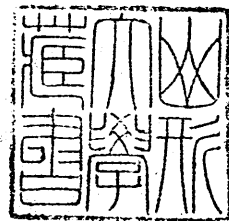


最上流

八線表用漆

419
S 2
1-417



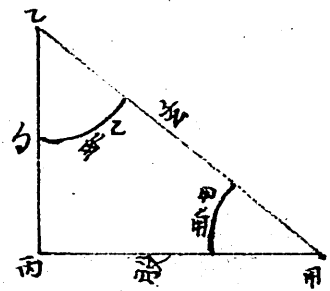


佐久間森郎氏藏

八線表用添復  
最上流

會田算左衛門安朋述

正角



今有正角用勾股弦及甲乙角之五件  
而欲求題二件得一件術問其件之幾  
何 答曰一十八件  
矩曰先列五件而求三件矩合如左

勾	股	弦	甲	乙
勾	股	弦	甲	乙
勾	股	弦	甲	乙
勾	股	弦	甲	乙
勾	股	弦	甲	乙

王	爻	夕
甲	王	王
乙	甲	甲
	爻	夕
	王	王
	乙	乙
	爻	夕
	甲	甲
	乙	乙

右六件一件毎二三条ノ装題トナル故ニ一十八件	ナ	ミ	甲
ナリ又曰甲角乙角相寄ル片ハ蒙隈九十度トナル	ミ	乙	甲
故ニ用ユニ及ハス	ナ	ミ	乙

答曰如左

矩曰先檢甲角度設正切線

正切	夕
金	爻
頤同	

金	𠂔
勺	

術曰檢甲角設正切線乘股得勾合問

四	四
十	十
間	間

甲角度 甲正切線

釣

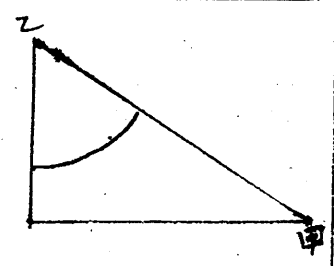
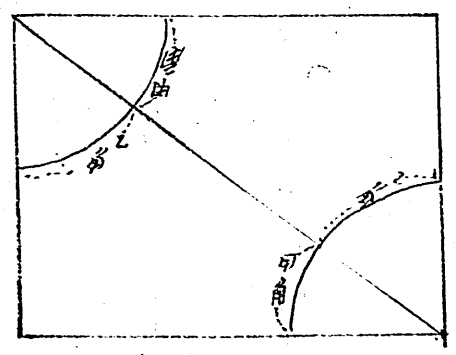
二十度  
三十度

○三分六三九七  
○五分七七三五

一十四間  
五五八八  
二十三間  
九四

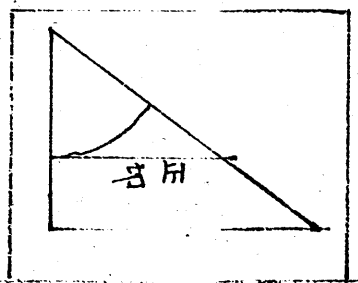
四十間	四十度	〇八分三九一〇	三十三間五六四
四十間	四十五度	一	四十間
四十間	五十度	一〇九一七五	四十七間六六七
四十間	六十度	一〇七六七四九	七十〇間六九九六
四十間	七十度	二〇八二三九一	百十二間九五六
四十間	八十度	五〇九七五七六	二百三十九間〇三四

甲角度  
乙角度  
相併則  
成象限  
九十度  
之圖



今有如图正角只云乙角度若干問  
股幾何  
答曰如左  
矩曰先檢乙角度設正切線而

后見	同規
全	正切
股	類股也
而求	股
股	股



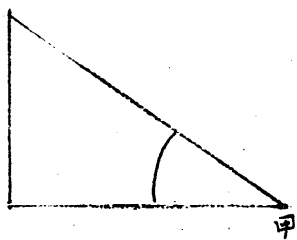
術曰檢表求乙角正切線乘鈎得股合問

鈎	乙角度	乙正切線	股
三十間	五十度	一〇九一七五	三十三間五二五
三十間	六十度	一〇七六七四九	五十一間九六一五
三十間	七十度	二〇八二三九一	百十二間九五六
三十間	八十度	五〇九七五七六	二百三十九間〇三四

今有如圖正角只云甲角度若干弦若干間  
勾幾何

答曰如左

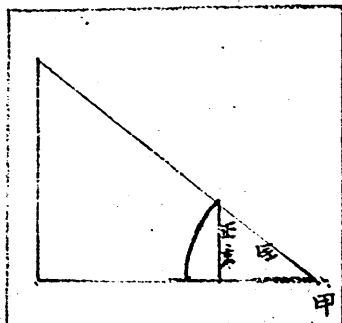
矩曰先檢甲角度設正玄而



見同  
規也

全	玄
正玄	勾
規	同
勾	而求

全	正玄
勾	



術曰檢表求甲正玄乘玄得勾合間

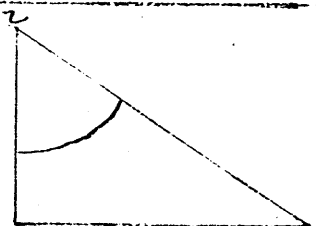
弦	甲角度	甲正玄	鈞
五十間	四十度	〇六分四二七九	三十二間一分三九五
五十間	三十度	〇五〇〇〇〇	二十五間
五十間	二十度	〇三四二〇二	一十七間一分〇一
五十間	十度	〇一七三六五	八間六分八二五

