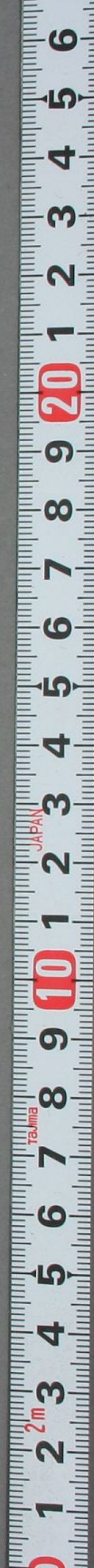


和算書

算法町見術

二奴<sup>2</sup>  
708  
70







門二二  
籍  
卷

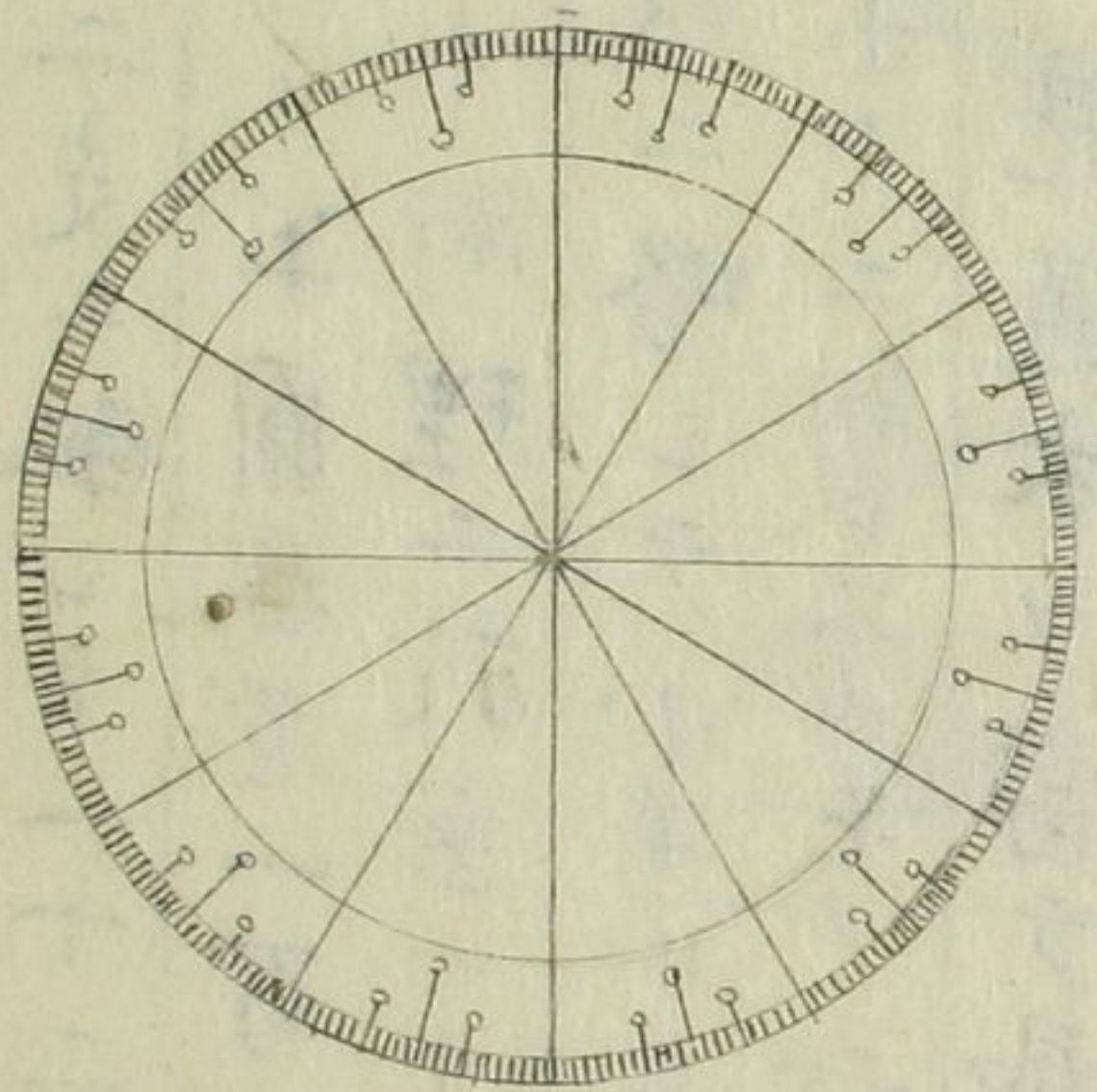
算法所見術卷之上

圓器一十

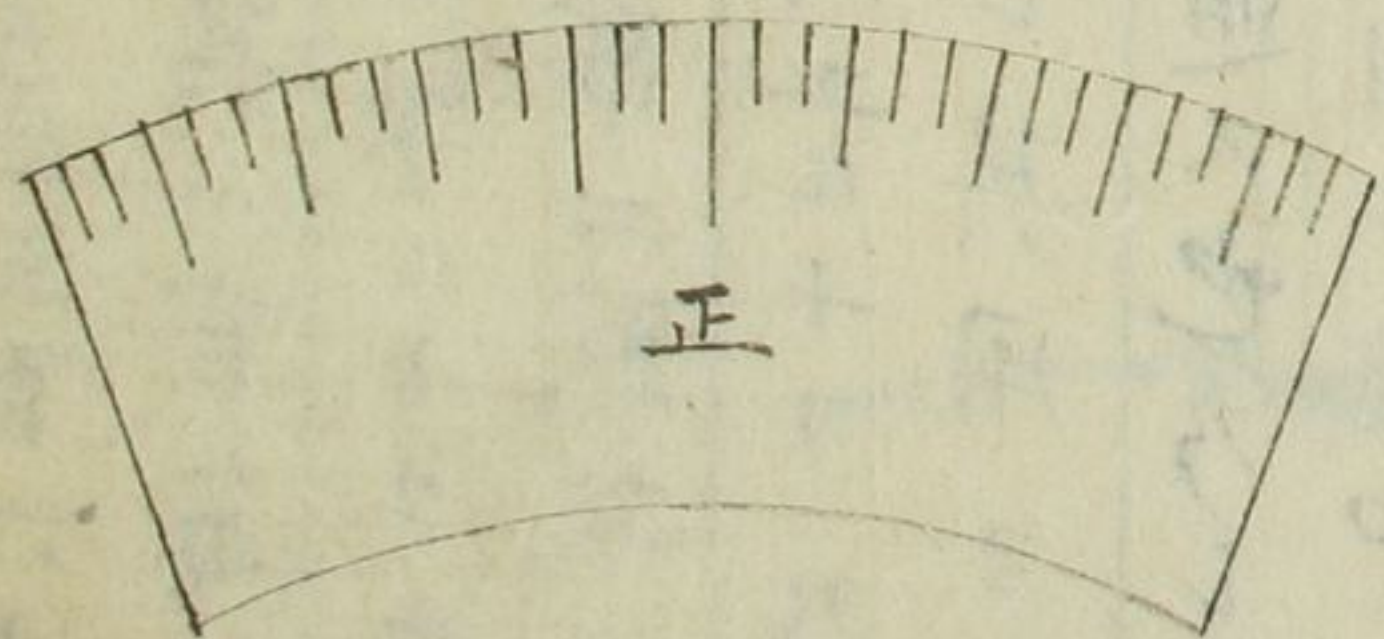
二宮三百

六十度之

略圖



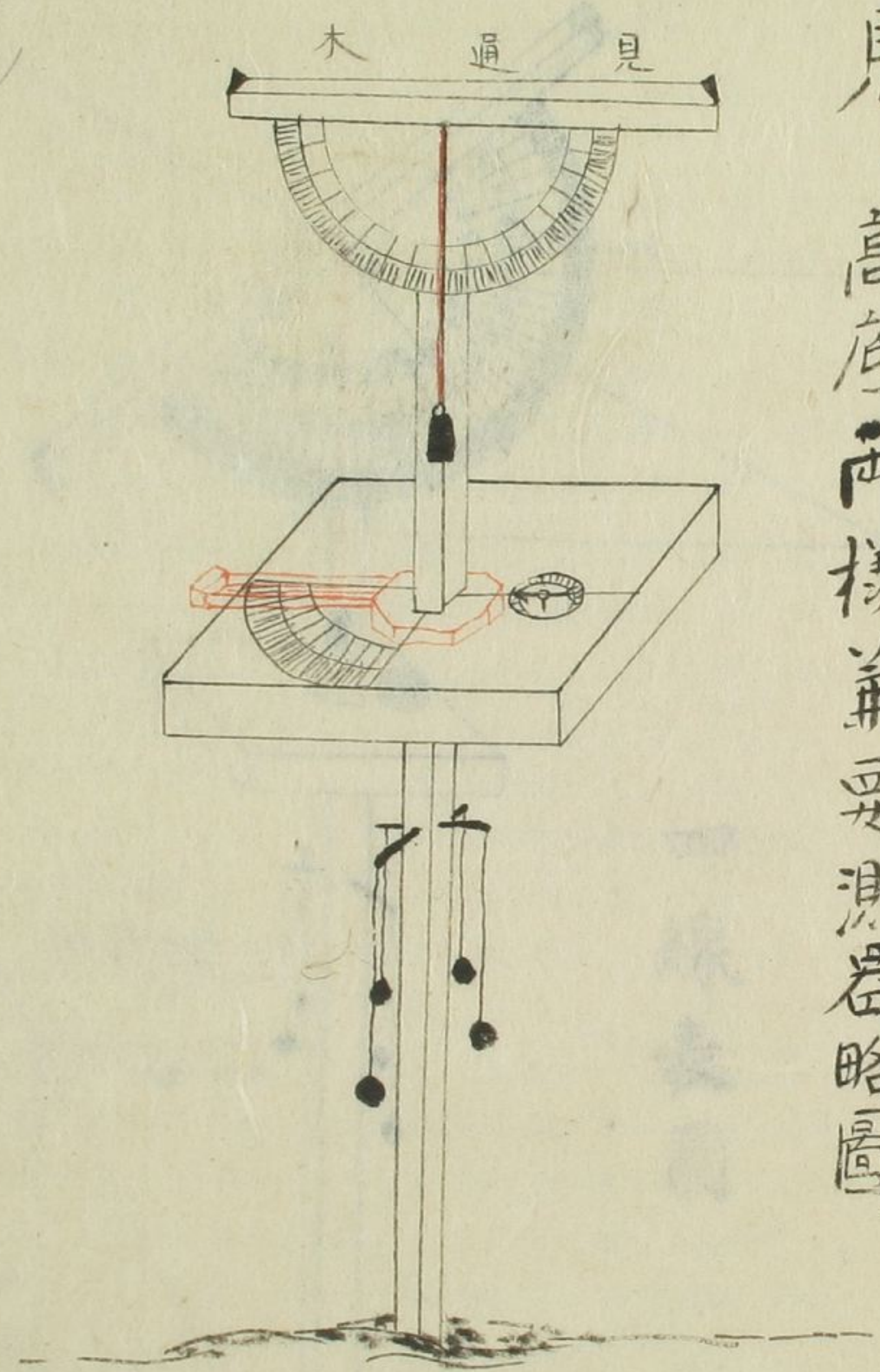
圖之度十三宮一



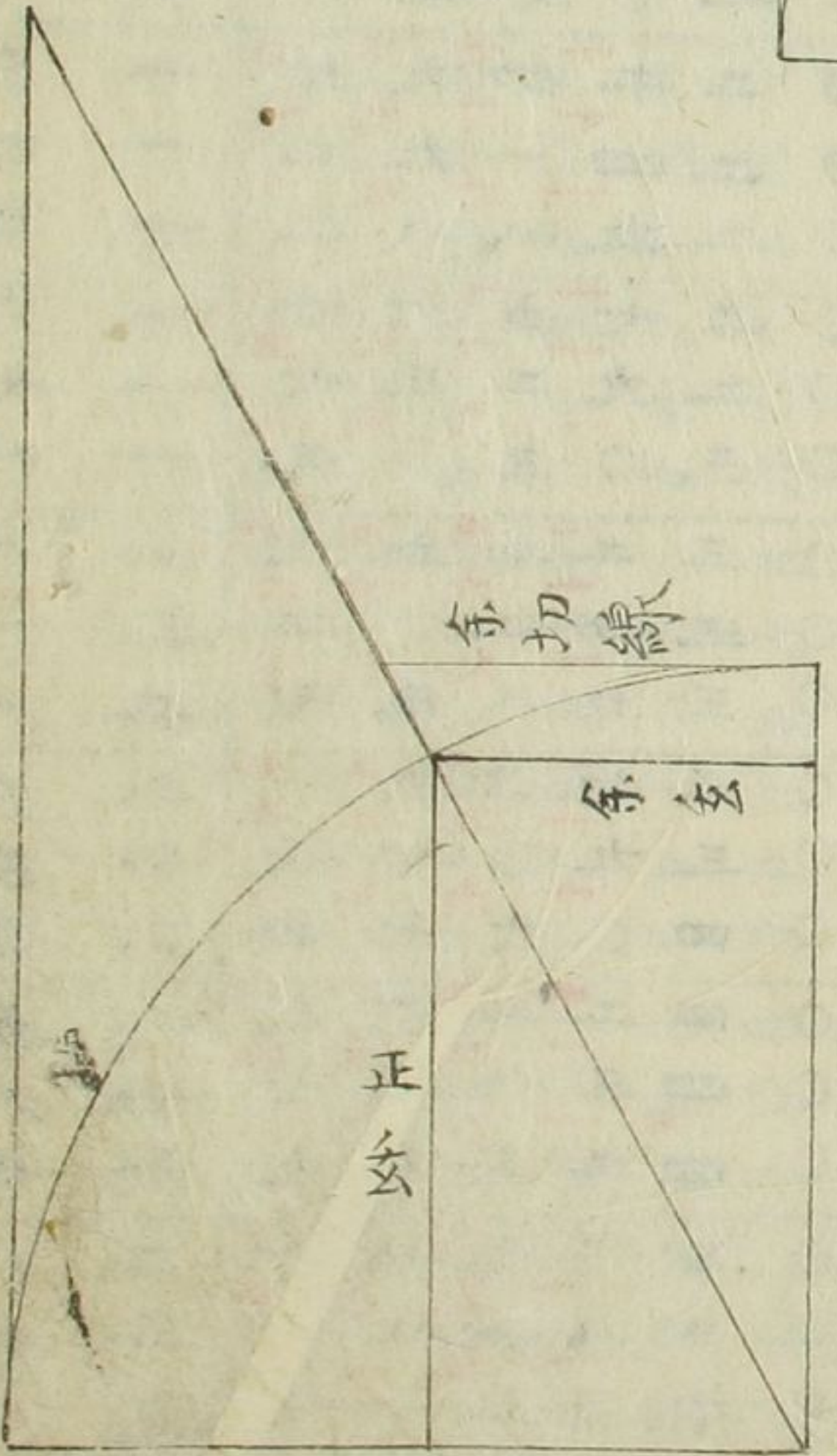
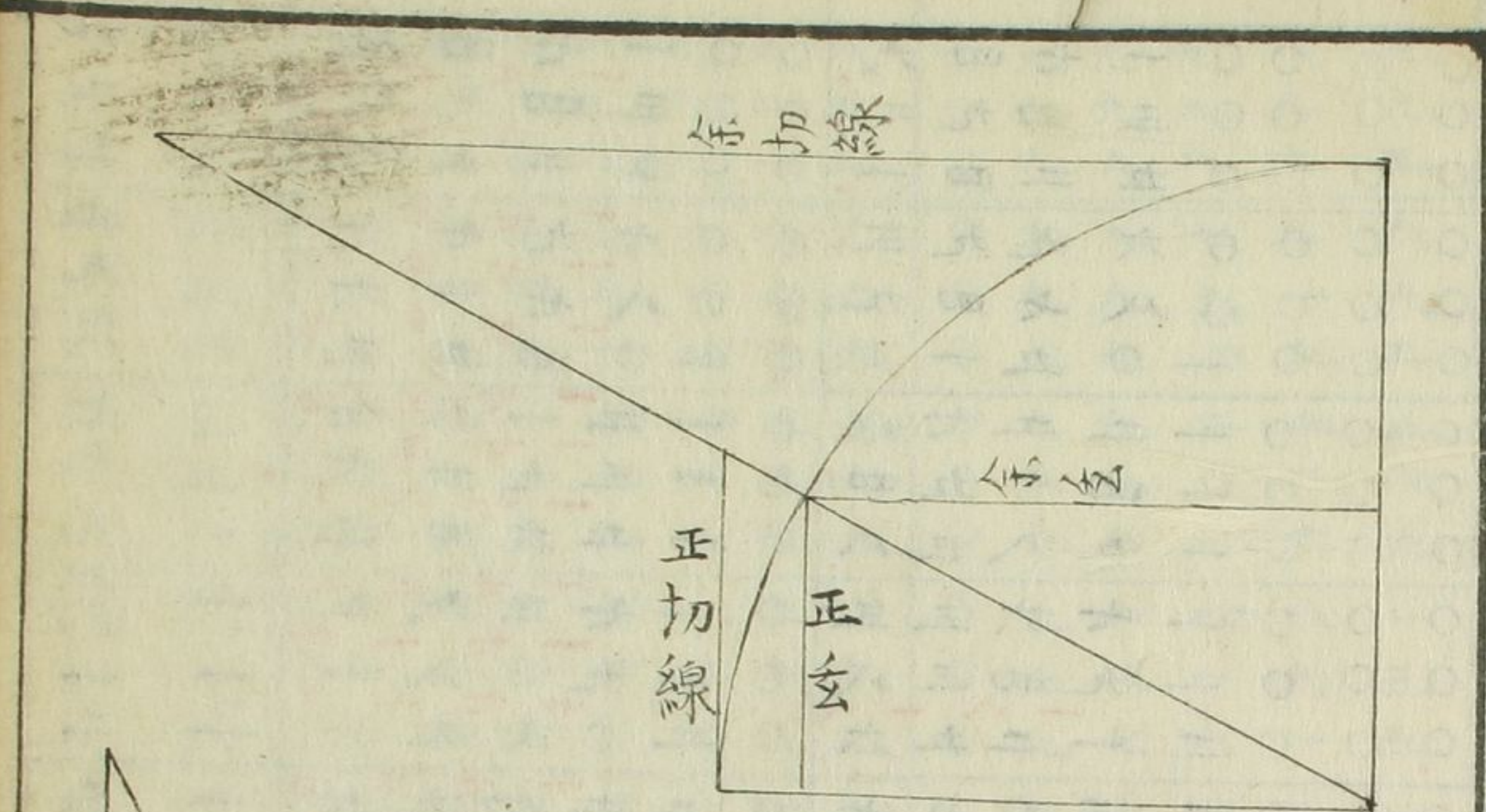


