654,1	647,5	23	
24	914,3	901,6	889,2	877,2	865,5	854,1	843,0	832,2	821,7	811,4	801,4	791,6	782,1	772,8	763,7	754,8	746,1	737,6	729,3	721,2	713,3	705,6	698,0	690,6	683,3	676,2	669,2	662,4	655,7	649,1	642,5	24	
25	907,0	894,4	882,2	870,2	858,6	847,3	836,3	825,6	815,2	805,0	795,0	785,3	775,9	766,6	757,6	748,8	740,2	731,8	723,6	715,5	707,5	700,0	692,4	685,1	677,9	670,8	663,9	657,1	650,5	644,0	637,4	25	
26	899,5	887,0	874,8	863,0	851,5	840,3	829,4	818,8	808,4	798,3	788,4	778,8	769,4	760,3	751,3	742,6	734,1	725,7	717,6	709,6	701,8	694,2	686,7	679,4	672,3	665,2	658,4	651,7	645,1	638,6	632,1	26	
27	891,7	879,3	867,3	855,5	844,1	833,0	822,2	811,7	801,4	791,4	781,6	772,1	762,8	753,7	744,8	736,2	727,7	719,4	711,4	703,6	695,7	688,2	680,8	673,5	666,4	659,5	652,7	646,0	639,5	633,1	626,6	27	
28	883,6	871,4	859,6	847,8	836,5	825,5	814,8	804,3	794,1	784,2	774,5	765,1	755,9	746,9	738,1	729,5	721,1	712,9	704,9	697,1	689,4	681,9	674,6	667,4	660,4	653,5	646,8	640,2	633,7	627,4	621,0	28	
29	875,3	863,1	851,3	839,8	828,6	817,7	807,1	796,7	786,7	776,8	767,2	757,9	748,7	739,8	731,1	722,6	714,3	706,2	698,3	690,5	682,9	675,5	668,2	661,1	654,2	647,4	640,7	634,1	627,7	621,5	615,2	29	
30	866,7	854,7	843,0	831,6	820,5	809,7	799,2	788,9	778,9	769,2	759,7	750,4	741,4	732,6	723,9	715,5	707,3	699,3	691,4	683,7	676,2	668,9	661,7	654,6	647,7	641,0	634,4	627,9	621,6	615,4	609,1	30	
31	857,8	845,9	834,3	823,1	812,1	801,4	791,0	780,8	771,0	761,3	751,9	742,8	733,8	725,1	716,5	708,2	700,1	692,1	684,3	676,7	669,3	662,0	654,9	647,9	641,1	634,4	627,9	621,5	615,2	608,9	602,6	31	
32	848,7	836,9	825,5	814,3	803,4	792,9	782,6	772,5	762,8	753,2	743,9	734,9	726,0	717,4	709,0	701,1	692,9	685,0	677,2	669,6	662,1	654,9	647,7	640,8	634,0	627,3	620,7	614,3	608,1	601,9	595,9	32	
33	839,3	827,7	816,3	805,3	794,6	784,1	773,9	764,0	754,3	744,9	735,7	726,7	718,0	709,4	701,3	693,0	685,0	677,1	669,4	661,9	654,5	647,3	640,3	633,4	626,7	620,1	613,6	607,3	601,1	595,0	589,1	33	
34	829,7	818,2	806,9	796,0	785,4	775,1	765,0	755,2	745,7	736,3	727,3	718,4	709,7	701,3	693,0	685,0	677,1	669,4	661,9	654,5	647,3	640,3	633,4	626,7	620,1	613,6	607,3	601,1	595,0	589,1	583,2	34	
35	819,8	808,4	797,3	786,6	776,1	765,9	755,9	746,2	736,8	727,6	718,6	709,8	701,3	693,0	684,8	676,8	669,0	661,4	654,0	646,7	639,6	632,7	625,9	619,2	612,7	606,3	600,0	593,9	587,9	582,0	576,1	35	
36	809,6	798,4	787,5	776,8	766,5	756,4	746,6	737,0	727,7	718,6	709,7	701,0	692,6	684,3	676,3	668,4	660,7	653,2	645,9	638,7	631,7	624,8</											

