

測量集序

十

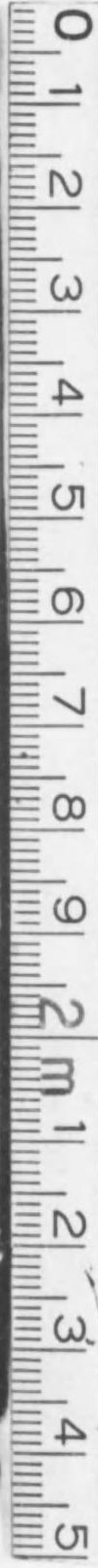
特279-187



1200501132065

特 279

187



始



特 279
187

類	算	數
屬	測	量
冊	十	一
函	五	

大正六年

明治二十七年七月七日文部省送付

測量集成四編卷之一

浪華 理軒福田先生總理

備中 平松誠一信孝編

北越 上原嘉助等成校

土州藩 村山林太郎重任訂

求查度圖解

八線の圖解及び查表の法等總て前編卷之四に載せる八線真數表の用法異なるもの雖も今初學の爲に查表の大畧を示し對數表、洋語、畧して布算の勞を省く法として加と以て乘、換へ減と以て除、代へ真數表を用ひて乘除するの對數表、在ては加減して其數を得其業最も簡易しく航海測算に在ては其益最も少く、今録する處の表は初度より九十度に至り上下順逆を以て正餘を分ち

測量集成

卷之一

順天堂記

全圖の用を施す仍九十九度以上全周三百六十度に至るもの九十九度よりして查表の度数を求めしむ假し設りて六十度と始の查度より是九十九度より累加し各の角度より圖解を示し



○角度初度より九十度に至るもの直ちに用いて查度と
○角度九十度より半周百八十度に至るもの百八十度の内其

角度を減し余りを用い查度より表を檢す
○角度百八十度と過る二百七十度に至るもの其角の
内半周百八十度を減し余りを用い查度より表を檢す
○角度二百七十度と過るもの全周三百六十度の内其角を
減し余りを用い查度より表を檢す各前圖より
て其理を明辨せしむ
○正線の對數を求めし查度を用いて上段順行の度
數を檢し正弦を求めし時上層の表を査し正切を在
て下層の表を査して正切を求めし
○餘線の對數を求めし其查度を用いて下段逆行の度
數を檢し上層の表を査し餘弦を得下層の表を
査して餘切を求めし

西法六十分算用法

此表ハ一度を以て百分とする處の對數を擧ぐ
皇國布算の便を主とし故に其查表の術及び

中比例法等ハ皆前編卷之四八線真數十分表
 の用例録する處と相同ト若一此表を用て六
 算を用ゆる時ハ其分秒と西法變をへり西法
 ハ六十微と以て秒と六十秒と以て一分と六
 十分と以て一度と其法尤のこゝ

一譬ハ六算の角度八度五十七分と以て此十分表と
 用ゆ時十分算直を先度以下の分數五十七分計
 りて六十分と以て除る八度九十五分と成即ち十分算の
 度分より用て表數を檢むべし

一譬ハ六算の角度廿五度三十九分廿七秒と十分算
 直を先此秒數二十七秒計りて六十秒と以て除る
 廿五度三十九分四十五秒と成る又是と度より以下三十九分
 四十五秒と六十分とて除る廿五度六十五分七十五秒と成
 是即ち十分算の分秒なり

一譬ハ此表依て十分算の角度四十八度二十八分

五十秒と得て是と六算變する先度以下の數
 二十八分五十秒と六十分と乘り四十八度十七分十秒
 と成る又此秒數十秒と六十秒と乘り四十八度十七
 分〇六秒と成是即ち六算の分秒也餘是より
 右ニ云所六十秒或ハ六十分と以て乘除する時百
 秒或ハ百分と以て及て除乘する理も百
 の數ハ一の數と相等しく乘除する其數と變
 せし其位を替るの如く乘除せざる也
 只六十分六十秒と乘除するも一以下の六分と用
 ゆると心得へり又本文六十分算と畧書して
 六算と云ひ百分算と畧稱して百算と書し
 又八十分算と云ふ皆時宜より辨むべし

求對數法

一譬ハ六算の角度六十七度四十五分十八秒の正弦及ハ正
 切と求る先法の如く六十秒と以て七秒と除き再び

六十分を以て度以下の分秒を除く六十七度七十五分五十分
 と成る是を以て表を檢し上段順行と查し七十分八十
 分の間を取廿五丁目表アリ

六十分	九八六六二四〇	正切對數	一〇三八七〇七九
七十分	九九六六五五〇	正切對數	一〇三八九二四一
八十分			
九十分			

先八十分の正弦九、九六六五五〇の内七十分の正弦九九六
 六二四〇と減し残り〇、〇〇〇三二〇と成る是を查度の端分
 五分五十秒と乘し〇、〇〇〇二七〇餘と成る是を七分の正
 弦と加へ九九六六四一〇と成る即ち六十七度七十五分
 五十秒六算を六十七度のの正弦對數なり
 又八十分の正切一〇、三八九二四一の内七十分の正切〇、三
 八七〇七九と減し残り〇、〇〇二二六二と成る是を查度
 の端分五分五十秒と乘し〇、〇〇〇二一八九と成る是を
 七十分の正切と加へ一〇、三八八二六八と成る即ち六十七度
 七十五分五十秒六算を六十七度のの正切對數なり