甲  
今有如圖正角只云乙角度若干弦若干問

釣幾何

答曰如左

矩曰先檢乙角度設余玄而

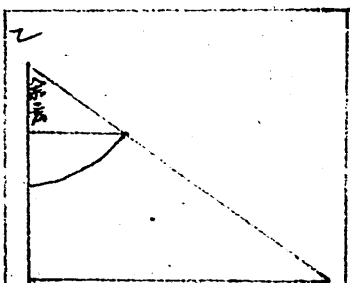


后見  
同規

全	玄
余玄	勾
規	全

釣也

余玄
勾



術曰檢表求乙角餘弦乘弦得釣合問

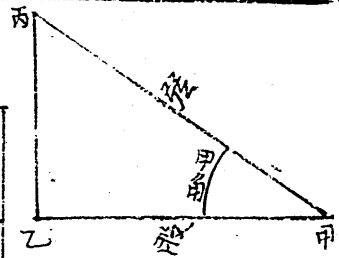
弦	乙角度	乙角餘弦	釣
五十寸	五丁度	〇六分四二七九	三十二寸一三九五
五十寸	六十度	〇五	二十五寸
五十寸	七十度	〇三四二〇二	一十七寸一〇一
五十寸	八十度	〇一七三六五	八寸六八二五

今有如圖正角只云甲角度若干股若干間

弦幾何

答曰如左

矩曰先檢甲角度設余玄而



見同

玄	全
---	---

爻	余玄
---	----

同	規玄
---	----

姪	余玄
---	----

玄	
---	--

術曰檢甲角求餘弦以除股得弦合間

股

甲角度

甲余弦

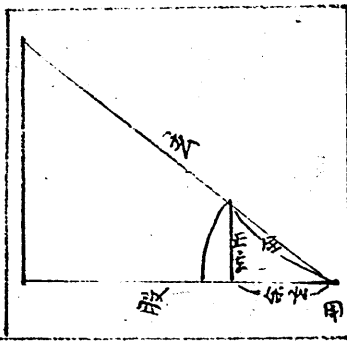
弦

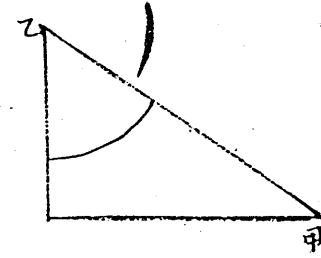
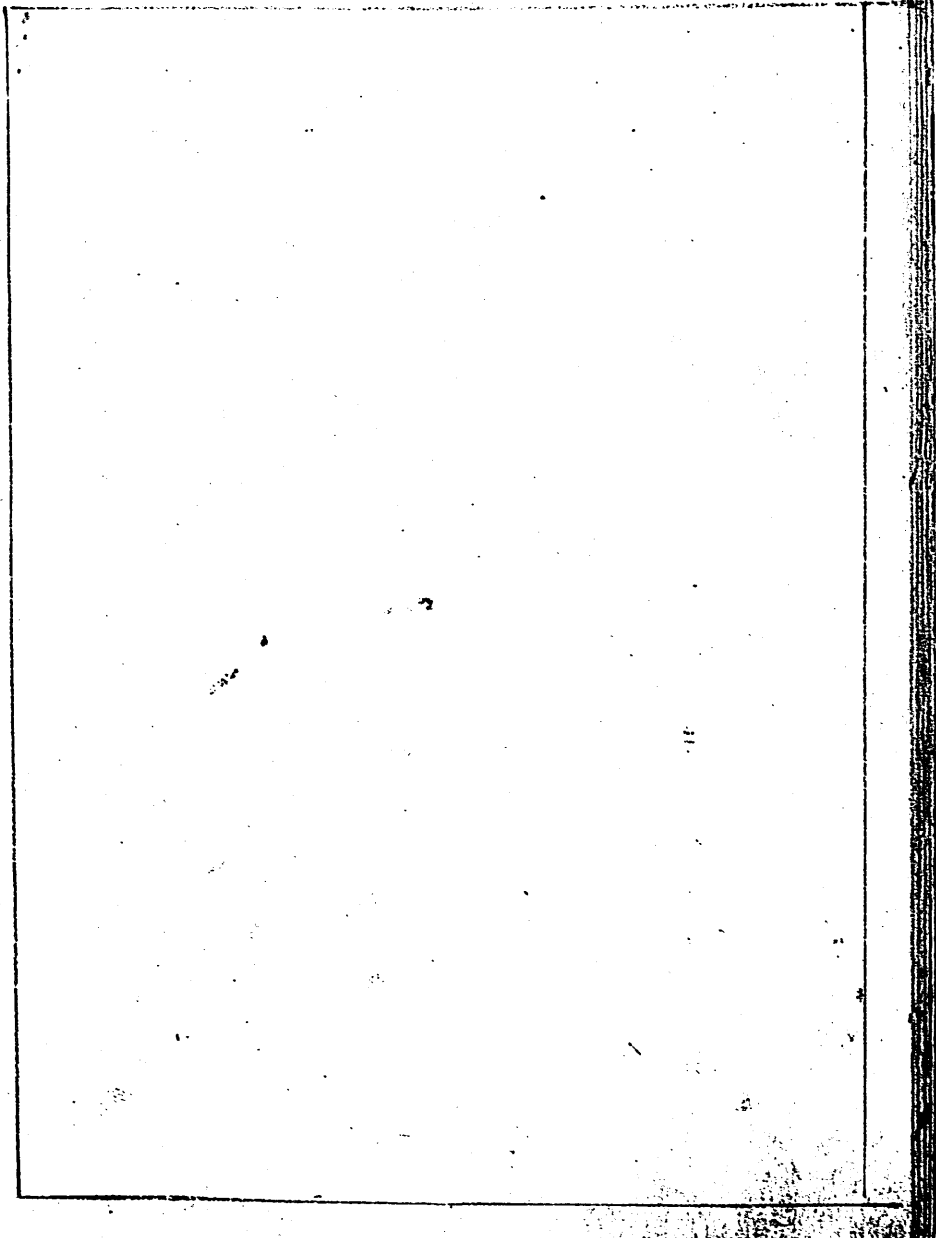
四十間  
四十間  
四十間  
四十間