$\delta$	71''	72''	73''	74''	75''	76''	77''	78''	79''	80''	81''	82''	83''	84''	85''	86''	87''	88''	89''	90''	91''	92''	93''	94''	95''	96''	97''	98''	99''	100''	$\pi$
45	707.7	697.8	688.3	679.0	669.9	661.1	652.5	644.1	636.0	628.0	620.3	612.7	605.3	598.1	591.1	584.2	577.5	570.9	564.5	558.3	552.1	546.1	540.3	534.5	528.9	523.4	518.0	512.7	507.5	502.4	0
46	695.2	685.5	676.2	667.0	658.1	649.5	641.0	632.8	624.8	617.0	609.4	601.9	594.7	587.6	580.7	573.9	567.3	560.9	554.6	548.4	542.4	536.5	530.7	525.0	519.5	514.2	508.9	503.7	498.6	493.6	46
47	682.5	673.0	663.8	654.9	646.1	637.6	629.3	621.3	613.4	605.7	598.3	591.0	583.8	576.9	570.1	563.5	557.0	550.7	544.5	538.4	532.5	526.7	521.1	515.5	510.1	504.8	499.6	494.5	489.5	484.6	47
48	669.6	660.3	651.3	642.5	633.9	625.6	617.5	609.6	601.8	594.3	587.0	579.8	572.8	566.0	559.4	552.8	546.5	540.3	534.2	528.3	522.5	516.8	511.2	505.8	500.5	495.3	490.2	485.2	480.3	475.5	48
49	656.6	647.4	638.6	629.9	621.6	613.4	605.4	597.6	589.9	582.7	575.6	568.5	561.6	555.0	548.4	542.0	535.8	529.7	523.8	517.9	512.3	506.7	501.3	495.9	490.7	485.6	480.6	475.7	470.9	466.2	49
50	643.3	634.4	625.7	617.2	609.0	601.0	593.2	585.6	578.1	570.9	563.9	557.0	550.3	543.7	537.3	531.1	525.0	519.0	513.2	507.5	501.9	496.4	491.1	485.9	480.8	475.8	470.9	466.1	461.3	456.7	50
51	629.8	621.1	612.6	604.3	596.2	588.4	580.7	573.3	566.0	559.0	552.1	545.3	538.8	532.3	526.1	520.0	514.0	508.1	502.4	496.8	491.4	486.0	480.8	475.7	470.7	465.8	461.0	456.3	451.7	447.2	51
52	616.1	607.6	599.3	591.2	583.3	575.6	568.1	560.8	553.7	546.8	540.0	533.5	527.1	520.8	514.7	508.7	502.8	497.1	491.5	486.1	480.7	475.5	470.4	465.4	460.5	455.7	451.0	446.4	441.9	437.5	52
53	602.3	593.9	585.8	577.9	570.2	562.7	555.4	548.2	541.3	534.5	527.9	521.5	515.5	509.1	503.1	497.2	491.5	485.9	480.5	475.1	469.9	464.8	459.8	454.9	450.1	445.4	440.8	436.3	431.9	427.6	53
54	588.2	580.1	572.1	564.4	556.9	549.5	542.4	535.4	528.7	522.1	515.6	509.3	503.2	497.2	491.4	485.6	480.1	474.6	469.3	464.1	459.0	454.0	449.1	444.3	439.6	435.1	430.6	426.2	421.9	417.7	54
55	574.0	566.0	558.3	550.7	543.4	536.3	529.3	522.5	515.9	509.4	503.2	497.0	491.0	485.2	479.5	473.9	468.5	463.1	457.9	452.8	447.9	443.0	438.2	433.6	429.0	424.5	420.2	415.9	411.7	407.6	55
56	559.6	551.9	544.3	536.9	529.8	522.8	516.0	509.4	503.0	496.7	490.5	484.6	478.7	473.0	467.5	462.0	456.7	451.5	446.4	441.5	436.6	431.9	427.2	422.7	418.2	413.9	409.6	405.4	401.3	397.3	56