柳圓器者町見分間等、要器也其製全周三百六十度  
 トレ是ヲ十二支ニ配シテ一十二宮トシ其一宮毎三十  
 度ニ分ケ都テ半圓器者一百八十度ニ作ルナリ尤其  
 形大ナルモノ術理ニ於密ナリ然レ氏常ニ取扱ヒノ  
 愁ヒアリ故ニ略シテ小ナルモノヲ用ユナリ乃シ  
 全至一尺ホトニ製スルモノ可ナルヘシ其用ヨウハ  
 全圓ノ心ニ見通木ヲ當テ即チ見通ス也乃シ山高  
 量リ立木ノ高ヲ計リ谷ノ深ヲ測ルカ如キハ  
 半圓器ヲ豎ニ遺フナリ又川ノ幅ヲ量リ分間及ヒ道  
 ノ屈曲等ヲ計ル片ハ横ニ居テ見ルナリ而シテ各其  
 角ヲ求メ後ニ其  
 術ヲ得ルナリ

町見分間等 高低兩様兼要測器略圖

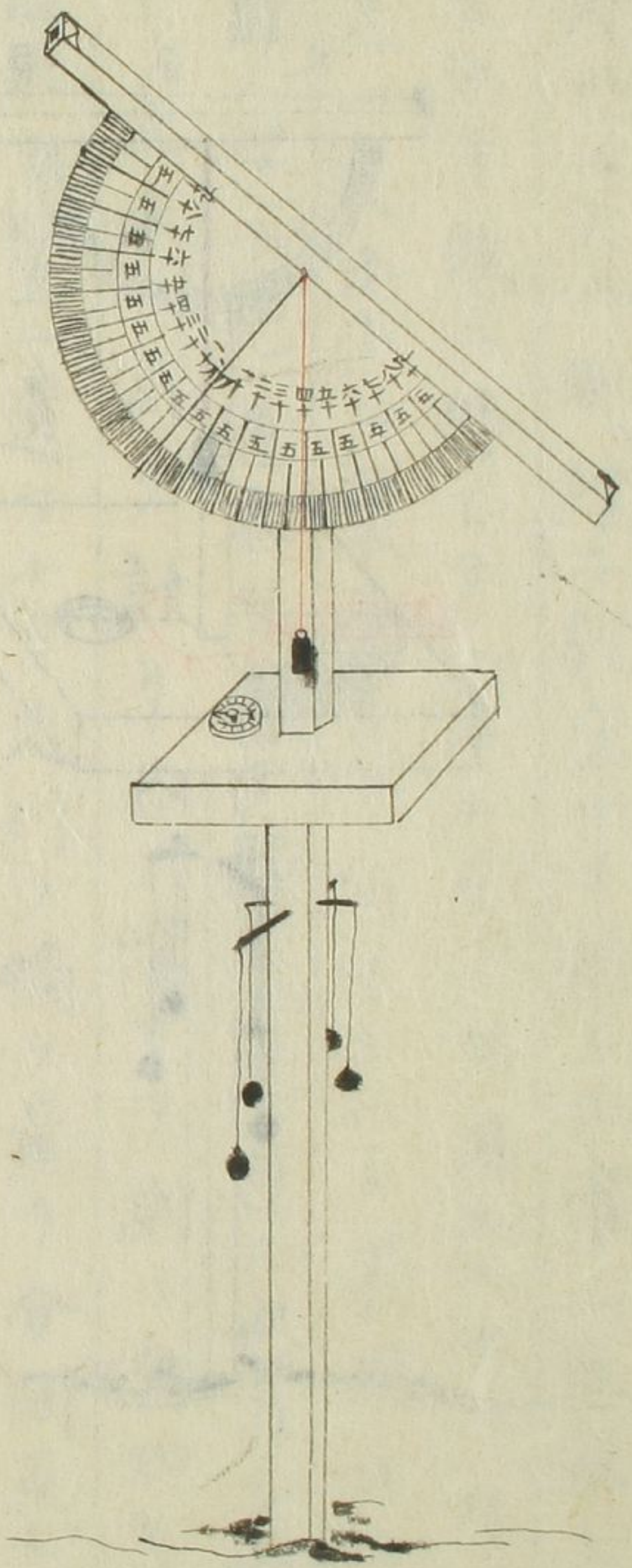






四線表圓

高底測器畧圖





度	線切餘	弦餘
八九	〇五七二八九九八	〇九九九八五
八八	〇二八六三六二五	〇九九九三九
八八	〇一九〇八一一二	〇九九八六三
八六	〇一四三〇〇六六	〇九九七五六
八五	〇一一四三〇〇六	〇九九六一九
八四	〇〇九五一一四三六	〇九九四五二
八三	〇〇八一四四三五	〇九九二五五
八二	〇〇七一五三七七	〇九九〇二七
八一	〇〇六三一三七五	〇九八七六九
八〇	〇〇五六七一二八	〇九八四八一
七九	〇〇五一四四九五	〇九八一六三
七八	〇〇四七〇四六三	〇九七八一五
七七	〇〇四三三一四八	〇九七四三七
七六	〇〇四〇一〇七八	〇九七〇三〇
七五	〇〇三七三二〇五	〇九六五九三
七四	〇〇三四八七四一	〇九六一二六
七三	〇〇三二七〇八五	〇九五六一〇
七二	〇〇三〇七七六八	〇九五一一〇
七一	〇〇二九〇四二一	〇九四九五二
七〇	〇〇二七四七四八	〇九三九六九
六九	〇〇二六〇五〇九	〇九三三三五
六八	〇〇二四七五〇九	〇九二七一一
六七	〇〇二三五五八五	〇九二〇五〇
六六	〇〇二二四六〇四	〇九一三五五
六五	〇〇二一四四五一	〇九〇六三一
六四	〇〇二〇五〇三〇	〇八九八七九
六三	〇〇一九六二六一	〇八九一〇一
六二	〇〇一八八〇七三	〇八八二九五
六一	〇〇一八〇四〇五	〇八七四六二
六〇	〇〇一七三二〇五	〇八六六〇三
逆	線切正	弦正

切	正	弦正	度
〇〇〇〇	一七四六	〇〇一七四五	一
〇〇〇〇	三四九二	〇〇三四九〇	二
〇〇〇〇	五二四一	〇〇五二三四	三
〇〇〇〇	六九九三	〇〇六九七七	四
〇〇〇〇	八七四九	〇〇八七七四	五
〇〇〇〇	一〇五一〇	〇〇一〇四九三	六
〇〇〇〇	一二二七八	〇〇一二一七八	七
〇〇〇〇	一四〇五四	〇〇一三九一七	八
〇〇〇〇	一五八三八	〇〇一五六四三	九
〇〇〇〇	一七六三三	〇〇一七三六五	一〇
〇〇〇〇	一九四三八	〇〇一九〇八一	一一
〇〇〇〇	二一二五六	〇〇二〇七九一	一二
〇〇〇〇	二三〇八七	〇〇二二四九五	一三
〇〇〇〇	二四九三三	〇〇二四一九二	一四
〇〇〇〇	二六七九五	〇〇二五八八二	一五
〇〇〇〇	二八六七五	〇〇二七五六四	一六
〇〇〇〇	三〇五七三	〇〇二九二三七	一七
〇〇〇〇	三二四九二	〇〇三〇九〇二	一八
〇〇〇〇	三四四三三	〇〇三二五六五	一九
〇〇〇〇	三六三九七	〇〇三四二〇二	二〇
〇〇〇〇	三八三八六	〇〇三五八三七	二一
〇〇〇〇	四〇四〇三	〇〇三七四六一	二二
〇〇〇〇	四二四四七	〇〇三九〇七三	二三
〇〇〇〇	四四五二三	〇〇四〇六七四	二四
〇〇〇〇	四六六三一	〇〇四二二八二	二五
〇〇〇〇	四八七七三	〇〇四三八七五	二六
〇〇〇〇	五〇九五三	〇〇四五三九九	二七
〇〇〇〇	五三一七一	〇〇四六九四七	二八
〇〇〇〇	五五四三一	〇〇四八四八二	二九
〇〇〇〇	五七七三五	〇〇五〇〇〇〇	三〇
線切餘	弦餘	順	



度	線切餘	弦餘
五九	〇〇一六六四二八	〇八五七一七
五八	〇〇一六〇〇三三	〇八四八〇五
五七	〇〇一五三九八七	〇八三八六七
五六	〇〇一四八二五六	〇八二九〇四
五五	〇〇一四二八一九	〇八一九一五
五四	〇〇一三七六三八	〇八〇九〇二
五三	〇〇一三二七〇四	〇七九八六四
五二	〇〇一二七九四九	〇七八八〇一
五一	〇〇一二三四九〇	〇七七七七五
五〇	〇〇一一九一七五	〇七六六〇四
四九	〇〇一一五〇三七	〇七五四七二
四八	〇〇一一一〇六一	〇七四三一四
四七	〇〇一〇七二三七	〇七三一三五
四六	〇〇一〇三五五三	〇七一九三四
四五	〇〇一〇〇〇〇〇	〇七〇七一一
逆	線切正	弦正

線切正	弦正	度
〇〇〇六〇〇八六	〇五一五〇四	三一
〇〇〇六二四八七	〇五二九九二	三二
〇〇〇六四九四一	〇五四四六四	三三
〇〇〇六七四五一	〇五五九一九	三四
〇〇〇七〇〇二一	〇五七三五八	三五
〇〇〇七二六五四	〇五八七七九	三六
〇〇〇七五三五五	〇六〇一八二	三七
〇〇〇七八一二九	〇六一五六六	三八
〇〇〇八〇九七八	〇六二九三二	三九
〇〇〇八三九一〇	〇六四二七九	四〇
〇〇〇八六九二九	〇六五六〇六	四一
〇〇〇八九〇〇四	〇六六九一三	四二
〇〇〇九三二五二	〇六八二〇〇	四三
〇〇〇九六五六九	〇六九四六六	四四
〇〇一〇〇〇〇〇	〇七〇七一一	四五
線切餘	弦餘	順



求表外正弦正切餘弦餘切

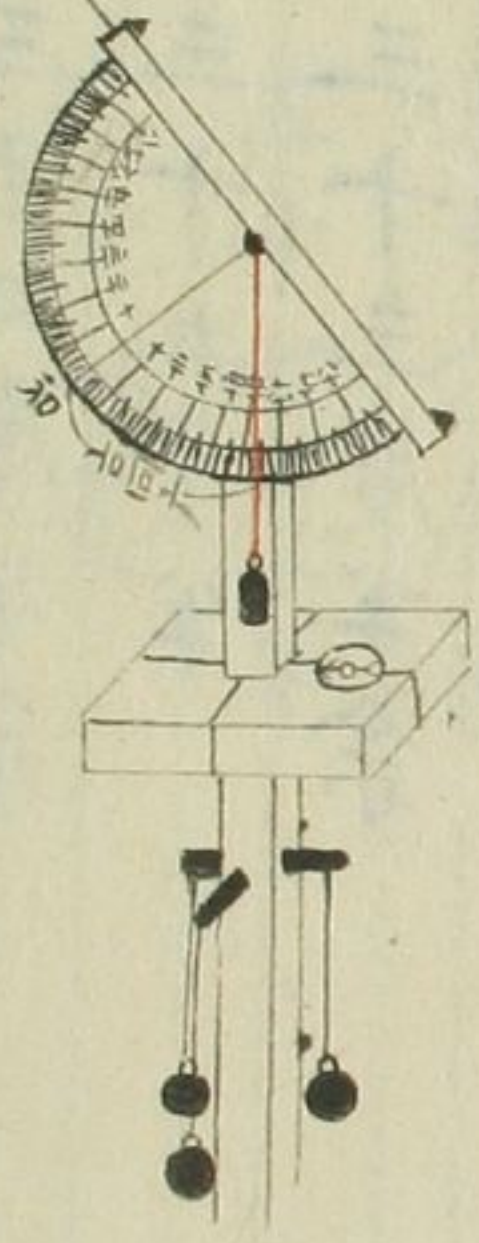
右之表中無之角度之正弦正切余玄余切之求法則者  
用中比例法求各

假如角度八度三十分，求正玄其術曰先列八度正玄  
一三九一七及九度正玄一五六四三置九度正玄內  
減八度正玄余。一七二六乘三十分以六十分除之  
得。一四七八為八  
度三十。分求正切  
余玄余切皆倣之

量北極出地度

今以測器量北極量  
地度問其術如何

答曰如左



術曰。窺北極的下振系自目通木所則  
自初筭工得度數也



北極出地度

京

三十五度

定度三十五度。分三十六秒

江戸

三十六度

定度三十五度四十二分

大坂

三十四度半余

尾張

三十五度半

紀伊

三十三度半余

水戸

三十六度半余

長崎

三十二度半余

加賀

三十六度半

薩摩

三十一度半

對馬

三十五度

鬼思島

二十九度半

伊勢

三十四度半

伊豆

三十五度余

八丈島

三十二度半余

信濃杵本

三十六度余

奥州白川

三十七度半

同福島

三十八度

同仙臺

三十八度半余

同秋田

三十九度半余

出羽山秋

三十八度半

津輕弘前

四十度半余

松前

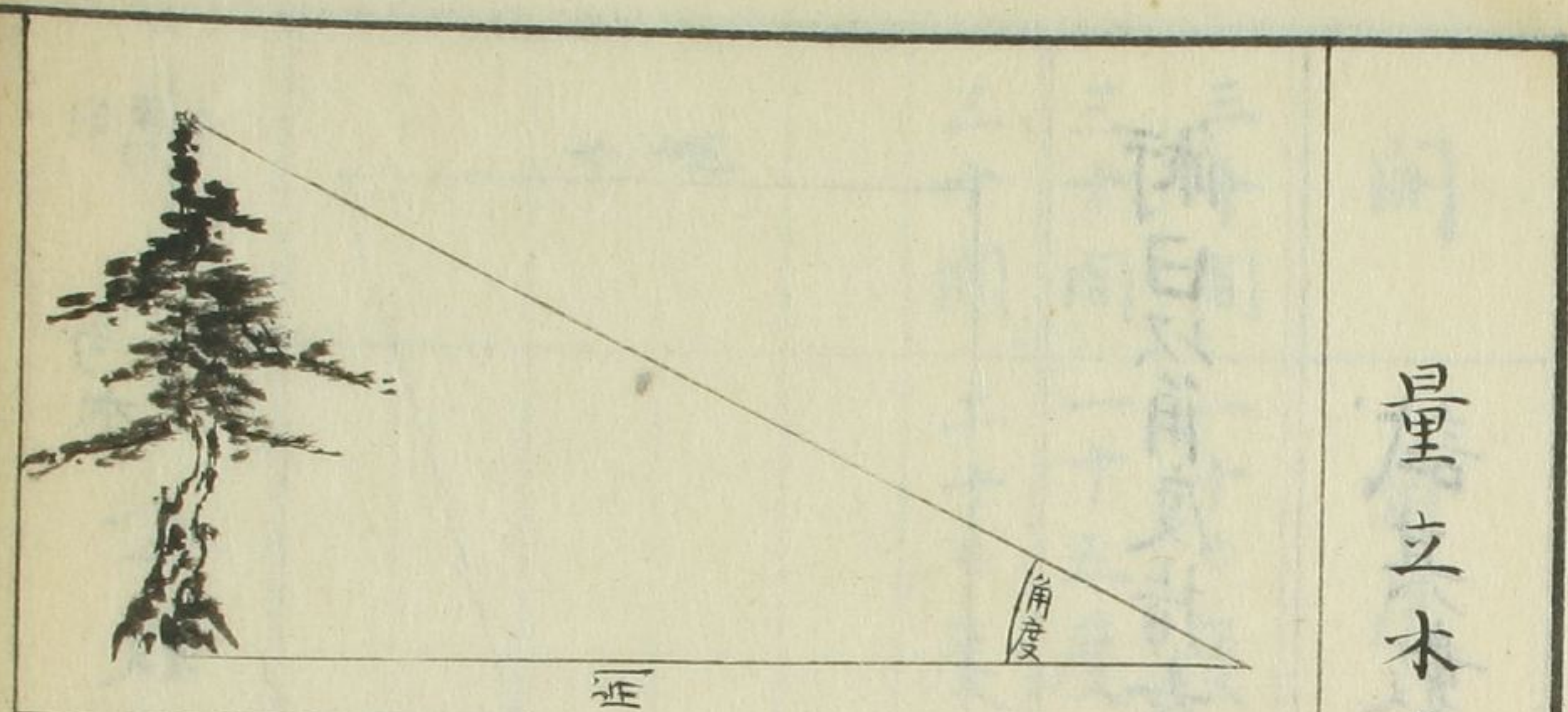
四十二度余



右ハ予カ量リ見ル所ニ兆ス長久保源五兵衛カ日本  
典地全圖ニ因テ記之焉

同	三十八度
同	三十六度
同	三十四度
同	三十二度
同	三十度
同	二十八度
同	二十六度
同	二十四度
同	二十二度
同	二十度
同	十八度
同	十六度
同	十四度
同	十二度
同	十度
同	八度
同	六度
同	四度
同	二度
同	一度