二十度  
三十度  
四十度  
五十度

〇九分三九六九  
〇八分六六〇三  
〇七分六六〇四  
〇六分四二七九

四十二間五六七  
四十六間一八七  
五十二間二一六  
五十八間二二八





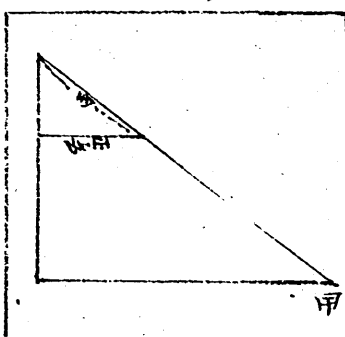
今有如图正角只云乙角度若干弦若干問

股幾何

答曰如左

矩曰檢乙角度設正玄而后

規	圓同
全	玄
正玄	股
規股	同而求
	正玄
	股



術曰查表求乙角正玄乘弦得股合問

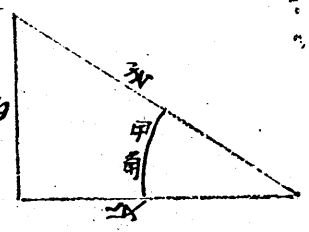
弦	乙角	乙角正玄	股
五十寸	五十度	〇七六六〇四	三十八寸三〇二
五十寸	六十度	〇八六六〇三	四十三寸三〇一五
五十寸	七十度	〇九三九六九	四十六寸九八四五
五十寸	八十度	〇九八四八一	四十九寸二四〇五



今有如图正角只云用角度若干鈞股弦和若干問玄幾何

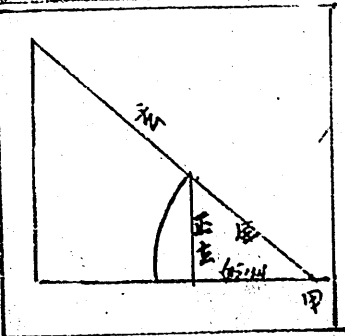
答曰如左

矩曰先檢甲角度設正玄余



玄而后見同規

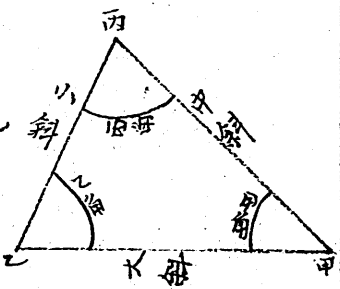
余玄	正玄	全
天		
全	玄	
天	三和	
規	同	
玄	而求	
天	三和全	
玄		



術曰檢甲角度設正玄余併之加一箇以除勾爰玄和得玄合問

勾爰玄和	甲角度	正玄	余玄	弦
一十二寸	四十度	〇六四二七九	〇七六六〇四	四寸九八一六七
一十二寸	五十度	〇七六六〇四	〇六四二七九	四寸九八一六七
一十二寸	六十度	〇八七〇三六	〇四九二四二	五寸〇七八七六