57	545.1	537.5	530.1	523.0	516.0	509.2	502.6	496.1	489.9	483.7	477.8	471.9	466.3	460.7	455.3	450.0	444.8	439.8	434.8	429.8	425.0	420.6	416.1	411.7	407.4	403.1	398.9	394.9	390.9	387.0	57
58	530.3	523.0	515.8	508.8	502.0	495.4	489.0	482.7	476.6	470.7	464.9	459.2	453.7	448.3	443.0	437.8	432.8	427.9	423.1	418.4	413.8	409.3	404.9	400.6	396.4	392.2	388.2	384.2	380.3	376.5	58
59	515.4	508.3	501.3	494.5	487.9	481.5	475.3	469.2	463.2	457.5	451.8	446.3	440.9	435.7	430.5	425.5	420.6	415.9	411.2	406.6	402.2	397.8	393.5	389.3	385.2	381.2	377.3	373.4	369.7	366.0	59
60	500.4	493.4	486.7	480.1	473.7	467.5	461.4	455.5	449.7	444.1	438.6	433.3	428.0	422.9	418.0	413.1	408.4	403.7	399.2	394.8	390.4	386.2	382.0	378.0	374.0	370.1	366.3	362.5	358.9	355.3	60
61	485.2	478.4	471.9	465.5	459.3	453.3	447.4	441.6	436.1	430.6	425.3	420.1	415.0	410.1	405.3	400.6	396.0	391.5	387.1	382.8	378.6	374.4	370.4	366.5	362.6	358.8	355.1	351.5	348.0	344.5	61
62	469.8	463.3	457.0	450.8	444.8	438.9	433.2	427.7	422.3	417.0	411.8	406.8	401.9	397.1	392.5	387.9	383.4	379.1	374.8	370.6	366.6	362.6	358.7	354.9	351.1	347.5	343.9	340.4	337.0	333.6	62
63	454.3	448.0	441.9	435.9	430.1	424.5	419.1	413.6	408.3	403.2	398.3	393.6	388.7	384.0	379.5	375.1	370.8	366.6	362.5	358.4	354.5	350.8	347.3	343.9	340.6	337.4	334.2	331.0	327.8	324.6	63
64	438.7	432.6	426.7	420.9	415.3	409.8	404.5	399.3	394.3	389.4	384.5	379.5	375.3	370.8	366.5	362.2	358.0	354.0	350.0	346.1	342.3	338.6	334.9	331.4	327.9	324.5	321.1	317.8	314.6	311.5	64
65	422.9	417.1	411.4	405.8	400.4	395.1	390.0	385.0	380.1	375.4	370.7	366.2	361.8	357.5	353.3	349.2	345.2	341.2	337.4	333.7	330.0	326.4	322.9	319.5	316.1	312.8	309.6	306.4	303.3	300.3	65
66	407.1	401.4	395.9	390.5	385.3	380.3	375.3	370.5	365.8	361.3	356.8	352.4	348.2	344.1	340.0	336.1	332.2	328.4	324.7	321.1	317.6	314.1	310.8	307.5	304.2	301.0	297.9	294.9	291.9	289.0	66
67	391.0	385.6	380.3	375.2	370.2	365.3	360.6	356.1	351.7	347.0	342.8	338.6	334.5	330.5	326.6	322.8	319.1	315.5	311.9	308.5	305.1	301.8	298.5	295.2	292.2	289.2	286.2	283.3	280.4	277.6	67
68	374.9	369.7	364.6	359.7	354.9	350.3	345.7	341.3	336.9	332.7	328.6	324.6	320.7	316.9	313.1	309.5	305.9	302.5	299.1	295.8	292.5	289.2	286.2	283.2	280.2	277.2	274.4	271.6	268.9	266.2	68
69	358.6	353.7	348.8	344.1	339.5	335.1	330.7	326.5	322.3	318.3	314.4	310.5	306.8	303.1	299.6	296.1	292.7	289.4	286.1	282.9	279.8	276.8	273.8	270.9	268.0	265.2	262.5	259.8	257.2	254.6	69