量立木高及山高術



今有如圖量立木高唯云開三十間  
角度若干問立木高幾何

答曰仍左術得立木高

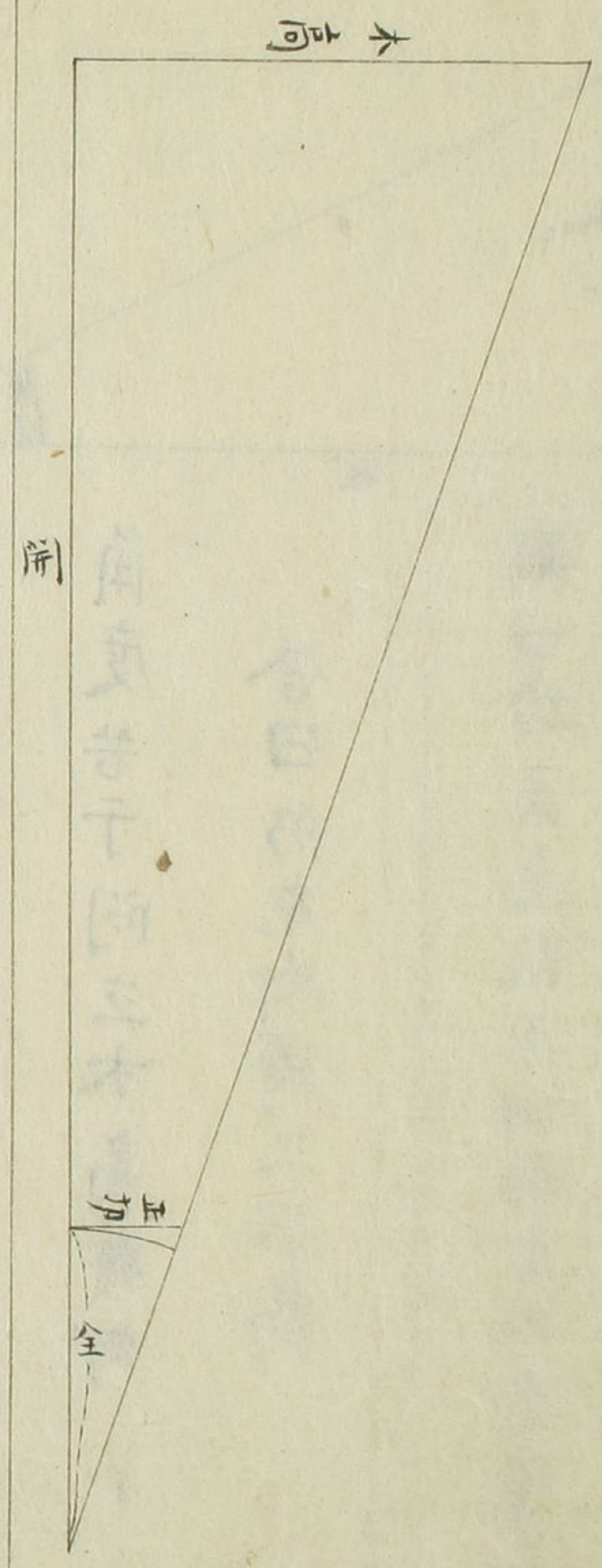
解曰指角度設正切而后仍看視同矩

求立木高

木高	開
正切	同
全	故
矩	求
	木高



$\frac{\text{正開}}{\text{全}} \text{高}$  為木  
 全數一成故除省全數  
 後皆  
 $\frac{\text{正開}}{\text{全}}$  為定  
 木高



術曰以角度指表設正切線乘開得立木高合問

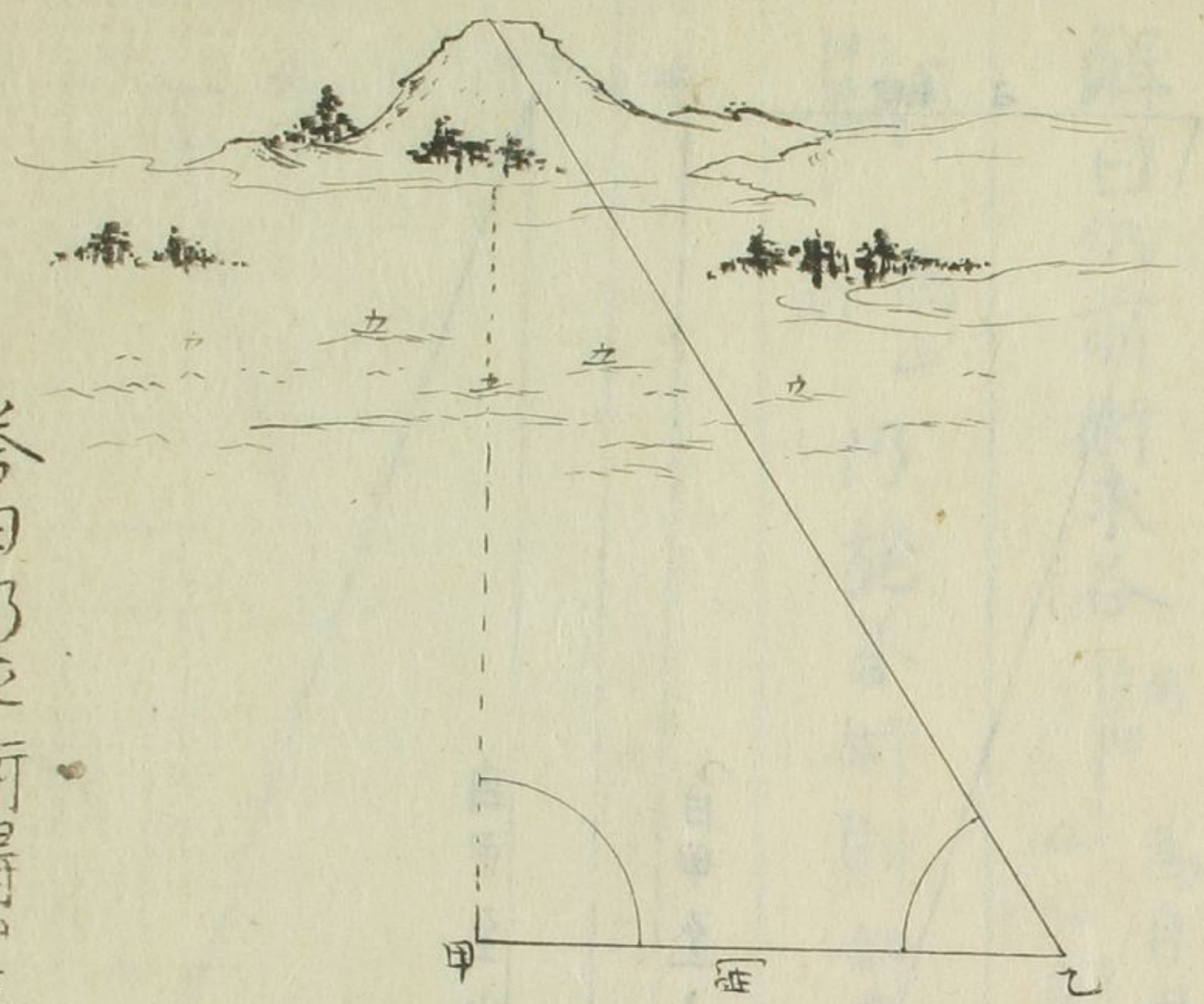
試其數則如左

開	角度	正切線	木高
三十間	一十〇度	一七六三三	五間二八九九
三十間	一十五度	二六七九五	八間〇三八五
三十間	二十〇度	三六三九七	十間九一九一

$\frac{\text{全}}{\text{半}}$  徑一十萬 後做之



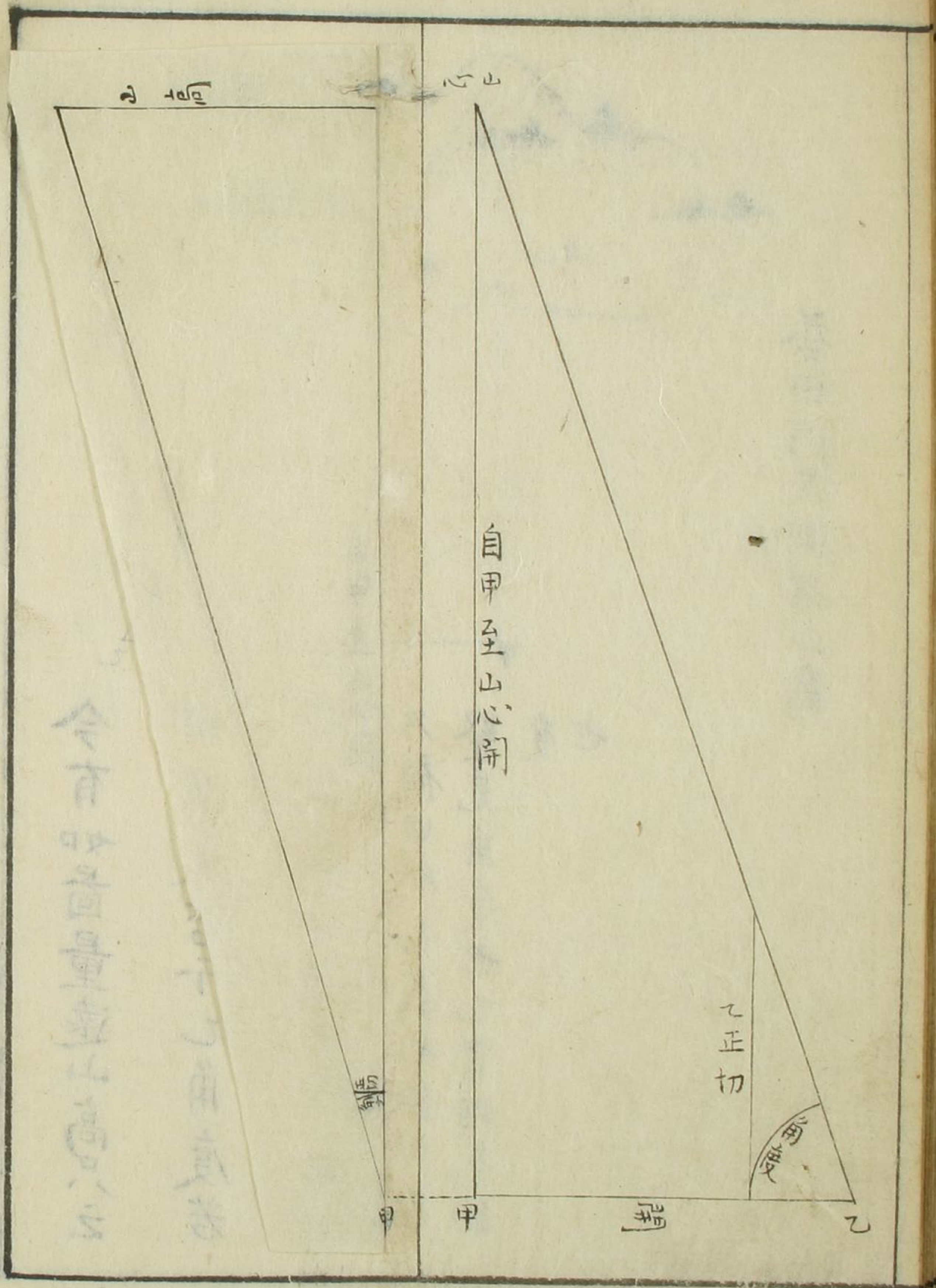
答曰仍用術得山高



今有如圖量遠山高只云  
 甲角度若干乙角度若  
 若干則若干問山高幾何  
 乃視甲所之高也但甲者  
 豎見角度也乙者橫見角  
 也度

圖	三十間	三十間	三十間
自	一十	一十五	二十
度	一十	一十五	二十
間	一十	一十五	二十
平	一十	一十五	二十
地	一十	一十五	二十
勢	一十	一十五	二十
木	一十	一十五	二十
高	一十	一十五	二十