一譬ハ六算の角度百二十六度五十分三十七秒の餘弦六算を
 餘切と求るハ先半周百八十度の内此角度と減し残り六算
 の查度五十三度の八分二十三秒と成る又二十三秒と法の如く
 六十秒と以て除き再び六十分と以て度以下の分數と除
 き百算の查度五十三度十三分九十七秒餘と成る是
 を以て表を檢し下段逆行の度と查し十分二十分の
 行と取廿五丁目表アリ

九七七七四四四	九八七三九五七	廿分	三度
九七七八四五五	九八七五五三七	十分	五度

先十分の餘弦九七七八四五五の内二十分の餘弦九七七
 七四四と減し残り〇、〇〇二二と成る是を查度の端分
 三分九十七秒と乘し〇、〇〇〇四〇一餘と成る是を以て
 十分の餘弦の内減し残り九七七八〇五四と成る即ち六
 算の角度百二十六度五十分三十七秒百算の查度半の餘弦
 對數なり又十分の餘切九八七五五三七の内二十分の餘切九八七

三九五七と減り残り〇〇〇一五八〇と成る是を查度の端分三分九十秒と乗じ〇〇〇〇六二七餘と成る是を以て十分の餘切の内減り残り九八七四九一〇と成る即ち六算の角度百二十一度五十一分三十七秒百算の查度五十三度の餘切對數は五分九十七秒よりの餘切對數は一層ハ正弦の對數九七八〇〇〇と得て六算の角度と求むハ先上層と檢り此數に近き正弦對數を查む正弦多故上段順行の度數を查む三十七度〇分と十分の間在裏在

三十分	九七七九四六三
七十分	九七八〇四六七

故十分の正弦九七八〇四六七の内〇分の正弦七七九四六三と減り残り〇〇〇一〇〇四と成る十分較り又求むる處の正弦九七八〇〇〇の内〇分の正弦九七七九四六三と減り残り〇〇五三七と成る十分較〇〇〇〇四と以て除き五分三十四秒八十七微と得る三十七度と加へ三十七度五分三十四秒八十六微と成る即ち正弦對數九七八〇〇〇の百算角度と成る

故度以下端分の處迄十分と乗じ再び十分以下秒數の處迄六十秒と求じ三十七度〇三分十二秒五餘と得收めて三十七度〇三分十三秒弱と成り即ち六算の角度なり

一層ハ餘切の對數九五〇〇〇〇と得て六算の角度と求むハ下層と檢り此數に近き餘切對數を求む餘切對數は故下段逆行の度數を查む七十二度四十分五分の間在裏在

九四九八七二二	五十分度
九五〇一三五九	四十分

先四十分の餘切九五〇一三五九の内五十分の餘切九四九八七二二と減り残り〇〇二六三七と成る十分較り又四十分の餘切九五〇一三五九の内求むる處の餘切九五〇〇〇〇と減り残り〇〇一三五九と成る是を十分較〇〇〇二六三七と以て除き端分五分十五秒三十六微弱と得是七十二度四十分と加へ百算の角度七十二度四十五分十五秒三十六微弱と成り茲に於て度以下の分數迄六十分と乗じ再び十分以下の秒數迄六十秒と乗じ七十二