平三角



今有如图平三角用大中小三斜甲乙  
丙三角之六件而欲求題三件得一件  
術問其件々幾何

答曰四十八件

矩曰先列六件而得四件矩合如左  
乃甲乙丙三角相寄  
者者之

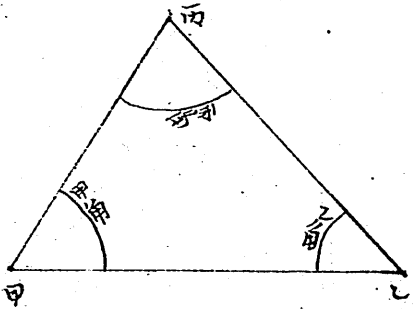
大斜 中斜 小斜 甲角 乙角 丙角

大	大	大
中	中	中
甲	小	小
丙	丙	甲
大	大	大
中	中	中
乙	甲	小
丙	乙	乙

大	小	甲	乙
中	小	甲	乙
中	小	甲	乙
中	小	甲	乙

右一十二件者各每一矩合成四件之算題故都而四十八件也乃甲乙丙三角相寄則成半周一百八十度故不用之

平三角



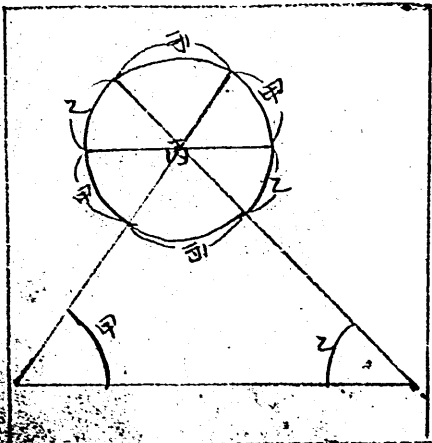
甲角 乙角 丙角 半周  
合矩

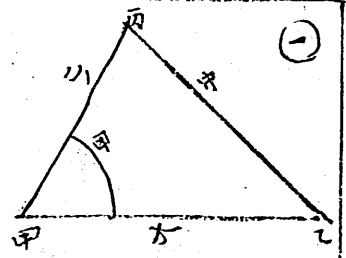
術曰置半周一百八十度內併減甲角度乙角度得丙角度合問

今有如圖平三角只云甲角度五十六度乙角度四十八度問丙角度幾何

答曰丙角度七十六度

矩曰依圖求矩合的當也

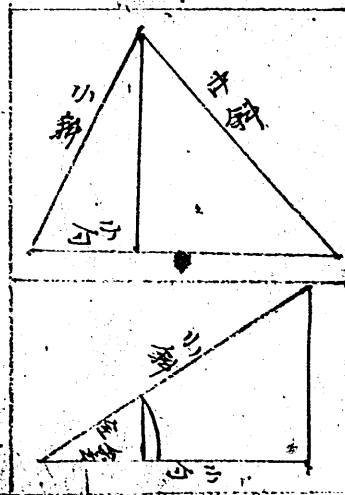




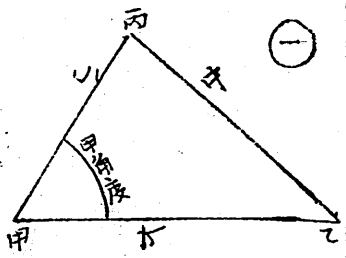
今有如图平三角只云大斜五度十中斜十一度  
 四小斜三度十問甲角幾何  
 答曰甲角五十九度二十九分  
 矩曰依三斜術求小勾而見同規求甲角