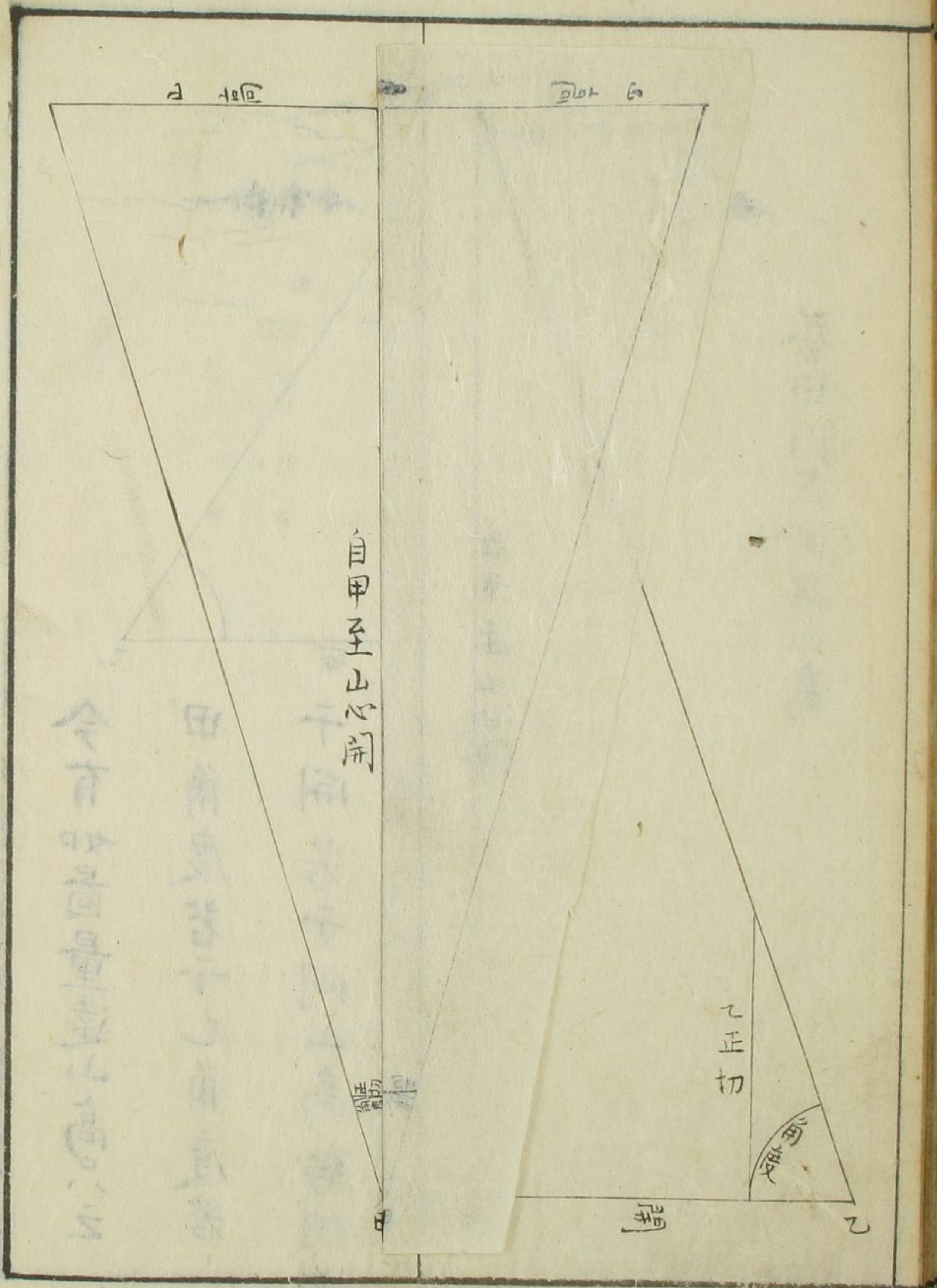
解曰仍前術求各 開 為自甲至 正切 山心開 是乘甲正切則得山高

開 為山 乙正切 仍施答術則如左 甲正切 高

術曰以各角度查表求甲乙正切線而置甲正切乘乙正切及開得山高合問

試真數則如左





自甲至山心開

乙正切

前角

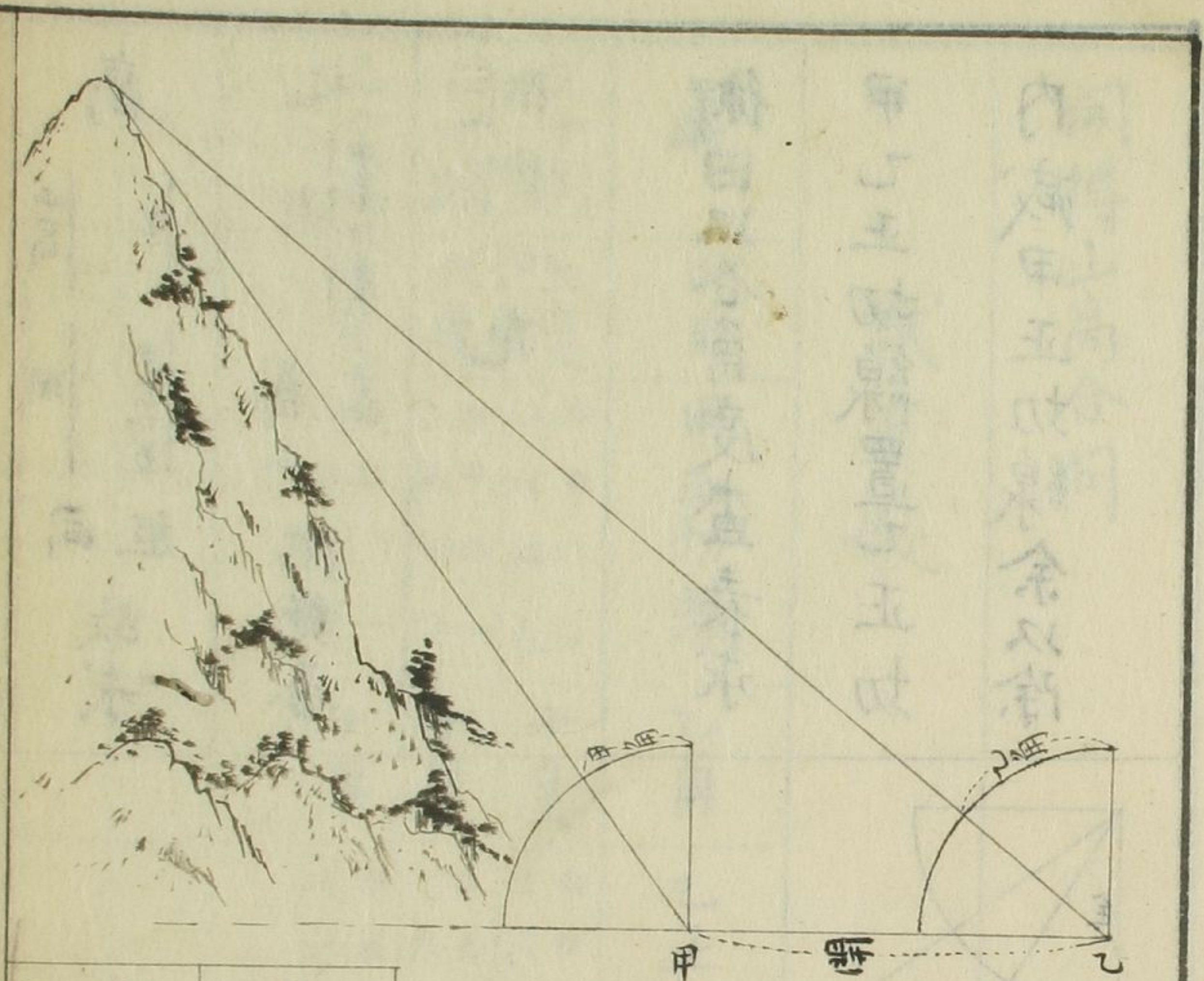
解曰仍前術求各 開 為自甲至 正切 山心開 是乘甲正切則得山高

開 為山 乙正切 仍施答術則如左 甲正切 高

術曰以各角度查表求甲乙正切線而置甲正切乘乙正切及開得山高合問

試真數則如左





今有如音量山高只云  
 甲角度若干乙角度若干開  
 若干間山高幾何  
 答曰仍九術得山高  
 解曰以角度檢表求甲乙  
 正切而后仍同矩求山

	三十間	三十間	三十間	開
	七度	六度	五度	甲角
	二● 二● 七○ 八一	○● 五● 一○ ○一	八● 七● 四○ 九○	甲正切線
	十度	九度	八度	乙角
	七● 六● 三○ 三一	五● 八● 三○ 八一	四● ○● 五○ 四一	乙正切線
	三九二二	六百四十九	四百九十九	山高
	九四	三三七	三三八八	