度二十七分の六秒弱と成る即ち六算の角度とん

用對數法

對數表の法ハ真數と以て乘するも其ハ對數と以て
加へ真數とて除く時其對數と以て減しおのく加
減と以て乘除の業と施すべし譬ハ真數と以て九
の如く乘除するもの

半五

甲角正玄

丁角正弦

右の布算と對數を用ゆる時ハ加減尤の如し

甲角正對數

半正一

乙角余對數

丁角正弦對數

此の如く加減にて其求むる處の對數を得るなり
餘ハ之をさへ尚表數の位ハ・点を加へ之を分の
より上ハ一個以上より下ハ一個以下とん

用表法終

定八線對數十分表 正餘弦切各部

浪華 理軒 福田先生總理

東都 花井忠五郎 靜編

吉田藩 石川澄平 忠恕校

岸和田藩 秋崎一二 光房訂

弦線 對數表

切線 對數表

檢上段順度求正玄
查最下逆度得餘弦

檢上段順度求正切
查最下逆度得餘切

度										一										度										〇										順上									
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	十分	二十分	三十分	四十分	五十分	六十分	七十分	八十分	九十分
八五二〇五五一	八四九七〇七八	八四七二二六三	八四四五九四一	八四一七九一九	八三八七九六二	八三五五七八三	八三二一〇二七	八二八三二四三	八二四一八五五	八一九六一〇二	八一四四九五三	八〇八六九六五	八〇二〇〇二一	七九四〇八四二	七八四三九三四	七七一八九九七	七五四二九〇六	七二四一八七七	〇〇〇〇〇〇〇	八二四一九二一	八一四九九九六	八〇八六九九七	八〇二〇〇四四	七九四〇八五八	七八四三九四四	七七一九〇〇三	七五四二九〇九	七二四一八七八	〇〇〇〇〇〇〇	八二四一九二一	八一四九九九六	八〇八六九九七	八〇二〇〇四四	七九四〇八五八	七八四三九四四	七七一九〇〇三	七五四二九〇九	七二四一八七八	〇〇〇〇〇〇〇	〇分	十分	二十分	三十分	四十分	五十分	六十分	七十分	八十分	九十分
八十八度										八十九度										九十度																													

度										二										三										度																		
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分									
八八三二六〇七	八八二一三四三	八八〇九七七七	八七九七八九四	八七八五六七五	八七七三一一〇	八七六〇一五一	八七四六八〇二	八七三三〇二七	八七一八八〇〇	八七〇四〇九〇	八六八八八六三	八六七三〇八〇	八六五七二九二	八六四二五〇一	八六二七七一〇	八六一二九一六	八六〇〇三〇八	八五八四八九三	八五六三九九九	八五四二八一九	八五二八〇九〇	八五一三三〇六	八四九八五二二	八四八三七三三	八四六八九四四	八四五四一五五	八四四〇三六六	八四二五五七七	八四一〇七七八	八三九五九九九	八三八一二一〇	八三六六四二一	八三五一六三二	八三〇一八四三	八二八七〇五四	八二七二二六五	八二五七四七六	八二四二六八七	八二二七八〇〇	八二一三〇一六	八一九八二三二	八一八三四四三	八一六八六五四	八一五三八六五	八一三九〇七六	八一二四二八七	八一〇九四九八	八〇九四七〇九
八十七度										八十八度										八十九度																												

測景集解 卷之十一 順天堂記

測量集 卷之十 順天堂記

度三十二										度二十二									
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分
九六〇七六〇七	九六〇五八九二	九六〇四一七〇	九六〇二四三九	九五九〇七〇〇	九五九八九五二	九五九七一九六	九五九五四三二	九五九三六五九	九五九一八七八	九五九〇〇八八	九五八八二八九	九五八六四八二	九五八四六六五	九五八二八四〇	九五八一〇〇五	九五七九一六二	九五七七三〇九	九五七五四四七	九五七三五七五
九六四六五四〇	九六四四四九〇	九六四二四三四	九六四〇三七一	九六三三八三〇	九六三六二二六	九六三四一四三	九六三二〇五三	九六二九九五六	九六二七八五二	九六二五〇三六	九六二二九一五	九六一一四九七	九六一九三六四	九六一七二二四	九六一五〇七七	九六一二九二一	九六一〇七五九	九六〇八五八八	九六〇六四一〇
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分
六十六度										六十七度									

度一十二										度〇十二									
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分
九五七一九九五	九五七〇二〇四	九五六八四〇四	九五六六六〇四	九五六四八〇四	九五六三〇〇四	九五六一二〇四	九五五九四〇四	九五五七六〇四	九五五五八〇四	九五五四〇〇四	九五五二二〇四	九五五〇四〇四	九五四八六〇四	九五四六八〇四	九五四五〇〇四	九五四三二〇四	九五四一四〇四	九五三九六〇四	九五三七八〇四
九六〇四二二三	九六〇二〇二九	九五九九八二七	九五九七六一六	九五九五三九八	九五九三一七一	九五九〇九三五	九五八八六六一	九五八六四三九	九五八四一七七	九五八一九〇七	九五七七三三四	九五七五〇四四	九五七二七三八	九五七〇四二二	九五六八〇九八	九五六五七六三	九五六三四一九	九五六一〇六六	九五五八七三二
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分
六十八度										六十九度									

順上 正切對數 正切對數

度五十二										度四十二										順上
九分	十分	一分	二分	三分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	十分	一分	二分	三分	四分	五分	六分	七分	八分	正 弦 對 數
九六四〇二八四	九六三三八七二〇	九六三三七一四八	九六三三五五七〇	九六三三三九九二	九六三三二三九二	九六三二九九一八五	九六三二七五七〇	九六二二五九四八	九六二二四三一九	九六二二二六八二	九六二二〇三八	九六一九三三八六	九六一七七二七	九六一六〇六〇	九六一四三八五	九六一二七〇二	九六一一〇一二	九六〇九三一二	餘 切 對 數	
六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	五分	四分	三分	二分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	五分	四分	三分	二分	六十四度
九六八八二八二	九六八四三二四	九六八二三八一	九六八〇四四四	九六七八四九六	九六七六五四三	九六七四五八四	九六七二六一九	九六六六六九一	九六六四七〇三	九六六二七〇九	九六六〇七一〇	九六五八七〇四	九六五六六九二	九六五四六七四	九六五二六五〇	九六五〇六二〇	九六四八五八三	六十五度		