大	中	小
子	二	三
勾	小	勾
全	小斜	小勾
全	全	同
小斜	小勾	全

甲而解  
 余括之  
 大斜二  
 中甲  
 余於左  
 於是施答術



術曰大斜中斜小斜中內減中斜界余以大斜因小斜  
 除之各餘弦檢表得甲角合問



今有如图本三角只云甲角度若干大斜若干小斜若干問中斜幾何

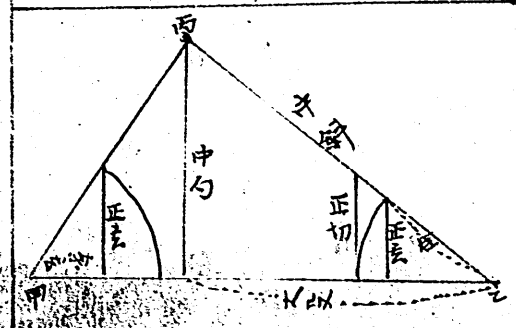
答曰如左

矩曰依前術求中勾大股乙正切線

甲小斜	中
乙正玄	大斜
中勾	大股
乙正玄	中斜
中勾	大股
乙正玄	中斜
中勾	大股
乙正玄	中斜

乙正玄	中勾
中勾	大股
乙正玄	中斜
中勾	大股
乙正玄	中斜
中勾	大股
乙正玄	中斜
中勾	大股

術曰檢甲角求正玄餘弦小斜乘甲正玄名天小斜乘甲餘玄以減大斜余以除天

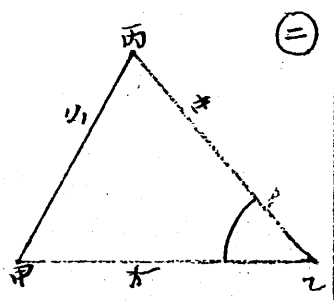


名正切線查表求正玄以除天得中斜合問

今有如图平三角只云大斜若干中斜若干小斜若干問乙角度幾何

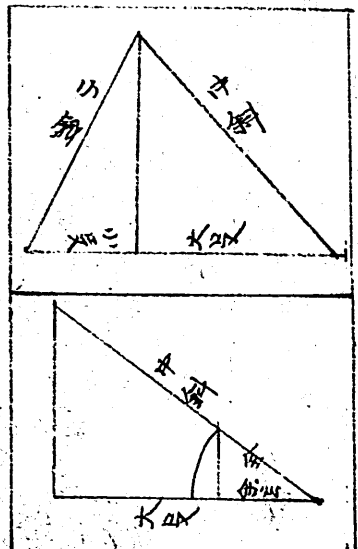
答曰

矩曰依三斜術求大股而后見同規



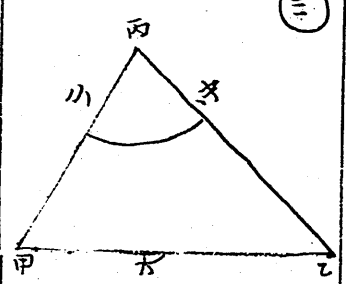
大	吊帶
子	
二	後和
大	足大
中斜	全
大	余玄
規	同而
求	

余玄	乙角
中斜	大
玄	余角乙



術曰以大斜除中斜得小斜界差加大斜以中斜股二除之  
名餘弦檢表求乙角合問

三



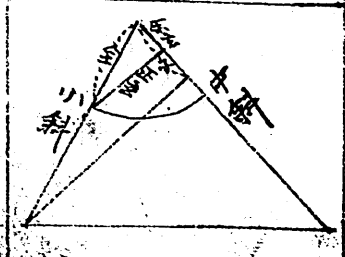
今有如圖平三角只云大斜若干中斜  
若干小斜若干問丙角幾何

答曰

矩曰依三斜術求子而后見同規

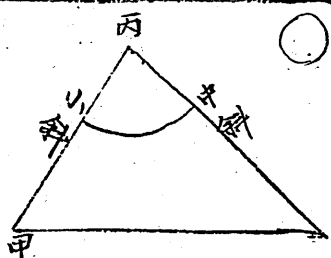
常帶和	大帶
二中	二中
子	子
全	小斜
余玄	子
規	同
角余玄	而求丙

小斜	餘	丙
玄	子	而解
子	得	解
二小	帶和	大帶
二小	斜	大帶
玄	余	丙



術曰中斜巾小斜巾和內減大斜得余以中斜因小斜  
除之各餘弦查表求丙角合問

法角外分線切

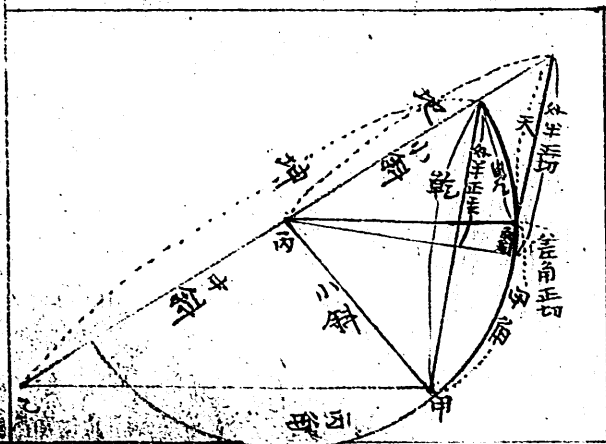


今有如圖平三角只云中斜若干小斜若干丙角若干問甲乙角幾何

答曰如左

矩曰依圖各求之

外半正割 小斜 外半正割	天	乾	丙角 半周
中半正割 中斜 中半正割	地	坤	半角外丙
合矩	規同	乾	小斜 半周
而變	矩合	而求	乾
外半正割 小斜 外半正割	地乾	中斜和 坤	中斜和 坤
中半正割 中斜 中半正割	天坤	半周正割 地	半周正割 地
合矩	合矩	而見	而見
而求	解之	而各	同規
天			





天

以解矩  
合撰之

中小斜差  
 差角正切  
 中小斜和  
 差角正切

## 合矩定

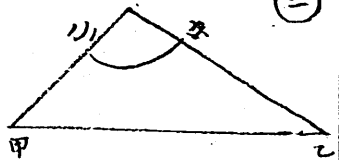
於是各列之撰答術文  
義則如左

$\swarrow$ 丙角 =	半周
半	角
外	
中半斜切 宋斜和	中半斜差 内半正切
切	正角差
差角	外角半
角	甲
$\swarrow$ 差角	外角半
角	乙

術曰以丙角半減象限各天檢表求正切乘中小斜差以中小斜和除之名正切查表求差角加天名用角天內減差角得乙角合問

大斜	六十九度四十八分
中斜	三十九度四十八分
小斜	三十七度二十九分
和孤	一百〇七度一十七分
和外孤	七十二度四十三分
和余玄	〇二九七一〇
差孤	三十二度四十三分
差余玄	〇八四五一
中殺	〇五七一〇
中斜余玄	〇七六八二八
矢差	〇〇七六八三
乙南矢	〇一三四五三
乙南余玄	〇八六五四七
乙角	三十〇度〇〇四分

③

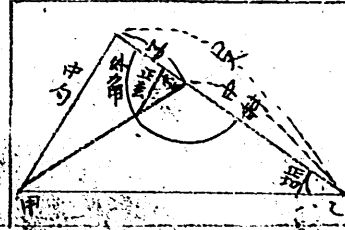


今有如图平三角只云中斜若于小斜若于  
丙角若于問乙角幾何

答曰如左

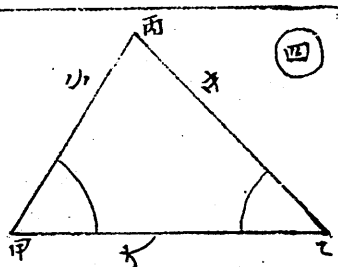
矩曰見同規求中勾及子而后又見同規

小斜 原角正玄	乙正切	中勾	子	余玄
中勾	全	乙	中勾	正玄
中斜 原角余玄	同規		小斜	全
乙	而求乙		同規	
中勾	正切線	中勾	小斜 原角正玄	中勾
乙正切	乙	乙正切	小斜 原角余玄	子
乙外角 乃正切分	於是各列之		子	中斜
乙外角 乃正切分	施答術如左		乙	



乙外角  
乃正切分  
乙外角  
乃正切分  
乙外角  
乃正切分

術曰半周內城丙角檢表來正玄小斜來余玄中斜以除小斜因正弦名正切查表來乙角合間



今有如圖平三角只云大斜若干甲角度若干乙角度若干問中斜及小斜幾何

答曰

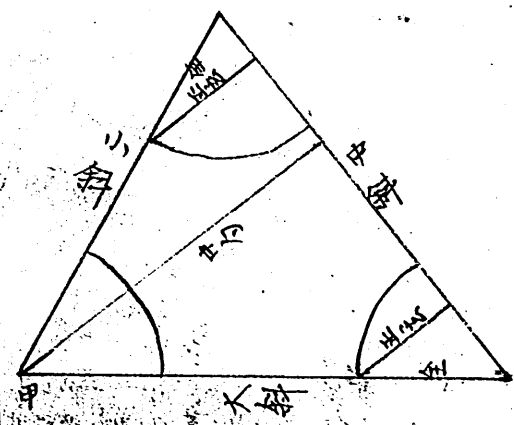
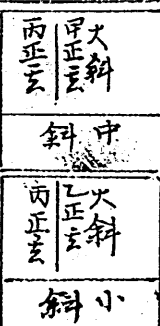
矩曰橫表甲乙正玄而來丙角度及正玄