高

全 同 故求  
甲乙正切差 矩

之

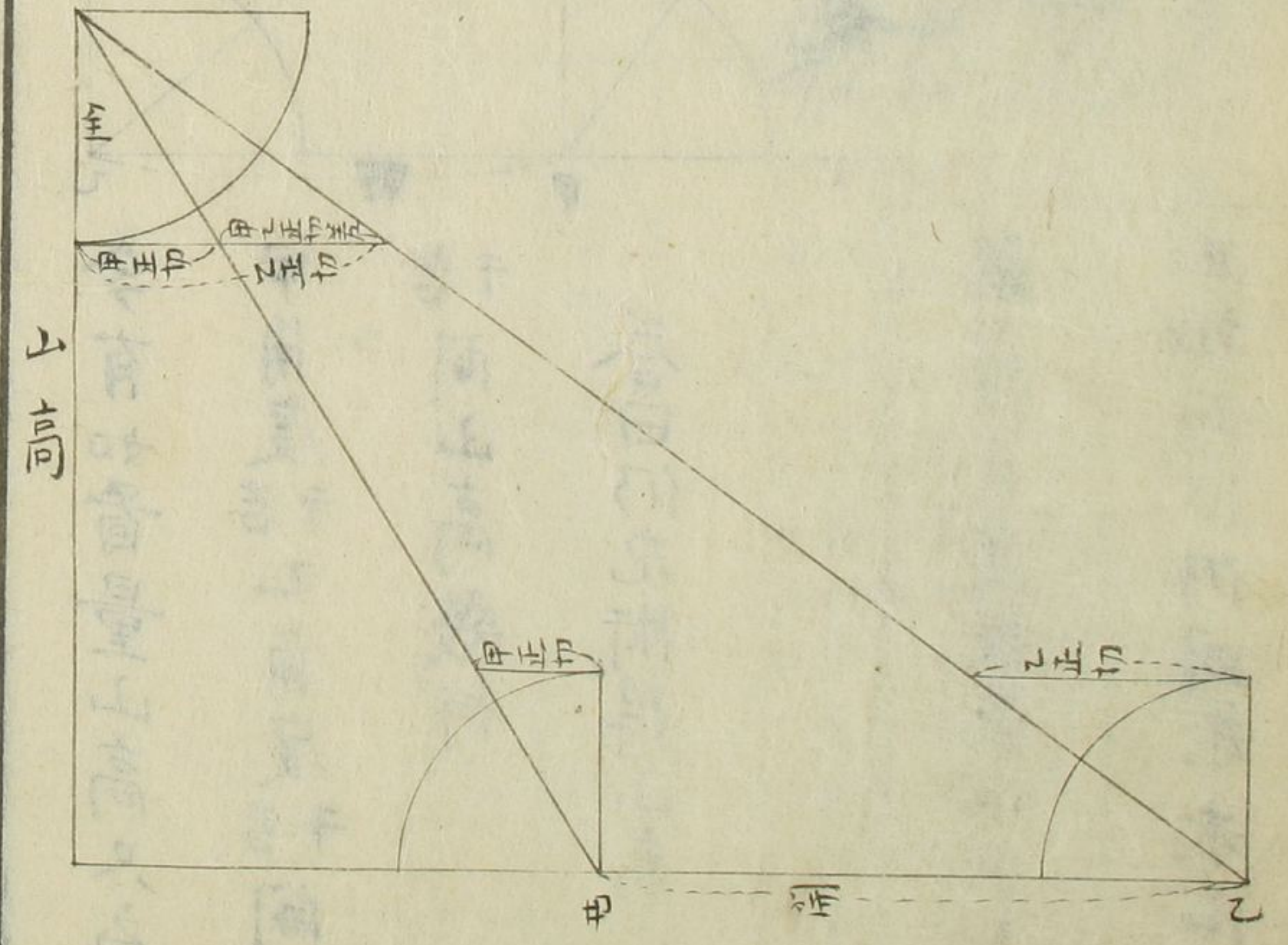
同 為山 仍施答  
甲乙正切差 高

術則如九

術曰以各角度查表求

甲乙正切線置乙正切

內減甲正切線余以除



開得山高合問

試真數

開

甲角

甲正切線

乙角

乙正切線

山高

三十間

五度

八●七●四○九○

十度

七●六●三○三一

三百三十七間六八

三十間

六度

○●五●一○一

十度

七●六●三○三一

一百二十一間三一

三十間

七度

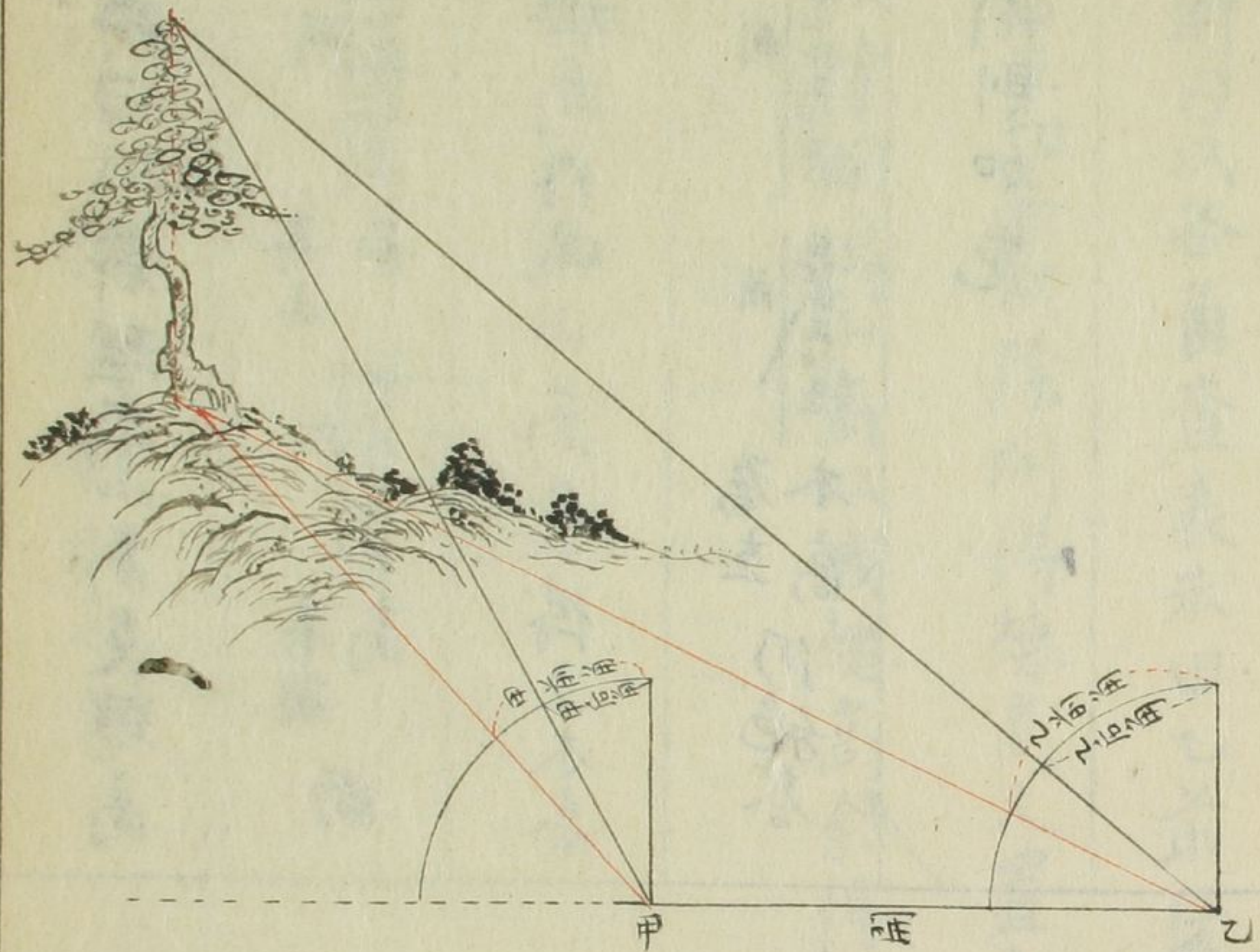
二●二●七○八一

十度

七●六●三○三一

二百六十二間二二





今有如量遠山之立木

高唯言開若干甲后角若

于甲前角若干乙前角若

于乙后角若干問立木高

幾何

但退  
見法

答曰如九

巨野子集卷五

九  
十  
十一  
十二  
十三  
十四  
十五  
十六  
十七  
十八  
十九  
二十



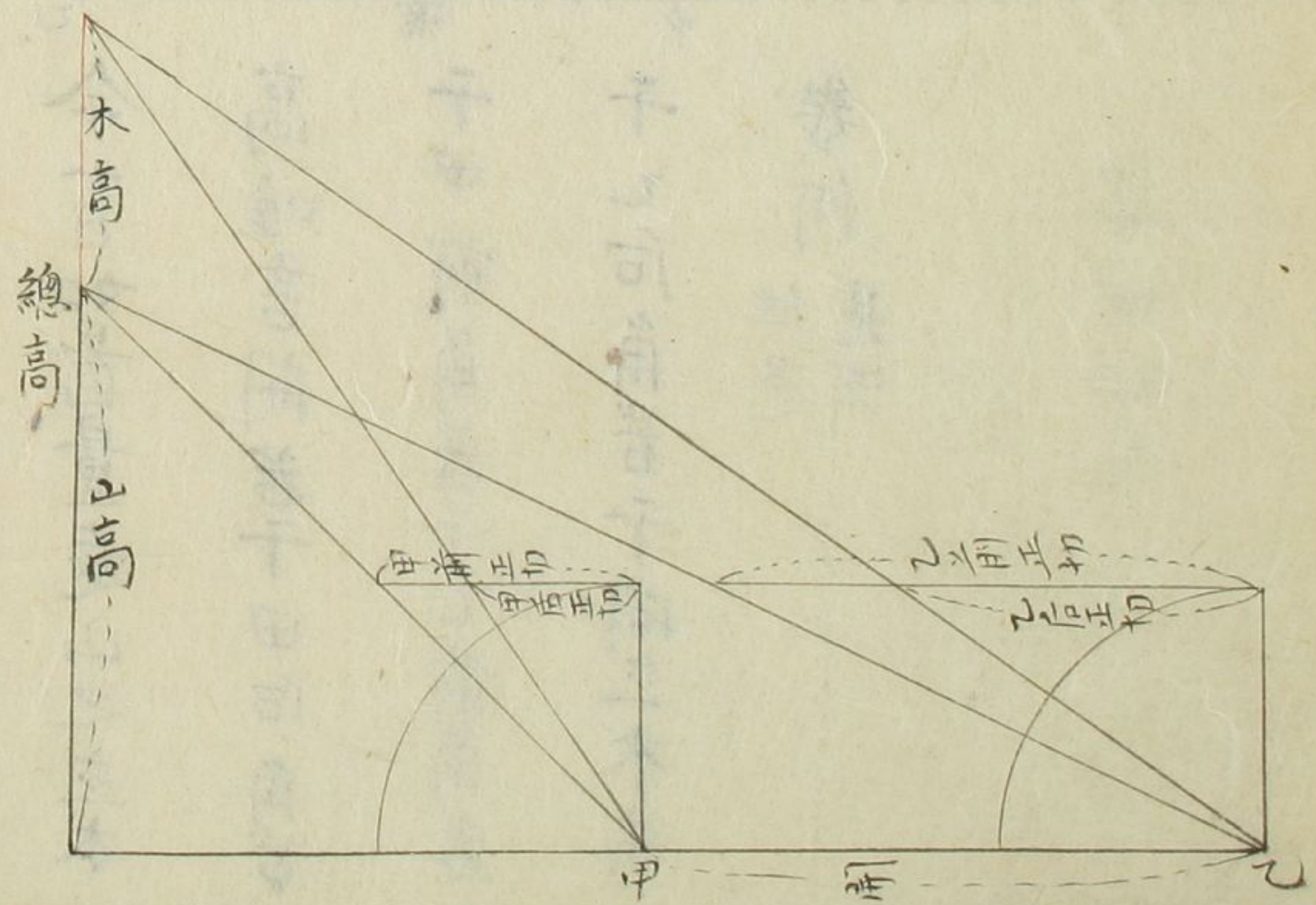
解曰仍前理求山高及總高

開 為山  
甲乙前正切差高  
開 為總  
甲乙后正切差高  
而

總高內減山高余得立木高

開 為立  
甲乙后正切差  
開 為木高  
仍施答

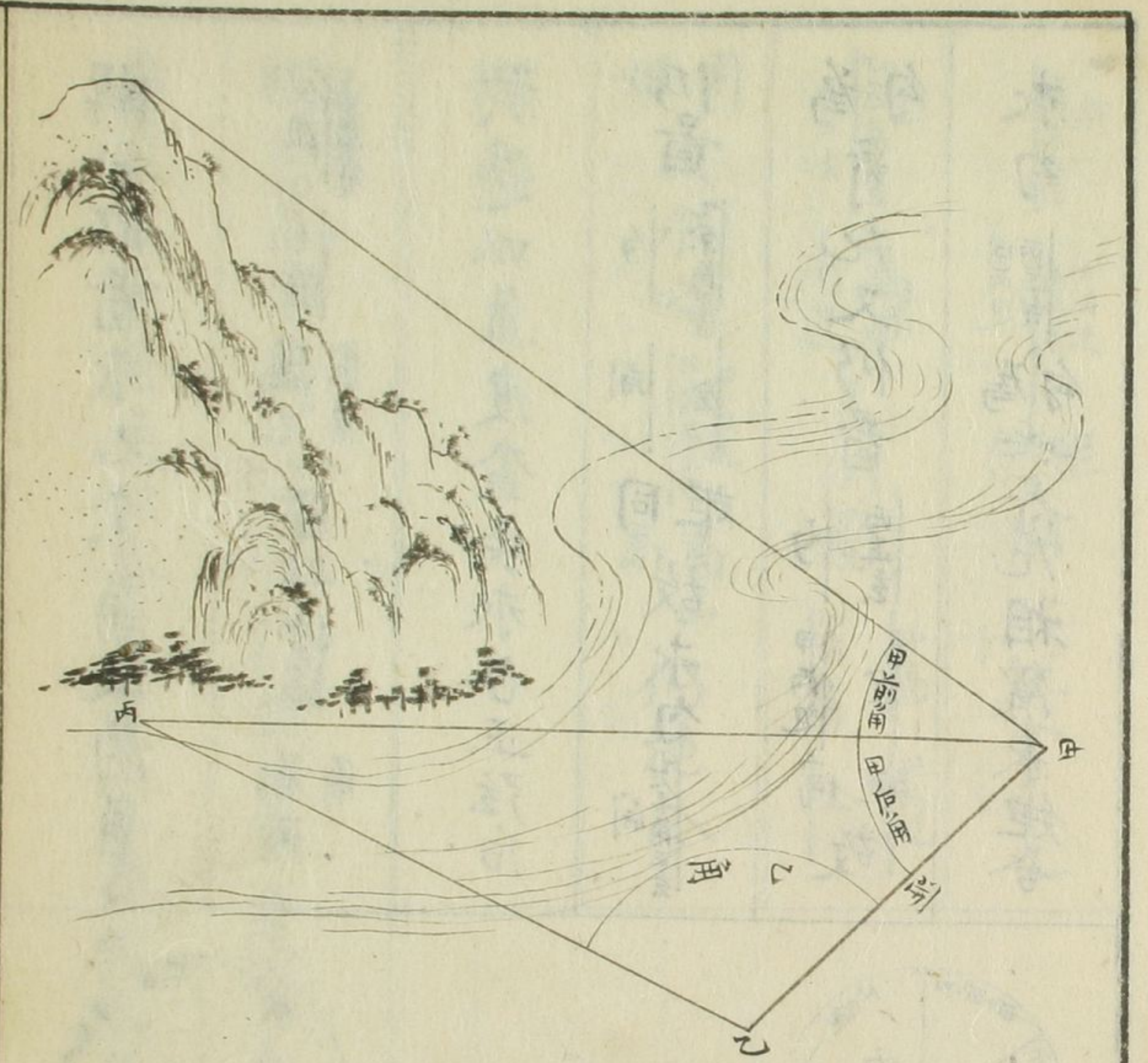
術則如九



術曰以各角查表求甲乙前後正切而置乙后正切內減甲  
后正切余以除開得總高又置乙前正切內減甲前正切余  
以除開得山高以減總高余得立木高合問

試真數則如九





今有如畫隔川量  
山高唯言甲前角  
若甲后角若乙角  
若開若問山高  
幾何  
答曰仍左術  
得山高

開	三十間	正切	•••••	一四〇五四
甲前角	八度	正切	•••••	一二二七八
甲后角	七度	正切	•••••	一九四三八
乙前角	十一度	正切	•••••	一五八三八
乙后角	九度	正切	•••••	一五八三八
總高	五百五十七間二〇六五二			
山高	百六十八間一六一四三			
立木高	三百八十九間〇四五〇九			