70	342.3	337.5	332.9	328.4	324.0	319.8	315.6	311.6	307.6	303.8	300.0	296.4	292.8	289.3	285.9	282.6	279.3	276.2	273.1	270.0	267.1	264.2	261.3	258.5	255.8	253.1	250.5	248.0	245.5	243.0	70
71	325.8	321.3	316.9	312.6	308.4	304.4	300.4	296.6	292.8	289.2	285.6	282.1	278.7	275.4	272.2	269.0	265.9	262.9	259.9	257.0	254.2	251.4	248.7	246.1	243.5	241.0	238.5	236.1	233.7	231.3	71
72	309.3	305.0	300.8	296.7	292.8	288.9	285.2	281.5	277.9	274.5	271.1	267.8	264.5	261.4	258.3	255.3	252.4	249.5	246.7	244.0	241.3	238.7	236.1	233.6	231.1	228.7	226.4	224.1	221.8	219.6	72
73	292.6	288.5	284.6	280.7	277.0	273.3	269.8	266.3	263.0	259.7	256.5	253.3	250.3	247.3	244.4	241.6	238.8	236.1	233.4	230.8	228.3	225.8	223.4	221.0	218.7	216.4	214.2	212.0	209.8	207.7	73
74	275.9	272.0	268.3	264.7	261.1	257.7	254.4	251.1	247.9	244.8	241.8	238.8	236.0	233.2	230.4	227.7	225.1	222.6	220.1	217.6	215.2	212.9	210.6	208.4	206.2	204.0	201.9	199.9	197.8	195.9	74
75	259.0	255.4	251.9	248.5	245.2	242.0	238.8	235.8	232.8	229.9	227.0	224.3	221.6	218.9	216.4	213.8	211.4	209.0	206.6	204.3	202.1	199.9	197.7	195.6	193.6	191.6	189.6	187.7	185.8	183.9	75
76	242.1	238.7	235.5	232.3	229.2	226.2	223.2	220.4	217.6	214.9	212.2	209.6	207.1	204.6	202.2	199.9	197.6	195.3	193.1	191.0	188.9	186.8	184.8	182.9	181.0	179.1	177.2	175.4	173.6	171.9	76
77	225.1	222.0	219.0	216.0	213.1	210.3	207.6	204.9	202.3	199.8	197.3	194.9	192.6	190.3	188.0	185.9	183.7	181.6	179.6	177.6	175.6	173.7	171.9	170.0	168.3	166.5	164.8	163.1	161.5	159.8	77
78	208.1	205.2	202.4	199.6	197.0	194.4	191.9	189.4	187.0	184.7	182.4	180.2	178.0	175.9	173.8	171.8	169.8	167.9	166.0	164.1	162.3	160.6	158.9	157.2	155.5	153.9	152.3	150.7	149.2	147.7	78
79	191.0	188.3	185.7	183.2	180.8	178.4	176.1	173.8	171.6	169.5	167.4	165.3	163.3	161.4	159.5	157.7	155.8	154.1	152.3	150.6	149.0	147.4	145.8	144.2	142.7	141.2	139.8	138.3	136.9	135.6	79
80	173.8	171.4	169.0	166.7	164.5	162.3	160.2	158.2	156.2	154.2	152.3	150.5	148.7	146.9	145.2	143.5	141.8	140.2	138.6	137.1	135.6	134.1	132.7	131.3	129.9	128.5	127.2	125.9	124.6	123.4	80
81	156.6	154.4	152.3	150.2	148.2	146.3	144.4	142.5	140.7	138.9	137.2	135.6	134.0	132.3	130.8	129.2	127.8	126.3	124.9	123.5	122.1	120.8	119.5	118.2	117.0	115.8	114.6	113.4	112.3	111.2	81
82	139.3	137.3	135.5	133.6	131.9	130.1	128.4	126.8	125.2	123.6	122.1	120.6	119.1	117.7	116.3	115.0	113.7	112.4	111.1	109.9	108.7	107.5	106.3	1							