半箇	甲箇	乙箇	丙箇
度	度	度	度

而依前理求二件之組合

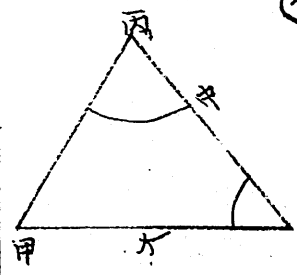
大斜 中斜  
甲正玄 丙正玄

中 而求中  
斜 斜小斜



術曰半周內併減甲乙角度名丙角度而檢表設甲乙丙  
 正玄而以丙正玄除甲正玄因大斜得中斜以丙正玄除  
 乙正玄因大斜得小斜合問

(六)



今有如图平三角只云大斜若干中斜  
 若干丙角若干問乙角幾何

答曰

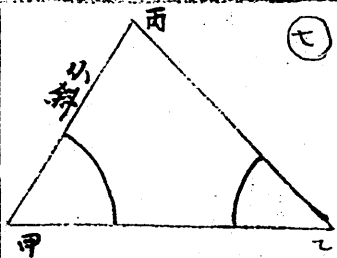
矩曰依第五術求甲角而后得乙角也

丙正玄	中斜	大斜
甲	正玄	玄
半周	丙角	甲角
乙	角	角

大斜	一十五度	中斜	一十四度
甲角	六十〇度	正玄	〇八六六〇三
丙角	六十八度二十一分	正玄	〇九二八四六
乙角	五十一度三十九分		

術曰檢丙角求正弦乘中斜以大斜除之各正弦查表求  
 甲角加丙角以減半周得乙角合問

⑦



今有如图平三角只云甲角度若干乙角度若干小斜若干问大斜幾何

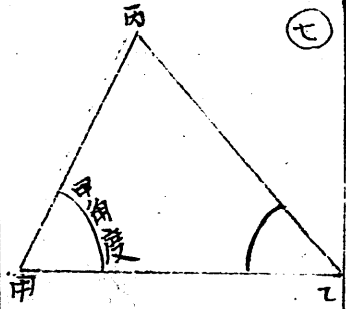
答曰

矩曰先求丙角度而列矩合求大斜

半周	甲角	乙角
丙角	度	度
小斜	乙大斜	乙大斜
矩	矩	矩
小斜	乙大斜	乙大斜
大斜	乙大斜	乙大斜

術曰半周内併減甲乙角度名丙角度而檢表設乙丙正玄而以乙正玄除丙正玄因小斜得大斜合問

(七)

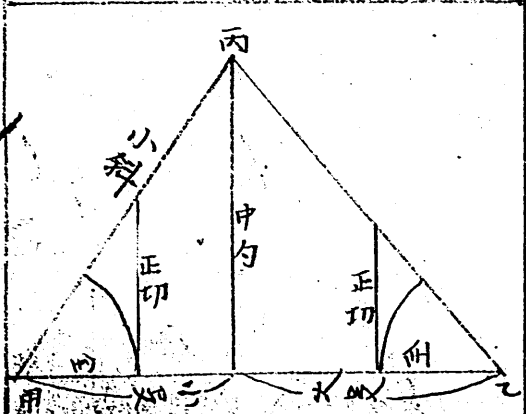


今有如图平三角只云甲角度若干大斜  
若干小斜若干問乙角度幾何

答曰如左

矩曰檢表設甲正切線及正割線見同規

乙正切	中勾	甲正割	小斜	全
全	大股	大股	小	而求
規	同	小股	大斜	
大股	中勾	小股	大	又見同規而求
切正乙	而檢表求乙角	度也		



於是列正切線及正割線

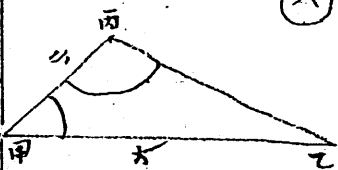
正全	正全
余玄	余玄
切正	切正
全巾	全巾
割正	割正

用之各解之撰之求中鈞大股及乙正切線省之也

小斜 甲正玄	中
小斜 甲余玄	大斜
大斜	大
大受	小斜 甲正玄
切正乙	切正乙

術曰檢用角度設用正玄而小斜乘余玄以減大斜余以除小斜因正玄得正切檢表得乙角度合問

(八)



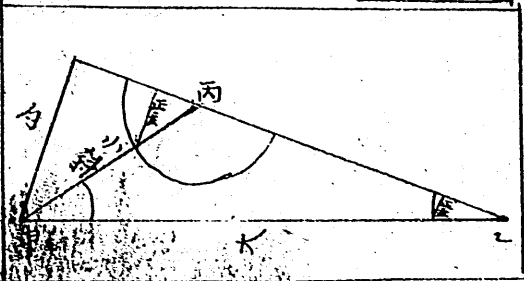
今有如圖平三角只云甲角度若干丙角度若干小斜若干問大斜幾何

答曰

矩曰求丙余角及乙角而得大斜如左

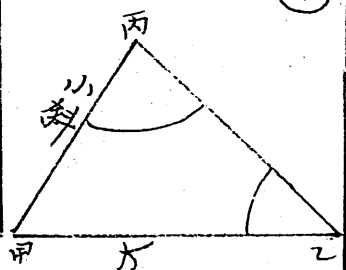
丙角	小斜
角余丙	小斜
全	大斜
丙正玄	大斜
規同	大斜
小斜 丙余玄	大斜
乙正玄	大斜
小斜 丙余玄	大斜
乙正玄	大斜
小斜 丙余玄	大斜
乙正玄	大斜