測日入各角查表求日出入餘數并求地氣日出入餘數



解曰仍音求乙余角及丙角

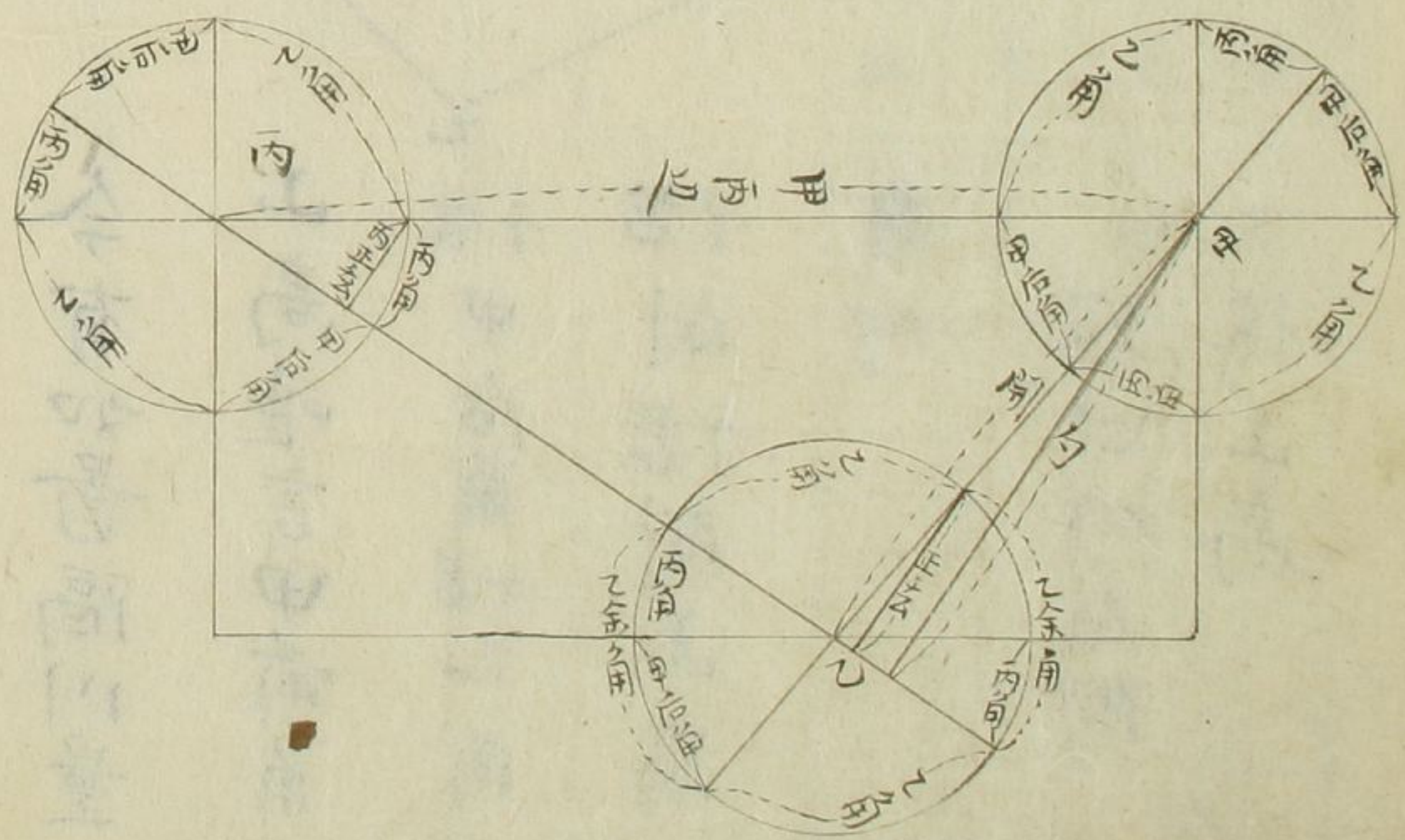
半周 乙角 為乙 乙余角 甲后角 為丙 角

於是以角度查表求各正弦后

仍音 同 故水勾 仍音

為 齊九又仍音 同 故 勾 甲丙边 同 故

水勾 甲丙边 為 齊九又仍音 同 故 水勾 甲丙边 為 齊九又仍音 同 故

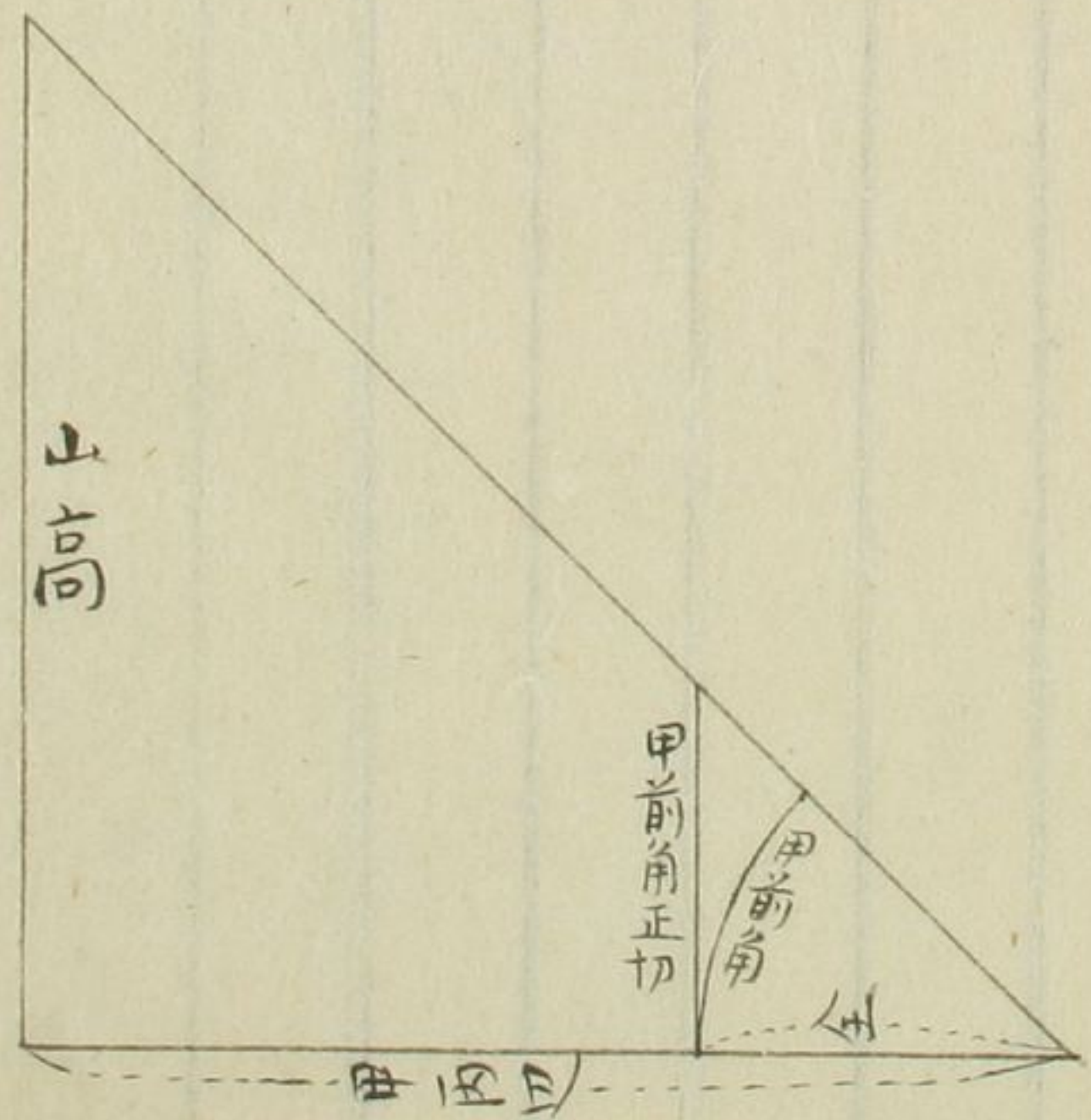


乙余角正玄 甲丙边 西正玄 矩 仍此矩合水之

乙余角正玄 丙正玄 為甲 又仍音 山高 甲丙边 全

同 故水之 甲丙边 為山 仍施谷

術則如左



術曰置半周 一百八十度 內減乙角度余為乙余角內減甲后

角度為丙角度以各前度查表設乙余角正玄丙角正玄



及甲前角正切而置開來乙余角正弦以丙正弦除之得  
甲丙邊乘甲前角正切得山高合問

誠真數則如左

甲前角二十四度三十分

同正切。四五五七七

甲后角四十八度一十二分

乙角一百一十七度四十八分

乙余角六十二度一十二分

同正弦。八九九〇七

丙角一十四度

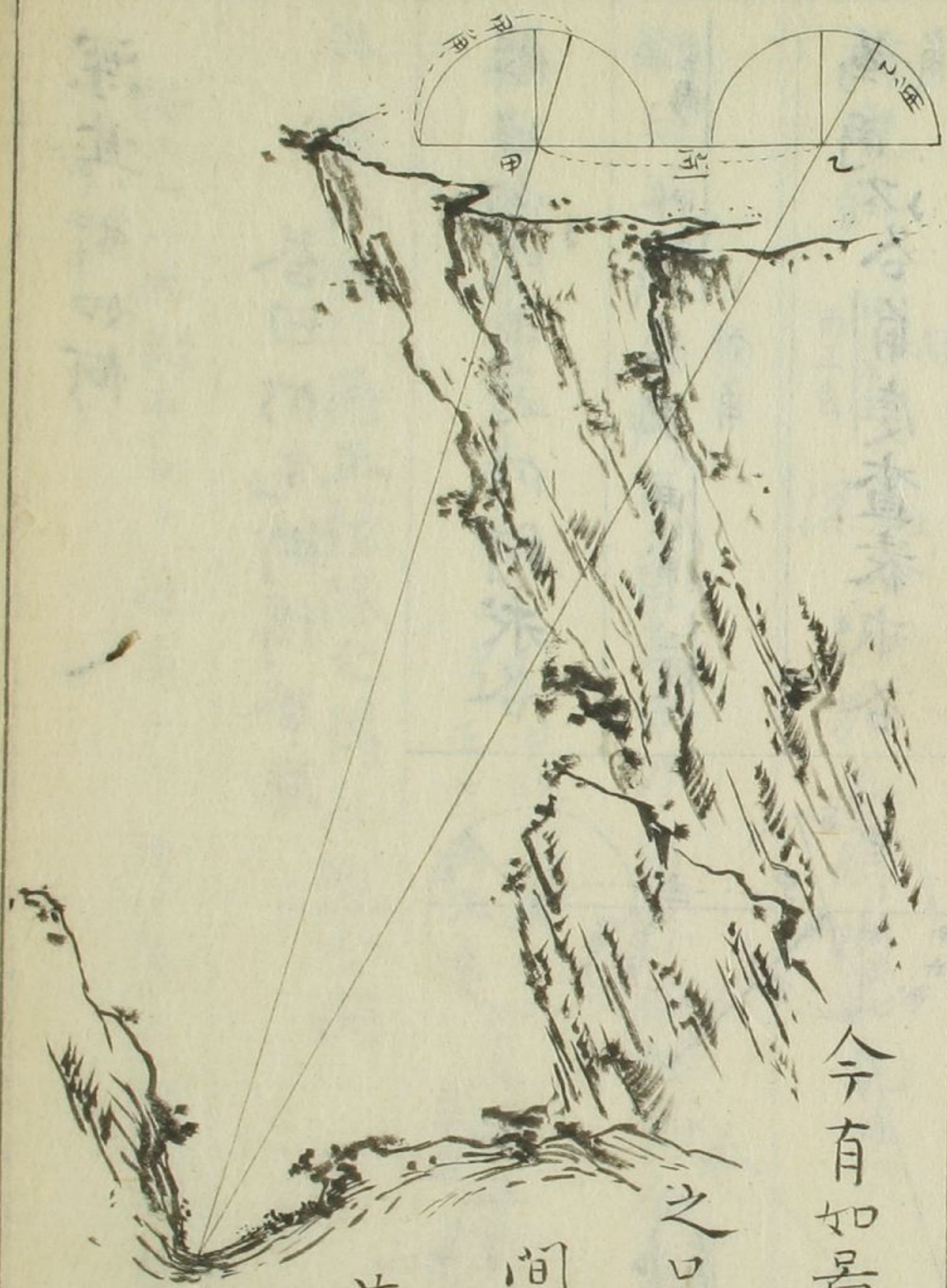
同正弦。二四一九二

開三十間

甲丙邊一百一十二間四九一八

山高五十一。間八一五二二





量谷深術二條

今有如圖谷深量

之只云開一十

間甲角度

若于乙角

度若于

間得谷

今有如圖谷深量  
 之只云開一十  
 間甲角度  
 若于乙角  
 度若于  
 間得谷



深其術如何

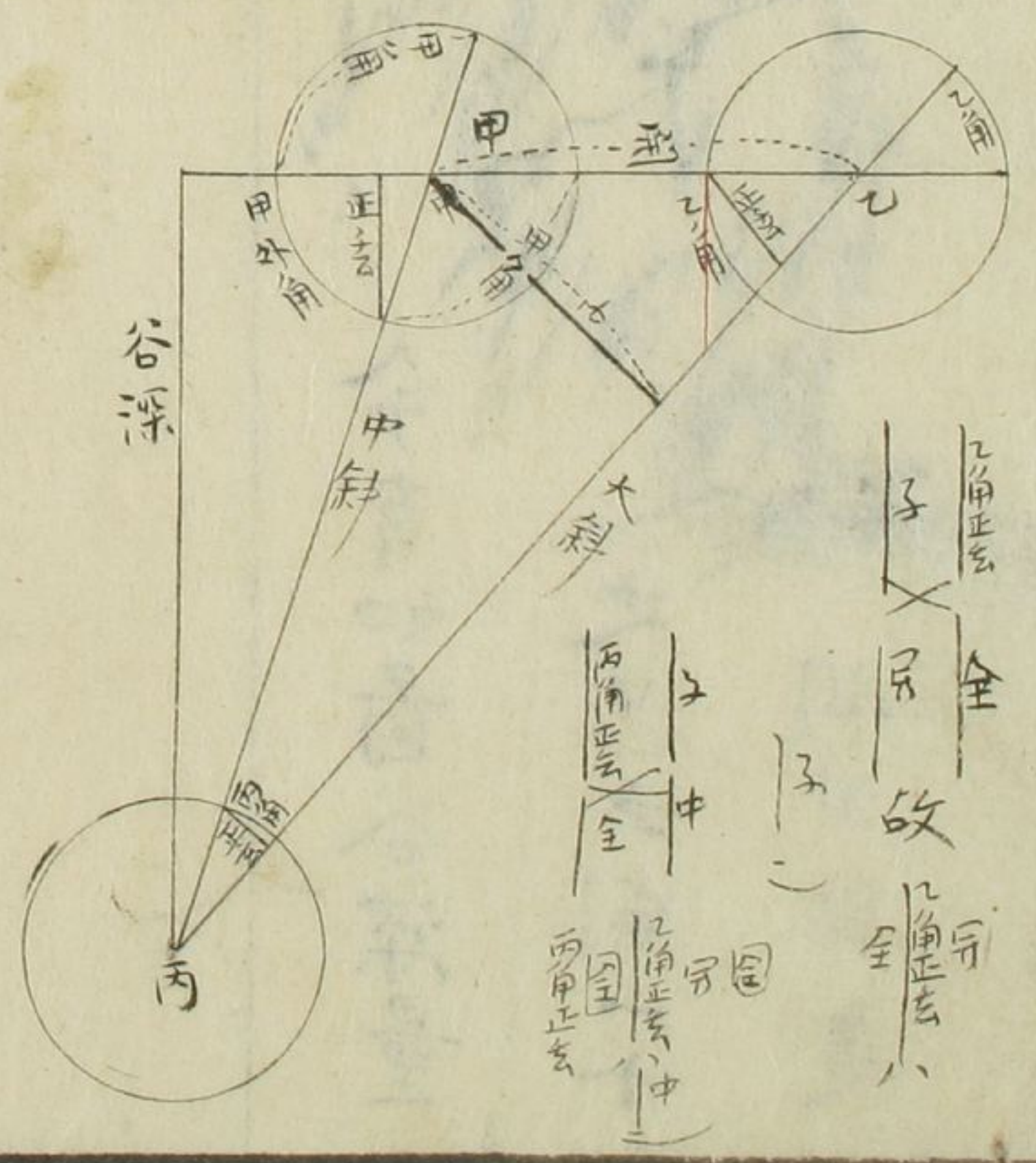
答曰仍九術得谷深

解日向所求之仍術求各

羊周 甲角 為甲 甲外角 乙角 外角

為丙 以各角度查表求各

正弦 甲外正玄乙 丙正玄 后求中斜



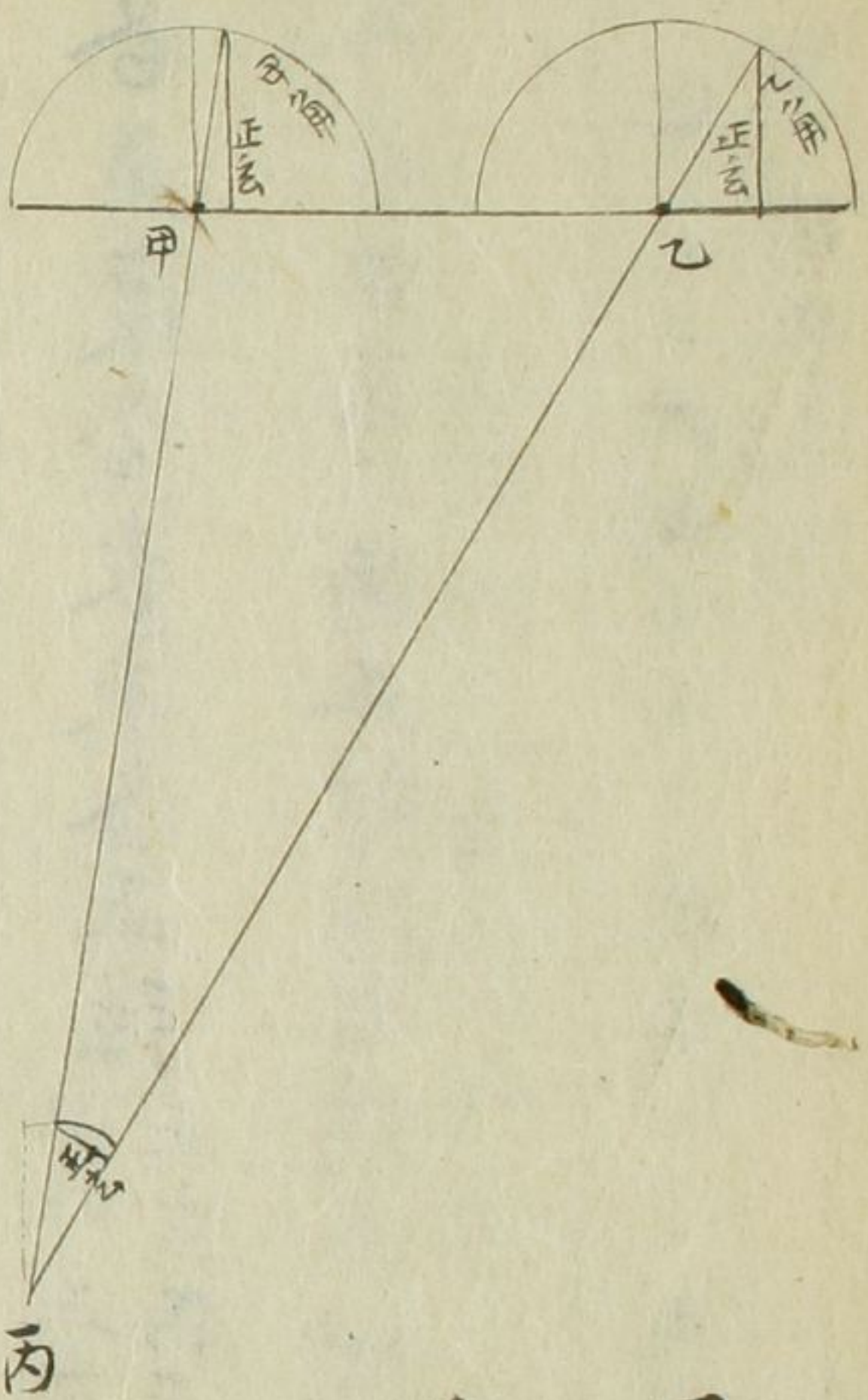
$\begin{matrix} \text{乙正玄} \\ \text{丙正玄} \end{matrix}$  為中斜  
 $\begin{matrix} \text{甲外正玄乙} \\ \text{丙正玄} \end{matrix}$  仍為  
 $\begin{matrix} \text{中斜} \\ \text{谷深} \end{matrix}$  同 仍求之  
 $\begin{matrix} \text{甲外正玄} \\ \text{丙正玄} \end{matrix}$  為谷深

解中斜 為谷 仍施九術則如九

術曰羊周内減甲角為甲外角內減乙角余為丙角而以  
 各角度查表求各正玄 甲外正玄乙 丙正玄 直開乘乙正玄及甲  
 外角正玄以丙正玄除之得谷深合問

按スルニ此術少シク迂遠ナリ九ノ旨ノ如ク甲角ヲ取ルモ  
 ノ可ナリ





甲角若干乙角若干開  
若干問谷深幾何

答曰如左

解曰 甲角為丙 仍求之  
乙角為丙 仍求之  
丙正玄 為谷 仍施谷術則如左

術曰甲角乙角差為丙角而查表各求正弦置開乘甲正  
玄及乙正玄以丙正玄除之得谷深合問

試真數

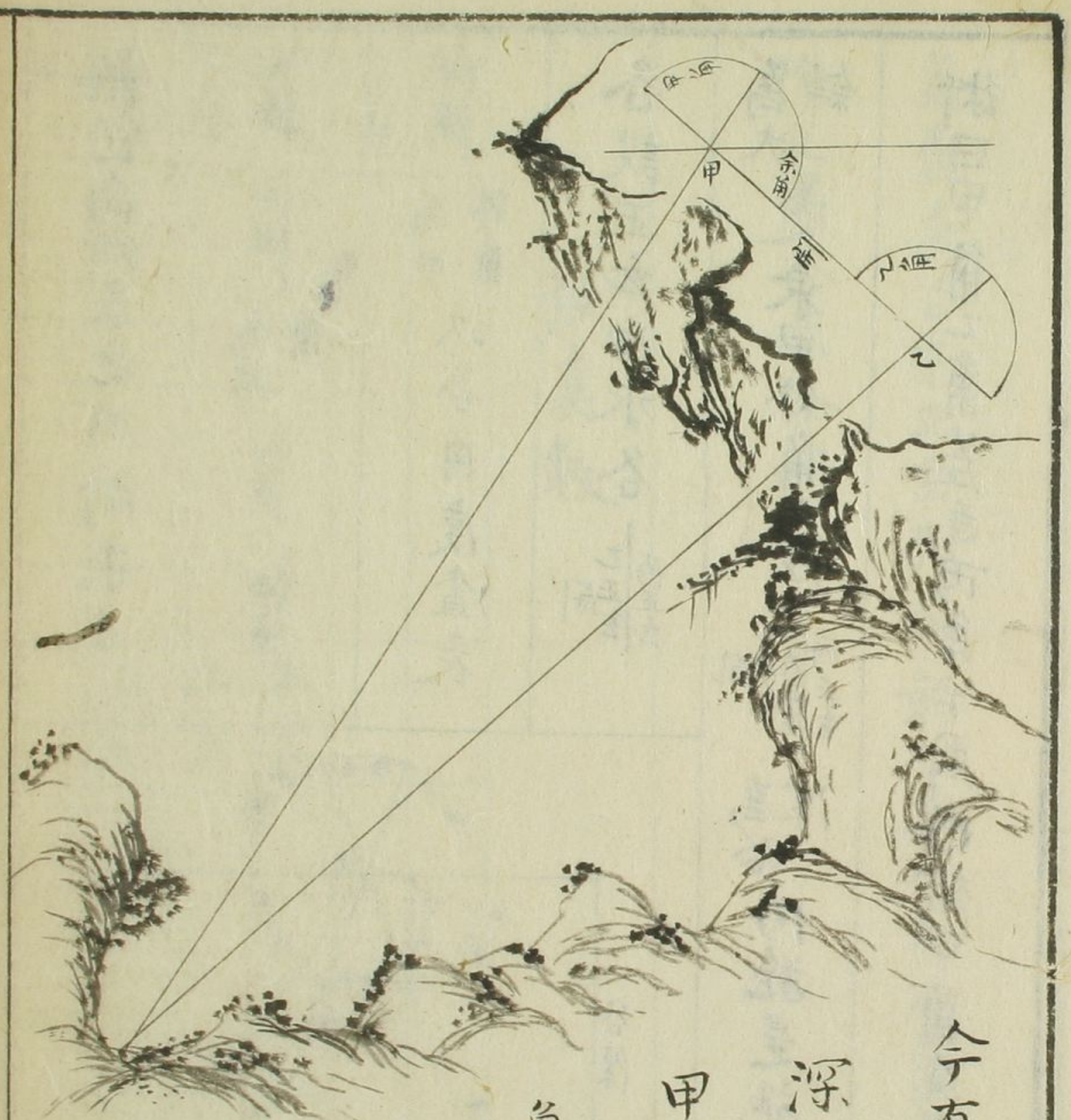
前題

甲角一百一十一度	正玄。九三三九八
甲外角六十九度	正玄。八一九一五
乙角五十五度	正玄。二四一九二
丙角一十四度	
開一十間	
谷深三十一間六一三六	

后題

甲角 正玄





今有如首量谷  
 深唯言開若于  
 甲角若干甲余  
 角若干乙角  
 若干問谷深  
 幾何  
 答曰如九

乙角  
 丙角  
 開  
 谷深

正玄  
 正玄

(Faint bleed-through text from the reverse side of the page)