度七十二										度六十二										
九分	十分	一分	二分	三分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	十分	一分	二分	三分	四分	五分	六分	七分	八分	餘 弦 對 數
九六六〇〇〇九	九六五八五三一	九六五七〇四七	九六五五五五六	九六五四〇九九	九六五二五五五	九六五一一〇四	九六四九五二七	九六四八〇〇四	九六四六四七四	九六四四九三六	九六四三三九三	九六四一八四二	九六四〇二九一	九六三八七四〇	九六三七一〇九	九六三五五七八	九六三三四四七	九六三二九一六	九六三一三八五	餘 切 對 數
六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	五分	四分	三分	二分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	五分	四分	三分	二分	六十二度
九七二二〇〇九	九七一〇九〇四	九七〇九〇三七	九七〇七一六六	九七〇五二九〇	九七〇三四〇九	九七〇一五二三	九六九九六三二	九六九七七三六	九六九五八三六	九六九三九三〇	九六九二〇一九	九六九〇一〇三	九六八八二〇七	九六八六三一一	九六八四三二四	九六八二三四四	九六八〇四四四	九六七八四九六	九六七六五四三	六十三度

測景集

順天

度一十三										度十三									
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分
九七二二九九四	九七二二七七四	九七二〇五四九	九七一八九〇八五	九七一八〇八五	九七一六八四六	九七一五五〇二	九七一四三五二	九七一三〇九八	九七一〇一八三九	九七一〇五七五	九七〇九三〇六	九七〇八〇三二	九七〇六七五三	九七〇五四六九	九七〇四一七九	九七〇二八八五	九七〇一五八五	九七〇〇二八二	九六九九八九七〇
九七九四一〇一	九七九二四一〇	九七九〇七一六	九七八八九〇一九	九七八七三一九	九七八五六六六	九七八三九一〇	九七八二二〇一	九七八〇四八九	九七七七八七七四	九七七七〇五五	九七七五三三三	九七七三六〇八	九七七一九八〇	九七七〇一四八	九七六八四一四	九七六六六七五	九七六四九三三	九七六三一八八	九七六一四三九
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	七分	五分	四分
五十八度										五十九度									

測量集 卷之十 餘弦對數 餘切對數

度九十二										度八十二									
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分
九六九七六五四	九六九六三三四	九六九五〇〇七	九六九三六七六	九六九二三四九	九六九〇九九六	九六八九六四八	九六八八二九五	九六八六九三六	九六八五五七一	九六八四二〇一	九六八二八二五	九六八一四四三	九六八〇〇五六	九六七八六六三	九六七七二六四	九六七五八五九	九六七四四四八	九六七三〇三二	九六七一六一〇九
九七五九六八七	九七五七九三一	九七五六一七二	九七五四四〇九	九七五二六四二	九七五〇八七二	九七四九〇九七	九七四七三一九	九七四五五三八	九七四三七五二	九七四一九六二	九七四〇一六九	九七三八三七一	九七三六五七〇	九七三四七六四	九七三二九五五	九七三〇一四一	九七二七九三三	九七二五七五〇	九七二三五七四
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	七分	五分	四分
六十〇度										六十一度									

測量集 卷之十 正弦對數 正切對數

度 五 十 三										度 四 十 三										
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	
九七六八一七三	九七六七一二四	九七六六〇七二	九七六五〇一五	九七六三九五四	九七六二八八九	九七六一八二一	九七六〇七四八	九七五九六七二	九七五八五九一	九七五七五〇七	九七五五七五〇	九七五四二二九	九七五二二二六	九七五〇九一四	九七四九八〇一	九七四八六八三	九七四七五六二	九七四六四四一	九七四五二二〇	九七四四〇〇〇
九八五九六六六	九八五八〇六九	九八五六四七一	九八五四八七〇	九八五三二六八	九八五一六六四	九八五〇〇五七	九八四八四四九	九八四六八三九	九八四五二二七	九八四三六一二	九八四一九九六	九八三八七五七	九八三七一三四	九八三五五〇九	九八三三八八二	九八三二二五三	九八三〇六二一	九八二八九八七	九八二七三五五	九八二五七一一
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	七分	五分	四分	
五 十 四 度					五 十 五 度					五 十 六 度					五 十 七 度					