術曰半周內減丙角名丙余角內減甲角名乙角而檢表求乙角度正玄以乙正玄除丙



正玄因小斜得大斜合問

九



今有如图三角只云大斜若干小斜若干乙角若干問丙角幾何

答曰

矩曰依第⑤術換名而求矩合

小斜	大斜
丙正玄	乙正玄
合矩	

大斜	一十五度
小斜	一十三度
乙角	五十二度
丙角	六十五度四十二分
正玄	〇七八八〇一
正玄	〇九〇九二四

術曰檢乙角求正玄乘大斜以小斜除之各正玄查表求

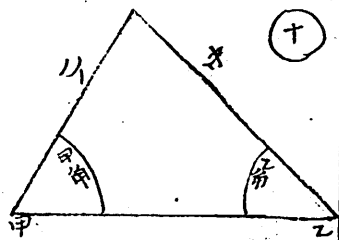
丙角合問



今有如图三角只云中斜若干小斜若干  
甲角度若干問乙角度幾何

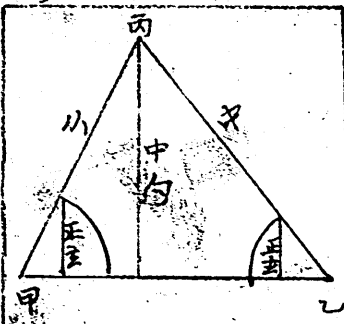
答曰

矩曰檢甲角度求甲正玄而見同規求中勾



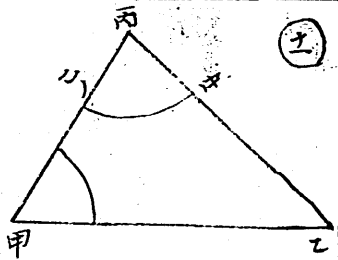
小斜	全
中勾	甲正玄
規同	
全	小斜
勾中	又依同理
求中勾	
全	中斜
勾中	以
相	

消求	矩合
甲正玄	乙中斜
乙中斜	甲正玄
合矩	仍求乙
正玄	
中斜	乙檢表求
乙正玄	乙角度



術曰檢甲角度設正玄求小斜以中斜除之各正玄檢表  
得乙角度合問

(七)



今有如图三角只云中斜若干小斜若干  
甲角度若干問丙角度幾何

答曰

矩曰先求丙前度又依前術求中勾見同規

九子度	甲角度
丙前度	度
小斜	甲正玄
中	勾
中斜	全
中勾	丙余玄
同	規
而	得
中勾	中斜
丙余	玄

而解

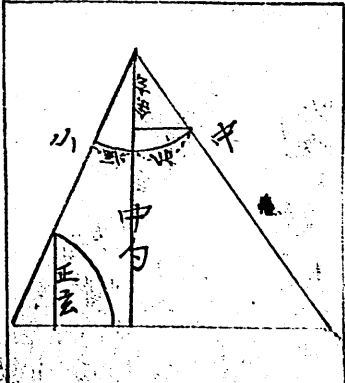
中勾

小斜  
甲正玄  
中斜

丙余玄

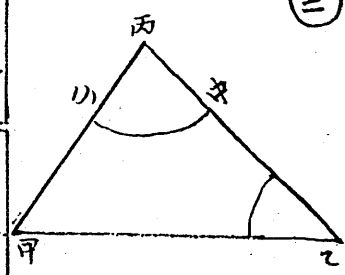
而檢表求丙后度加丙前

度名丙角度



術曰檢甲角度設正玄求小斜以中斜除之各余玄檢表  
求角度加九十度檢甲角度得丙角度合問

(五)



今有如图平三角只云中斜若干小斜  
若干乙角若干問丙角幾何

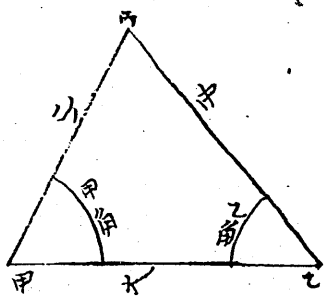
答曰

矩曰依第九術求甲角而后再求丙角

小斜	乙中斜
玄正甲	
甲角	乙角
半周	
角丙	

中斜	一十四度	小斜	一十三度
乙角	五十二度		〇七八八〇一
甲角	五十八度〇四分		〇八四八六三
丙角	六十九度五十六分		

術曰據乙角求正玄乘中斜以小斜除之各正玄查表求  
甲角加乙角以減半周得丙角合問



今有如图平三角只云三斜和若干甲角  
度若干乙角度若干問三斜各幾何

答曰

矩曰先如左圖三斜開之為一線而求左

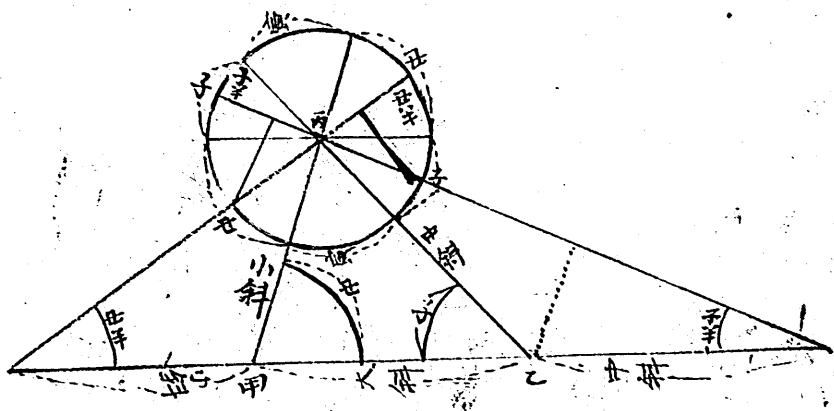
石角	乙角	二	角右
度也	甲角	二	角左
	而依前術		
	求丙右辺		
	三斜和	左正玄	右正玄
	而求	中斜	丙而求
	丙右辺	二	右余玄
	斜中		
	解而		