解曰向所求之仍術求各

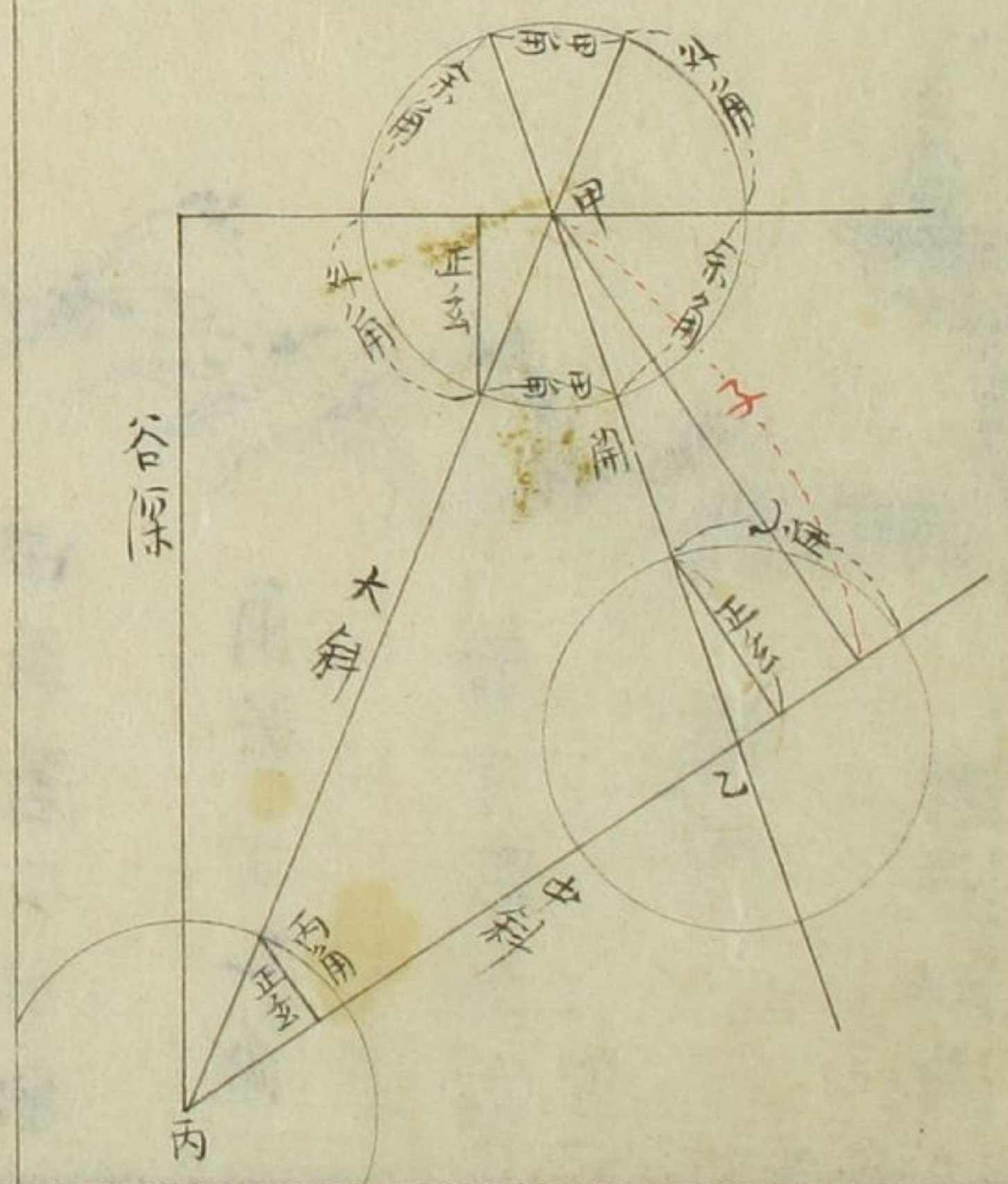
乙角 甲角 為丙 半周 餘角

甲角 為甲 外角 以各角度查表

各設正玄后求各 乙正玄 丙正玄

為大 斜 是乘甲外角正玄 丙正玄 為谷 仍施是施答術則 危如

術曰甲角乙角差為丙角半周内減甲角及余角余為外



角查表各求正玄列開乘乙正玄及外角正玄以丙正玄  
除之得谷深合問

試真數

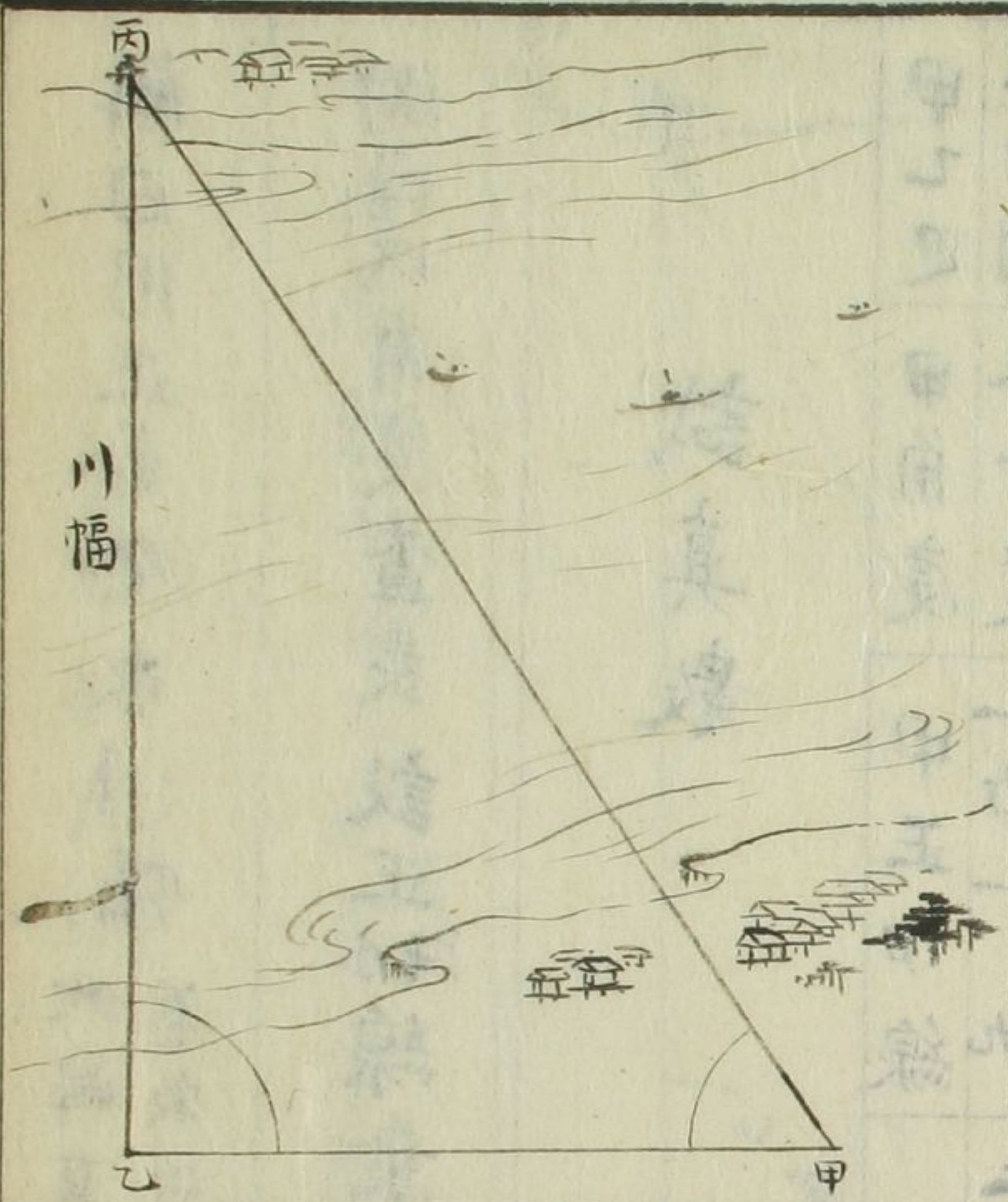
甲角	余角	外角	乙角	丙角	開
		正玄	正玄	正玄	



谷深

算法所見術卷之上終

算法所見術卷之下



今有如量川幅只云  
 甲角度若干甲乙边若  
 于尚川幅丙乙幾何

答曰如在文

算術卷之十一

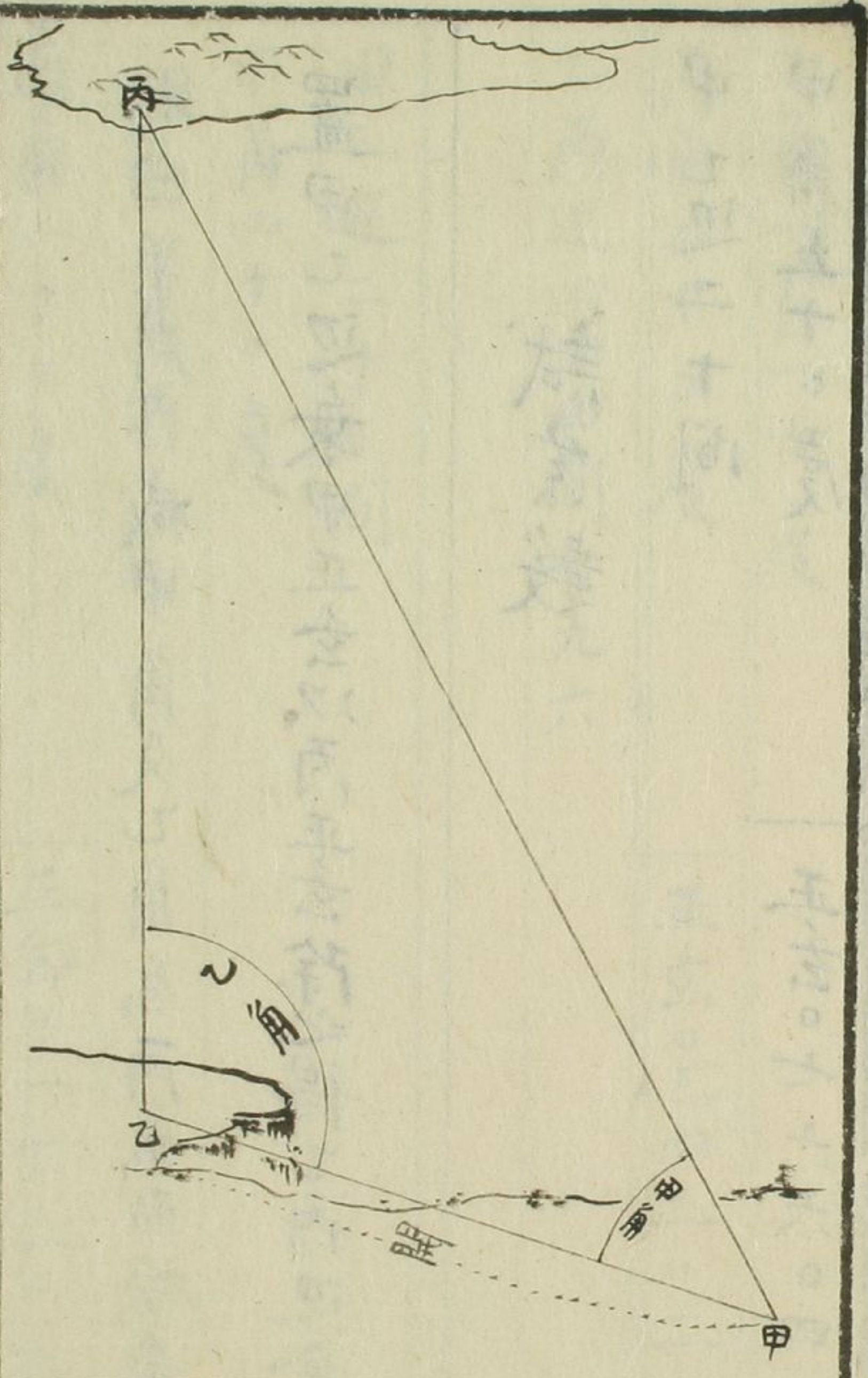


解曰仍正角術求川幅  
此解有上  
甲正切  
丙邊  
為乙  
卷故略之

術曰以角度查表設正切線乘甲乙邊得川幅合問

### 試真數

甲乙邊	甲角度	甲正切線	川幅
二十間	五十度	一一七五九	二十三間八三五
二十間	六十度	一一〇七五	三十四間六四一
二十間	七十度	一七二四七	五十四間九四九
二十間	八十度	一五二八七	一百一十三間四二五



今有如圖  
海中量中  
嶋只云甲  
角度若干

乙角度若干甲乙邊即開若干問乙丙邊幾何

答曰如九術



解曰仍三角術求乙丙邊

此解有上  
卷故省之  
備  
角  
為丙

$\begin{array}{|l} \text{甲乙邊} \\ \text{甲正玄} \\ \text{丙正玄} \end{array}$  矩  
故求之  
 $\begin{array}{|l} \text{甲乙邊} \\ \text{甲正玄} \\ \text{丙正玄} \end{array}$  為乙  
仍施答術如左

術曰羊周內減甲角及乙角為丙角而檢表求甲丙正玄  
置甲乙邊乘甲正玄以丙正玄除之得乙丙邊合問

試其數

甲乙邊二十間  
甲角五十。度  
正玄。七六六。四

乙角一百一十度

丙角二十。度  
正玄。三四二。二

乙丙邊四十四間七九六

甲乙邊二十。間

甲角四十。度

乙角一百四十。度

丙角一十。度  
正玄。一七三六五

乙丙邊七十四間。三二八

甲乙邊二十。間

甲角四十五度  
正玄。七。七一。一

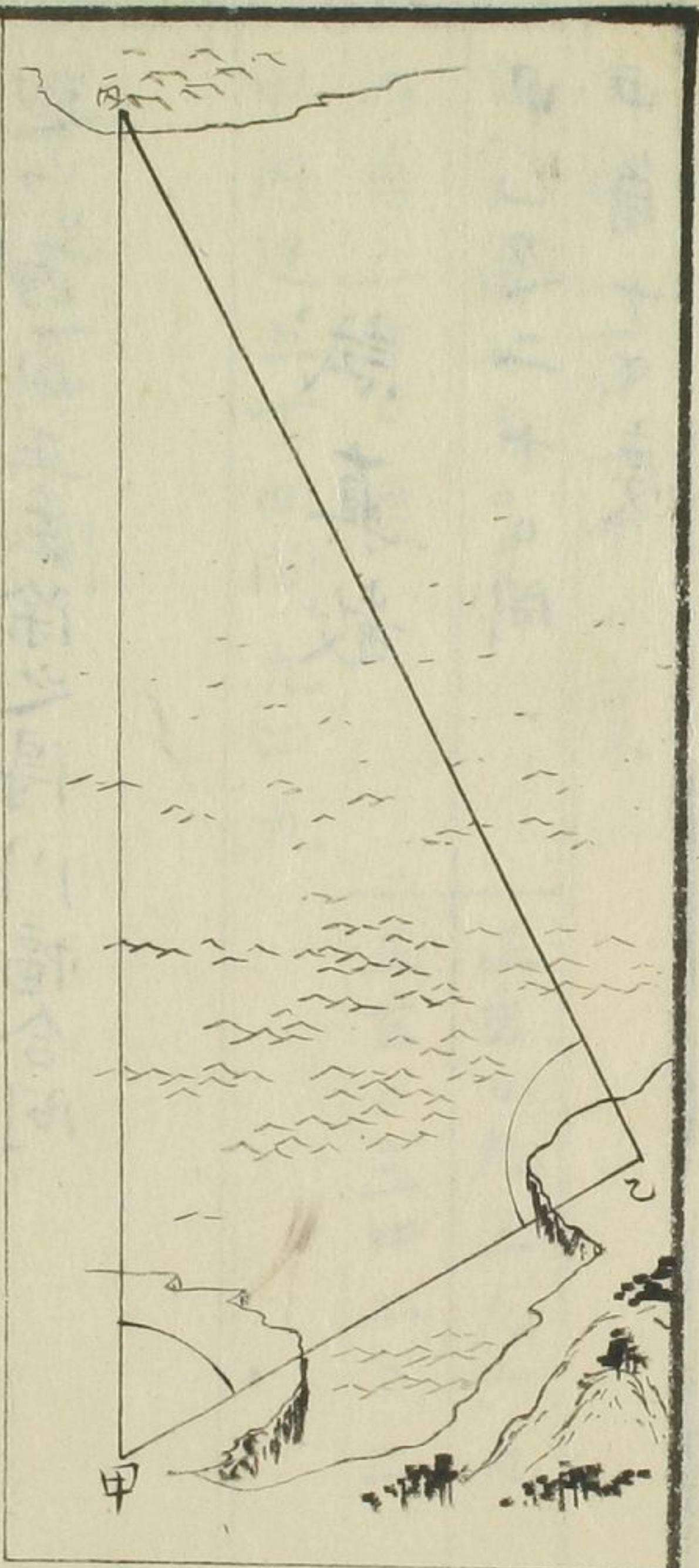


乙角一百四十度

丙角五度

乙丙边一百六十二间二五五六五

正玄。八七一六



度若干甲乙边若干间川幅丙边甲幾何

答曰仍九術得川幅

解曰仍平三角術

此解有上卷故畧之

求川幅

半周

乙角

為乙

乙余角

余角

甲角

今有如昔

量川幅只

云甲角度

若干乙角



為丙  
 各次角度本且表設正玄而得術  
甲乙邊  
 乙余角正玄  
 丙正玄  
 為甲  
 丙邊

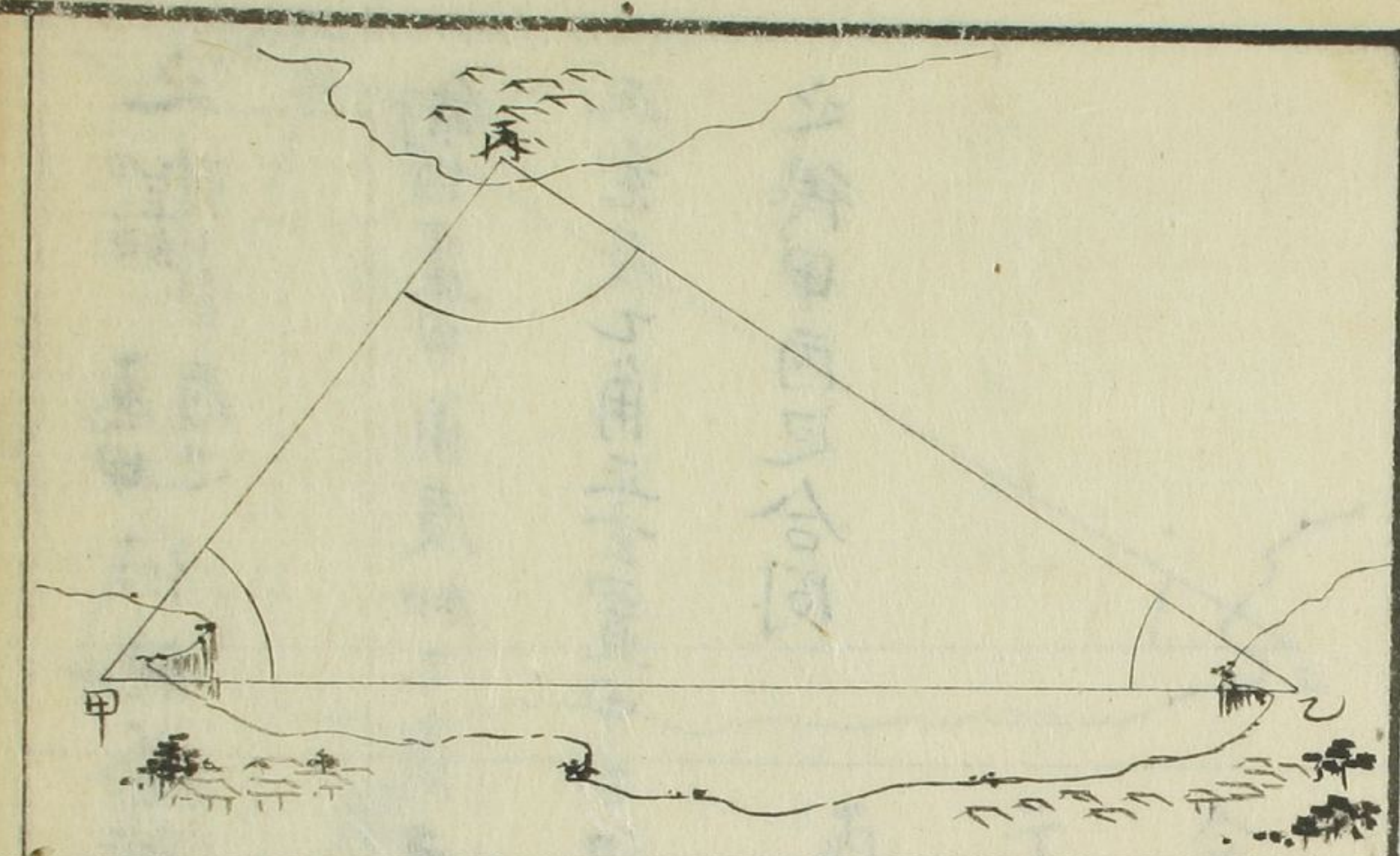
術曰半周內減乙角余為乙余角內減甲角余為丙角而  
 查表設乙余角正玄及丙角正玄列乙余角正玄乘甲乙  
 邊以丙角正玄除之得川幅合問