餘弦對數

餘切對數

下逆

度 三 十 三										度 二 十 三										
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	
九七四六四三六	九七四五三〇六	九七四四一七七	九七四三〇三三	九七四一八八九	九七四〇七四二	九七三九五九〇	九七三八四三四	九七三七二七四	九七三六一〇九	九七三〇二一七	九七二九〇二四	九七二七八二八	九七二六六二六	九七二五四二〇	九七二四二一〇	九七二三〇〇〇	九七二一七八〇	九七二〇六七〇	九七一九四六〇	九七一九二五〇
九八二七三五五	九八二五七一一	九八二四〇七二	九八二二四二九	九八二〇七八三	九八一九一三五	九八一七四八四	九八一五八三一	九八一四一七六	九八一二五二七	九八一〇八七九	九八〇九一八九	九八〇七五二七	九八〇五八五九	九八〇四一八七	九八〇二五三一	九八〇〇八三六	九七九九一五七	九七九七四七四	九七九五七八九	九七九四二〇〇
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	七分	五分	四分	
五 十 六 度					五 十 七 度					五 十 八 度					五 十 九 度					

正弦對數

正切對數

上順

度九十										度八十										
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	
九八〇七二六三	九八〇六二五四	九八〇五三四三	九八〇四四二八	九八〇三五一一	九八〇二五八九	九八〇一六六五	九七九〇七三七	九七九〇九八〇	九七九〇八八二	九七九〇七三四	九七九〇六九三	九七九〇六〇四	九七九〇五一〇	九七九〇四一五	九七九〇三二七	九七九〇二三七	九七九〇一三五	九七九〇〇四五	九七八九三二二	九七八八三二二
九八二二二七四	九八二〇七三三	九八一九一九一	九八一七六四八	九八一六一〇四	九八一四五六〇	九八一四〇一四	九八一二四六七	九八一〇九九一	九八〇八三六九	九八〇六八一九	九八〇五二六七	九八〇三七一四	九八〇二一六〇	九八〇〇六〇五	九七九九〇四九	九七八九七四九	九七八八三九九	九七八七〇四九	九七八五二八二	九七八四〇三二
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
五	十	〇	度	五	十	一	度	五	十	一	度	五	十	二	度	五	十	三	度	五

餘弦對數

餘切對數

下逆

順上

度七十										度六十										
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	
九七八八三七〇	九七八七三九五	九七八六四一六	九七八五四三三	九七八四四四七	九七八三四五八	九七八二四六四	九七八一四六八	九七八〇四六七	九七七九四六三	九七七八四五六	九七七七四五四	九七七六四二九	九七七五四一〇	九七七四三八八	九七七三三六一	九七七二二三一	九七七一二九八	九七七〇二六〇	九七六九二一九	
九八九一二四七	九八九〇六八二	九八八八六一六	九八八六五四九	九八八四九八〇	九八八三四一〇	九八八一八三九	九八八〇二六五	九八七八六九一	九八七七一一四	九八七五五三七	九八七三九五六	九八七二三七六	九八七一七九三	九八六六二〇九	九八六四六二三	九八六三〇三五	九八六一四四五	九八六〇二八五	九八五八七一四	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
五	十	二	度	五	十	三	度	五	十	三	度	五	十	四	度	五	十	五	度	五

正弦對數

正切對數

五十四度

順上

正切對數

正切對數

五十分

度一十四 度〇十四

九八二四六六八	九八二二三八二一	九八二二二九七二	九八二二二二〇	九八二二二六五	九八二〇四〇六	九八一八六八一	九八一八六四三	九八一七八一三	九八一六九四三	九八一六〇六九	九八一五一九三	九八一四三三〇	九八一二五四四	九八一二五六五	九八一〇七六三	九八〇九八六八	九八〇八九六九	九八〇八〇六七
九九五二九一三	九九五一三八八	九九四九八六二	九九四八三三五	九九四六八〇八	九九四五二八一	九九四三七五二	九九四二二二三	九九四〇六九四	九九三九一六三	九九三七六三二	九九三六一〇〇	九九三四五六七	九九三二〇三三	九九二九九六四	九九二八四二七	九九二六八九〇	九九二五三五二	九九二三八一四
十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	

四十八度 四十九度

度二十四

度三十四

九八二五五一	九八二六三五	九八二七一九	九八二八〇二	九八二八八五	九八二九六八	九八三〇五〇	九八三一三三	九八三一三五	九八三二一九	九八三三七八	九八三四五九	九八三五四〇	九八三六二〇	九八三七〇一	九八三七八一	九八三八六一	九八三九四〇	九八四〇一九	九八四二〇〇
九九五四四三七	九九五五九六一	九九五七四八五	九九五九〇〇八	九九六〇五三〇	九九六二〇五三	九九六三五七四	九九六五〇九五	九九六六六一六	九九六八一一三	九九六九六五六	九九七一七五	九九七二六九五	九九七四二一八	九九七五七八二	九九七七二五〇	九九七八七六八	九九八〇二八六	九九八一八〇三	九九八三三二〇
十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分