丙右	三斜和	左正玄	右正玄
辺求	中斜	二	右余玄
	而依同理		
	求小斜也		
	三斜和	左正玄	右正玄
	小斜	二	左余玄

術曰甲角半名左角檢表求余玄乙角半名右角查表求  
正玄乘三斜和為實左右角相併檢表求正玄乘左角余

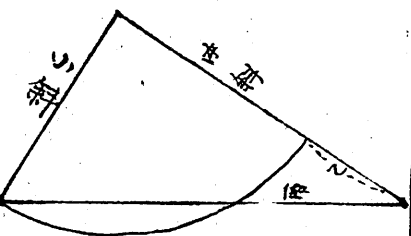
弦倍之以除實得小斜合間

大斜	小斜	中斜	同正玄	左右和	同余玄	右角二十五度	同正玄	左角三十度	三斜和四十二度	乙角五十一度	甲角六十度



今有如图規小斜画圖闕只云大斜若干乙若干丙若干問小斜幾何

答曰如左



矩曰列	中乙	大丙
定矩合	中乙	大丙
矩而求中	中乙	大丙
小斜和	中乙	大丙
中是加乙	中乙	大丙
和半之得	中乙	大丙

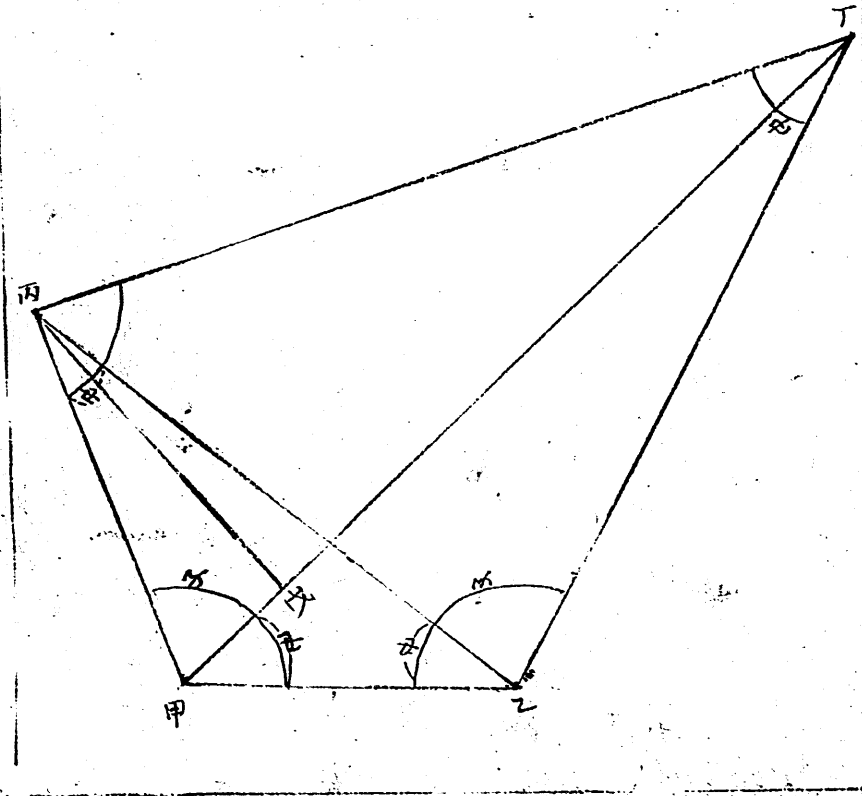
中斜故撰答術文義則如左

術曰大斜乘丙以乙除之各甲加乙半之得中斜以減甲得小斜合問

大斜	乙	丙	中斜	小斜
二尺	四寸	六寸	一尺七寸	一尺二寸



甲子角	八十度
甲丑角	四十五度
乙子角	七十五度
乙丑角	三十度
甲乙丑	四十度
乙丁丑	五十六度
甲丙丑	四十七度
甲丁丑	七十七度
乙丙丑	七十七度
丙丑角	三十五度
丙戌丑	四十六度
丙丁丑	八十三度



甲乙丑	二百間	同外角	八十度
甲子角	一百一十度	甲子余	五十一度
甲丑角	三十度		
乙子角	一百二十五度		
乙丑角	二十度	正玄	〇三四二〇二
乙全外角	三十五度	余玄	〇八一九一五
丙丑角	一十度	正玄	〇一七三六五
丁丑角	五度	正玄	〇〇八七一六
甲丙丑	三百九十三度		
甲丁丑	一百八十七度		
丙戌丑	三百八十七度		
甲戌丑	六十八度		
丁戌丑	一千九百四十八度		
丁子正	切線〇一九九一四	同正玄	〇一九五二八
丙丁丑	一千九百八十五度		

術曰甲全角 丑和子加乙丑角以減半周名丙丑角加甲子角減乙子角名丁丑角而檢表求

乙丑正玄 乙丑余玄 丁丑正玄 甲子正玄

丙丑正玄

余玄乃甲子角者象限以上  
則以裁半周余名甲子外角  
甲乙邊乘乙丑正玄以丙丑  
正玄除之求甲丙邊乘甲子余  
玄名天半周內裁乙全角查表求余玄乘甲乙邊以丁丑  
正玄除之內裁<sup>甲子外</sup>天以除實名正切線檢表求正玄  
以除天得丙丁邊合問