四十七度

四十六度

測量集

卷之二

順天堂記

度七十										度六十										
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	
九八七〇三九〇	九八六九七〇四	九八六九〇一五	九八六八三二四	九八六七六三一	九八六六九三五	九八六六二三七	九八六五五三六	九八六四八三三	九八六四一二七	九八六三四一九	九八六二七〇九	九八六一九九六	九八六一二八〇	九八六〇五六二	九八五九九八二	九八五九一一九	九八五八三九三	九八五七六六五	九八五六九三四	九八五六二二四
一〇〇四四〇三九	一〇〇四二五九五	一〇〇四〇九九二	一〇〇三九九四七〇	一〇〇三三九四七	一〇〇三三六四二六	一〇〇三三四九〇五	一〇〇三三三八四	一〇〇三一八六四	一〇〇三〇三四四	一〇〇二八八二五	一〇〇二七八〇五	一〇〇二五七八七	一〇〇二四二八八	一〇〇二二七五〇	一〇〇二一一三二	一〇〇一九七一四	一〇〇一八一九七	一〇〇一六六八一	一〇〇一五一六三	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	
四	十	二	度	四	十	三	度			四	十	三	度							

餘弦對數
餘切對數
下逆

度五十										度四十									
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
九八五五二〇一	九八五四六五	九八五四七二七	九八五三九八六	九八五三二四二	九八五二四九六	九八五一七四七	九八五〇九九六	九八五〇二四二	九八四九四八五	九八四八七二六	九八四七九六四	九八四七一九九	九八四六四三二	九八四五六六二	九八四四八八九	九八四四一一四	九八四三三三六	九八四二五五五	九八四一七七七
一〇〇一三六四六	一〇〇一二二二九	一〇〇一〇六一三	一〇〇〇九〇九七	一〇〇〇七五八〇	一〇〇〇六〇六四	一〇〇〇四五四八	一〇〇〇三〇三二	一〇〇〇一五一六	九九九九〇〇〇	九九九八四八四	九九九六九六八	九九九五四五二	九九九三九三六	九九九二四二〇	九九九〇九〇三	九九八八三八七	九九八七八七一	九九八六三五四	九九八四八三七
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
四	十	四	度	四	十	五	度			四	十	五	度						

正切對數
正切對數
四十六度

度九十四										度八十四										順上
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	正切對數
九八八三六一七	九八八二九七七	九八八二二三三六	九八八一六九二	九八八一〇四六	九八八〇三九九	九八七九七四六	九八七九〇九三	九八七八四三八	九八七七七八〇	九八七七七一〇	九八七六四五七	九八七五七九三	九八七五二二六	九八七四四五六	九八七三七八四	九八七三一一〇	九八七二四三四	九八七一七五五	九八七一〇七三	一〇〇四五六三
十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	四十二度
四十四度										四十一度										

度十五										度〇十五										
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	餘弦對數
九八八四二五四	九八八四八八九	九八八五五二二	九八八六一五二	九八八六七八一	九八八七四〇六	九八八八〇三〇	九八八八六五一	九八八八九二七	九八八九八八八	九八九〇五〇三	九八九一一一五	九八九一七二六	九八九二三三四	九八九二九四〇	九八九三五四四	九八九四一四六	九八九四七四六	九八九五三四三	九八九五九三九	一〇〇七六一八六
十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	餘切對數
三十九度										三十八度										下逆

測量集 卷之十 頁天室記

測量集 卷之十 順天堂記

度五十五										度四十五									
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分
九九一八〇六二	九九一七五四八	九九一七〇三二	九九一六五一四	九九一五九九四	九九一五四七二	九九一四九四八	九九一四四二二	九九一三八九四	九九一三三六五	九九一二八三三	九九一二二九九	九九一一七六三	九九一〇六八六	九九一〇一四四	九九〇九六〇一	九九〇九〇五五	九九〇八五〇七	九九〇七九五八	九九〇七四〇九
一〇.一六九三七九	一〇.一六七七四七	一〇.一六六一一八	一〇.一六四四九一	一〇.一六二二六六	一〇.一六一二四三	一〇.一五九九二二	一〇.一五八〇〇四	一〇.一五六三三八	一〇.一五四七七五	一〇.一五三一六一	一〇.一五一五五一	一〇.一四九九四三	一〇.一四八三三六	一〇.一四六七三二	一〇.一四五一三〇	一〇.一四三三二九	一〇.一四一九三一	一〇.一三八七三九	一〇.一三六三三九
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
三十四度										三十五度									

度三十五										度二十五										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正切對數
九九〇七四〇六	九九〇六八五三	九九〇六二九六	九九〇五七三九	九九〇五一七九	九九〇四六一七	九九〇四〇五三	九九〇三四八七	九九〇二九一九	九九〇二三四九	九九〇一七七六	九九〇一二〇二	九九〇〇六二六	九九〇〇〇四七	九八九九九六七	九八九八八八四	九八九八二九九	九八九七七一二	九八九七一一三	九八九六五三二	正弦對數
一〇.一三七一四六	一〇.一三五五五五	一〇.一三三九六五	一〇.一三二三七七	一〇.一二九二〇七	一二七六二四	一二六〇四三	一二四四六三	一二二八八六	一二二二九九	一二一七三五	一二一八六一	一二一六五九〇	一二一五〇二〇	一二一三四五一	一二一八八四	一二一〇三一八	一二〇七一九〇	一二〇七一九〇	一二〇七一九〇	正切對數
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	三十六度
三十六度										三十七度										

測星集序 卷之一 順上

度七十										度六十										順上
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	正
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	切
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	度
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	度

度九十										度八十										順上
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	正
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	切
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	度
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	度

測星集序 卷之一 順下

度一十六										度〇十六										順上	
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正弦對數	
九九五五五三一	九九五五二一八	九九四四七一九	九九四四三〇九	九九四三三八九	九九四三〇七二	九九四二二九九	九九四一三九八	九九四〇九七五	九九四〇五五一	九九三九九六七	九九三八九三六	九九三九二六七	九九三九六九七	九九四〇一二五	九九四〇九七五	九九四一三九八	九九四二二九九	九九四三〇七二	九九四三三八九	九九四四三〇九	正切對數
一〇二七二四九九	一〇二七〇六七七	一〇二六八八五九	一〇二六七〇四五	一〇二六五二三六	一〇二六三三四〇	一〇二六一六二九	一〇二五九八二一	一〇二五八〇三八	一〇二五六二四八	一〇二五四四六二	一〇二五二六八一	一〇二五〇九〇三	一〇二四九一二八	一〇二四七三五八	一〇二四五五九一	一〇二四三三八二	一〇二四二〇六九	一〇二四〇三一三	一〇二三八五六一	一〇二三七五三一	三十分
二十八度					二十九度					三十分											

度三十六										度二十七										順上	
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正弦對數	
九九五三二九〇	九九五二九一八	九九五二三四四	九九五二一六八	九九五一七九一	九九五一四一二	九九五〇六五〇	九九五〇二六六	九九四九八八一	九九四九四九四	九九四九一〇五	九九四八七一一	九九四八三二二	九九四七九三三	九九四七五四四	九九四七一三五	九九四六七三六	九九四六三三七	九九四五九三五	九九四五五三三	九九四五一一一	正切對數
一〇三〇九八九七	一〇三〇七九八一	一〇三〇六〇七〇	一〇三〇四一六四	一〇三〇二二六四	一〇三〇〇三六八	一〇二九八四七七	一〇二九六五九一	一〇二九四七一〇	一〇二九二八三四	一〇二九〇九五三	一〇二八八九〇九六	一〇二八七二三四	一〇二八五八七六	一〇二八三九二三	一〇二八二〇六五	一〇二八〇二一〇	一〇二七七九六一	一〇二七六一五六	一〇二七四三二六	一〇二七二四九九	三十分
二十六度					二十七度					三十分											

測景集 卷之十 順上

度 五 十 六										度 四 十 六										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	正弦對數
九九六〇三九二	九九六〇〇五二	九九五九七一	九九五九三六八	九九五九〇二三	九九五八六七七	九九五八三二九	九九五七九七九	九九五七六二八	九九五七二七六	九九五六九二一	九九五六五六六	九九五六二〇八	九九五五八四九	九九五五四八八	九九五五一二六	九九五四七六二	九九五四三九六	九九五四〇二九	九九五三六六〇	正切對數
一〇三四九三八〇	一〇三四七三五〇	一〇三四五三二六	一〇三四三三〇八	一〇三四一二九六	一〇三三九二九〇	一〇三三七二九一	一〇三三五二九七	一〇三三三三〇九	一〇三三一三二七	一〇三二九三五	一〇三二七三八一	一〇三二五四一六	一〇三二三四五七	一〇三一五〇四	一〇三一五五六	一〇三一七六一三	一〇三一五六七六	一〇三一三七四五	一〇三一八一八	二六度
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	十分	十分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	十分	十分	二十四度

度 七 十 六										度 六 十 六										
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	餘弦對數
九九六六八五九	九九六六五五〇	九九六六二四〇	九九六五九二九	九九六五六一五	九九六四九八四	九九六四三六七	九九六三七〇四	九九六三〇五四	九九六二三七七	九九六一七三五	九九六一〇六七	九九六〇三六七	九九五九六六七	九九五八九六八	九九五八二七二	九九五七五七四	九九五六八七四	九九五六一七四	九九五五四七四	餘切對數
一〇三九一四一二	一〇三八九二四一	一〇三八七〇七九	一〇三八四九二三	一〇三八二七七六	一〇三八〇六三六	一〇三七八五〇三	一〇三七七二一四八	一〇三七五五五〇	一〇三七三三四六〇	一〇三五七五五六	一〇三五五五六六	一〇三五三五六六	一〇三五一五六六	一〇三三九五六	一〇三三三九二九	一〇三二七二九一	一〇三二〇五八	一〇三一三九二	一〇三〇七二一	二十三度
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	十分	十分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	十分	十分	二十二度

測量集 卷之十 順上 順天堂記

度一十八										度〇十八										度	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	
九九九五六四六	九九九五五三七	九九九五四二七	九九九四九七四	九九九四八五七	九九九四七三九	九九九四六二〇	九九九四四九九	九九九四三七七	九九九四二五四	九九九四一三三	九九九四〇〇三	九九九三八七五	九九九三七四六	九九九三六一六	九九九三五四八	九九九三三三一	九九九三二〇三	九九九三〇九五	九九九二九九八	九九九二八九一	九九九二七八四
一〇.八四六七三一	一〇.八四一三二九	一〇.八三五九九二	一〇.八二五五〇一	一〇.八一五二四八	一〇.八〇五二二〇	一〇.七九五四〇八	一〇.七八五八〇二	一〇.七七六一七四	一〇.七六七一七四	一〇.七五三六八一	一〇.七四三六三一	一〇.七三三六三一	一〇.七二三六三一	一〇.七一三六三一	一〇.七〇三六三一	一〇.六九三六三一	一〇.六八三六三一	一〇.六七三六三一	一〇.六六三六三一	一〇.六五三六三一	一〇.六四三六三一
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	

度三十八										度二十八										度	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	
九九九六六五七	九九九六五六一	九九九六四四三	九九九六三三三	九九九六二二二	九九九六一一一	九九九一〇〇〇	九九九〇八八八	九九九〇七七六	九九九〇六六四	九九九〇五五二	九九九〇四四〇	九九九〇三二八	九九九〇二一六	九九九〇一〇四	九九九〇〇九二	九九八九九八〇	九九八九九三八	九九八九九四六	九九八九九〇四	九九八九八六二	九九八九八二〇
一〇.九〇四六三三	一〇.九〇三五六八	一〇.九〇二三五六八	一〇.九〇一三五六八	一〇.九〇〇三五六八	一〇.八九九三五六八	一〇.八九八三五六八	一〇.八九七三五六八	一〇.八九六三五六八	一〇.八九五三五六八	一〇.八九四三五六八	一〇.八九三三五六八	一〇.八九二三五六八	一〇.八九一三五六八	一〇.八九〇三五六八	一〇.八八九三五六八	一〇.八八八三五六八	一〇.八八七三五六八	一〇.八八六三五六八	一〇.八八五三五六八	一〇.八八四三五六八	一〇.八八三三五六八
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	
六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	

餘弦對數 餘切對數

度五十八										度四十八										順上	
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正弦對數	正切對數
九九九八八九四	九九九八八三二	九九九八七七六	九九九八七一八	九九九八六五九	九九九八五九九	九九九八五三七	九九九八四七四	九九九八四一〇	九九九八三四四	九九九八二七七	九九九八二〇九	九九九八一三九	九九九八〇六八	九九九七九九六	九九九七七九二	九九九七七四七	九九九七七七一	九九九七六九三	九九九七六一四	九九九七六一四	一〇九七八三八〇
六分	七分	八分	九分	〇分	一分	二分	三分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	〇分	一分	二分	三分	四分	五分	六度	
四					度					五					度						

度七十八										度六十八											
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	餘弦對數	餘切對數
九九九七〇八	九九九六八〇	九九九六五〇	九九九六一九	九九九五八六	九九九五五三	九九九五二一	九九九四八八	九九九四四三	九九九四〇四	九九九三六四	九九九三三二	九九九二九九	九九九二六五	九九九二三三	九九九一九一	九九九一五九	九九九一二七	九九九〇九四	九九九〇四四	九九九八八九四	一一一五五三五六
六分	七分	八分	九分	〇分	一分	二分	三分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	〇分	一分	二分	三分	四分	五分	二	度
三					度					度					度						

餘弦對數	度 九 十 八										度 八 十 八										餘切對數
	九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	
〇〇〇〇〇〇〇〇	九九九九九九九	九九九九九九七	九九九九九九四	九九九九九九三	九九九九九九二	九九九九九九一	九九九九九九〇	九九九九九九〇	九九九九九九〇	九九九九九九〇	九九九九九九〇	九九九九九九一	九九九九九九二	九九九九九九三	九九九九九九四	九九九九九九五	九九九九九九六	九九九九九九七	九九九九九九八	九九九九九九九	九九九九九九九
虛	一二七五八一	一二四五七〇	一二二八〇九	一二〇五九一	一一八五五〇	一一六七八八	一一四七九二	一一二七五八	一一〇七二七	一〇八七〇〇	一〇六六七八	一〇四六四一	一〇二五八二	一〇〇五三三	九八四九九	九六四四一	九四三八八	九二七五七	九〇六四六	八八五三五	八六四四四
〇分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	一分	二分	三分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	十分
下逆	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

發兌書肆

浪花

敦賀屋九兵衛

河内屋太助

東京

須原屋茂兵衛

山城屋佐兵衛

小林新兵衛

岡田屋嘉七

和泉屋吉兵衛

和泉屋金右衛門

出雲寺萬次郎

須原屋伊八

英文藏

崑屋平七

終