試真數

甲乙邊二十。間  
 甲角十。度

乙角一百一十。度	正玄。九三九六九
乙余角七十。度	正玄。三四二。二
丙角二十。度	
甲丙邊五十四間九四九	
甲乙邊二十。間	
甲角七十五度	
乙角一百一十。度	
丙角五度	正玄。〇八七一六
乙余角七十。度	正玄。九三九六九
甲丙邊二百一十五間六二四九八四	





今有知晉隔川鳴只云甲角  
 度若干乙角度若干甲乙邊若  
 于問甲丙邊幾何  
 答曰仍左術得甲丙邊

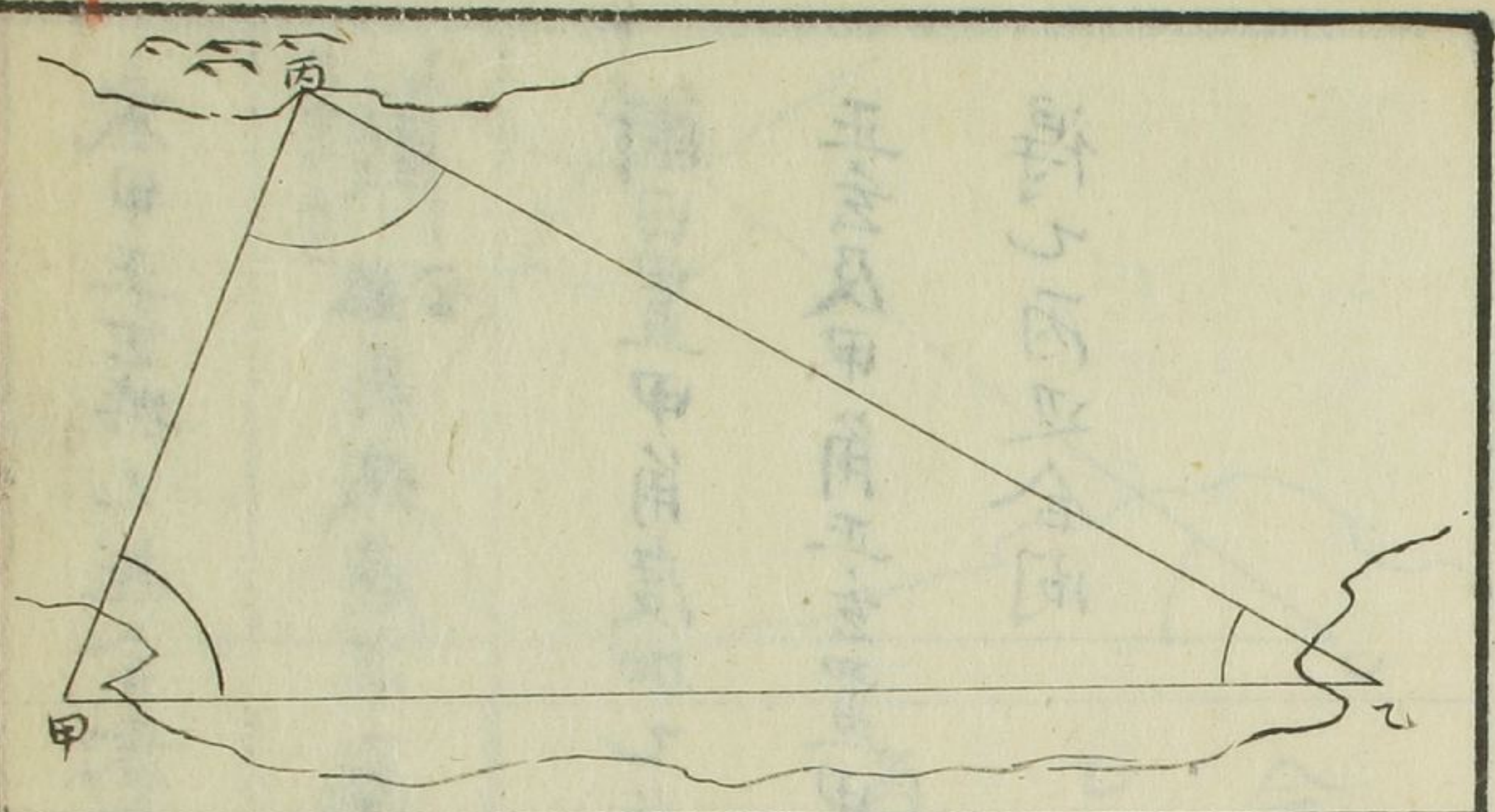
解曰向所求之列矩合  
甲丙邊  
乙丙邊  
 矩又 甲角 乙角 為丙 仍右矩合求  
外角

*[Faint bleed-through text from the reverse side of the page, including characters like '合' and '矩']*



之 甲乙边  
丙外角正玄 為甲仍施谷術則如左

術曰置甲角度加乙角度為丙外角度查表求丙外角  
正玄及乙角正玄置甲乙边乘乙角正玄以丙外角正玄除  
之得甲丙边合問



今有如晉隔川寫只云甲角度若  
于乙角度若干甲乙边若干問乙  
丙边幾何

答曰仍左術得乙丙边

解曰向所求之列二件矩合

甲丙边  
丙外角正玄

甲乙边  
乙正玄 各甲 甲丙边  
甲正玄 矩合 乙丙边  
乙正玄 各乙 而甲矩合



乘甲正玄與乙矩合乘丙外角正玄相加而

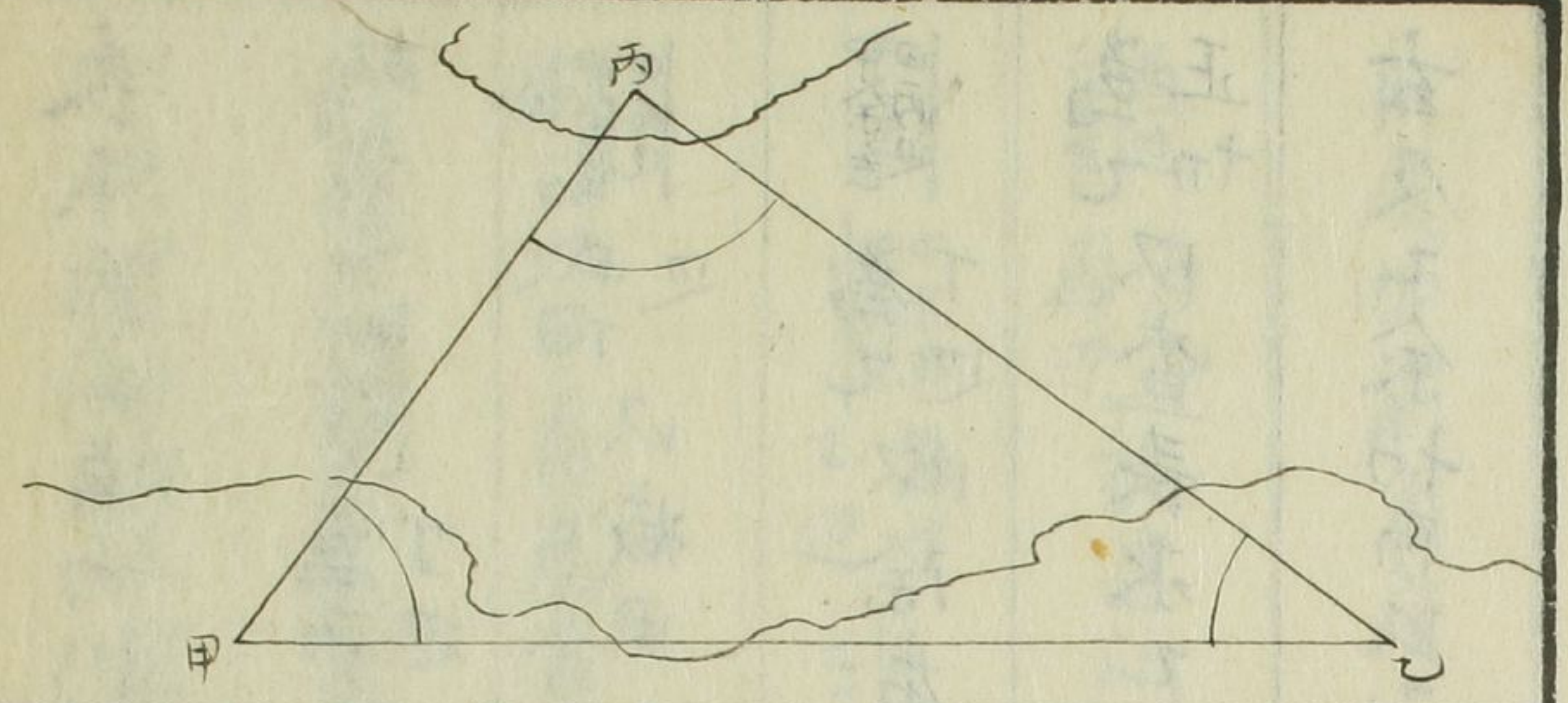
$\frac{\text{甲正玄} \times \text{乙正玄}}{\text{丙外角正玄}}$  為乙  
 矩故  
 $\frac{\text{甲正玄} \times \text{乙正玄}}{\text{丙外角正玄}}$  為乙  
 合  
 $\frac{\text{甲正玄} \times \text{乙正玄}}{\text{丙外角正玄}}$  為乙  
 矩故  
 $\frac{\text{甲正玄} \times \text{乙正玄}}{\text{丙外角正玄}}$  為乙

術曰置甲角度加乙角度為丙外角度各查表求丙外角

正玄及甲角正玄置甲乙邊乘甲正玄以丙外角正玄除之

得乙丙邊合問

今有三角... 術曰...



今有如首三斜存容甲乙丙弧只云甲

乙邊若干甲丙邊若干甲角若干問乙

丙度乙丙邊幾何

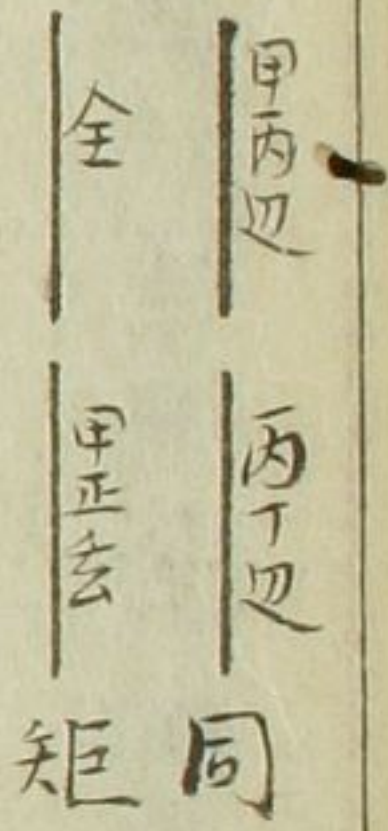
答曰仍九術得各

解曰以甲角度查乘求正玄余玄及余

切而以甲角余切為丙前角正切以查



表求丙前角而仍音



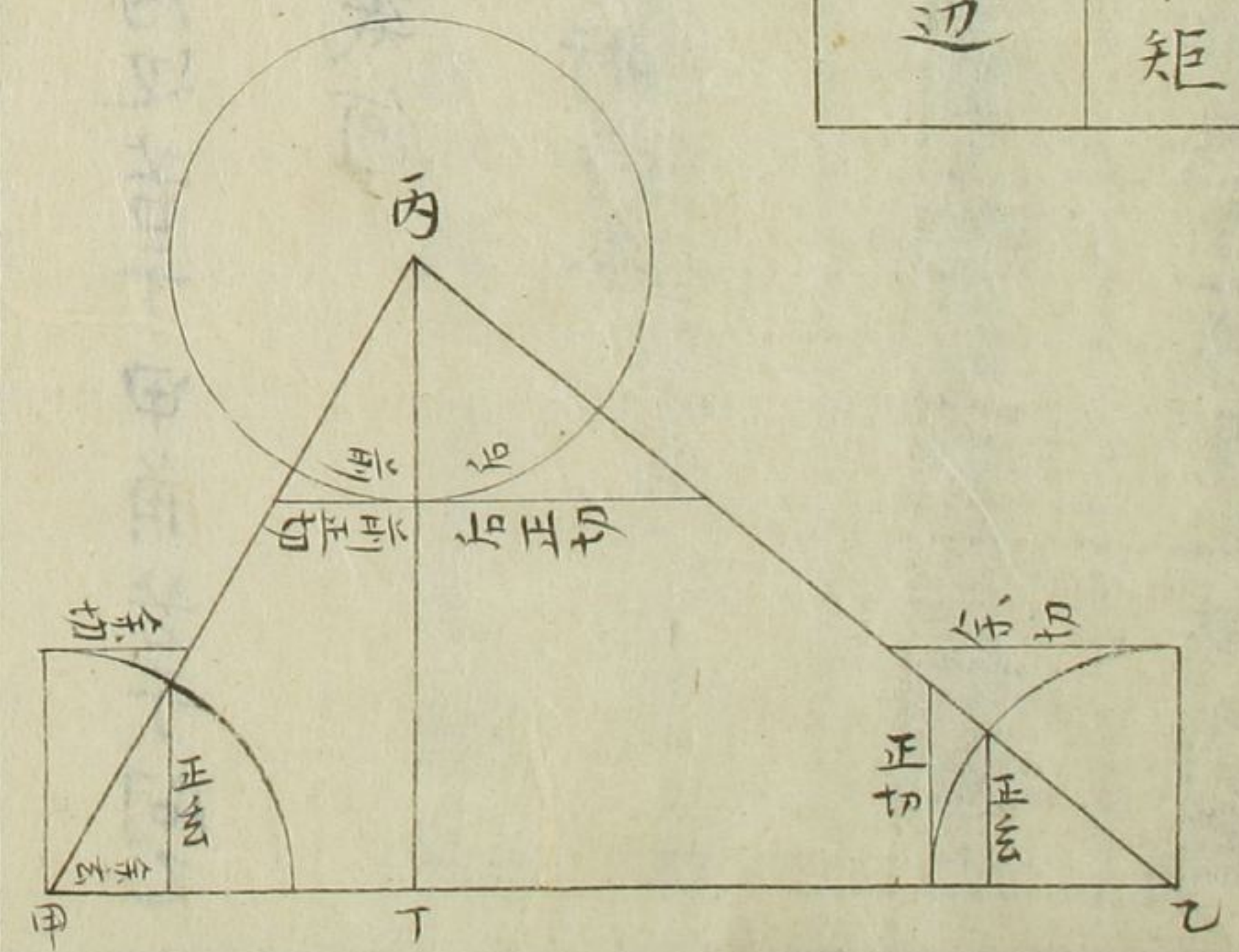
故求之 甲丙边 为丙 仍同理求甲丁边

甲余玄 甲丁边 以减甲乙边余 丁边

甲丙边 为乙 丁边 以除丙丁边 乙丁边

为乙 以查表求乙角度乙正 正切

玄及乙余切而以乙余切为丙后角正切以表查求丙后



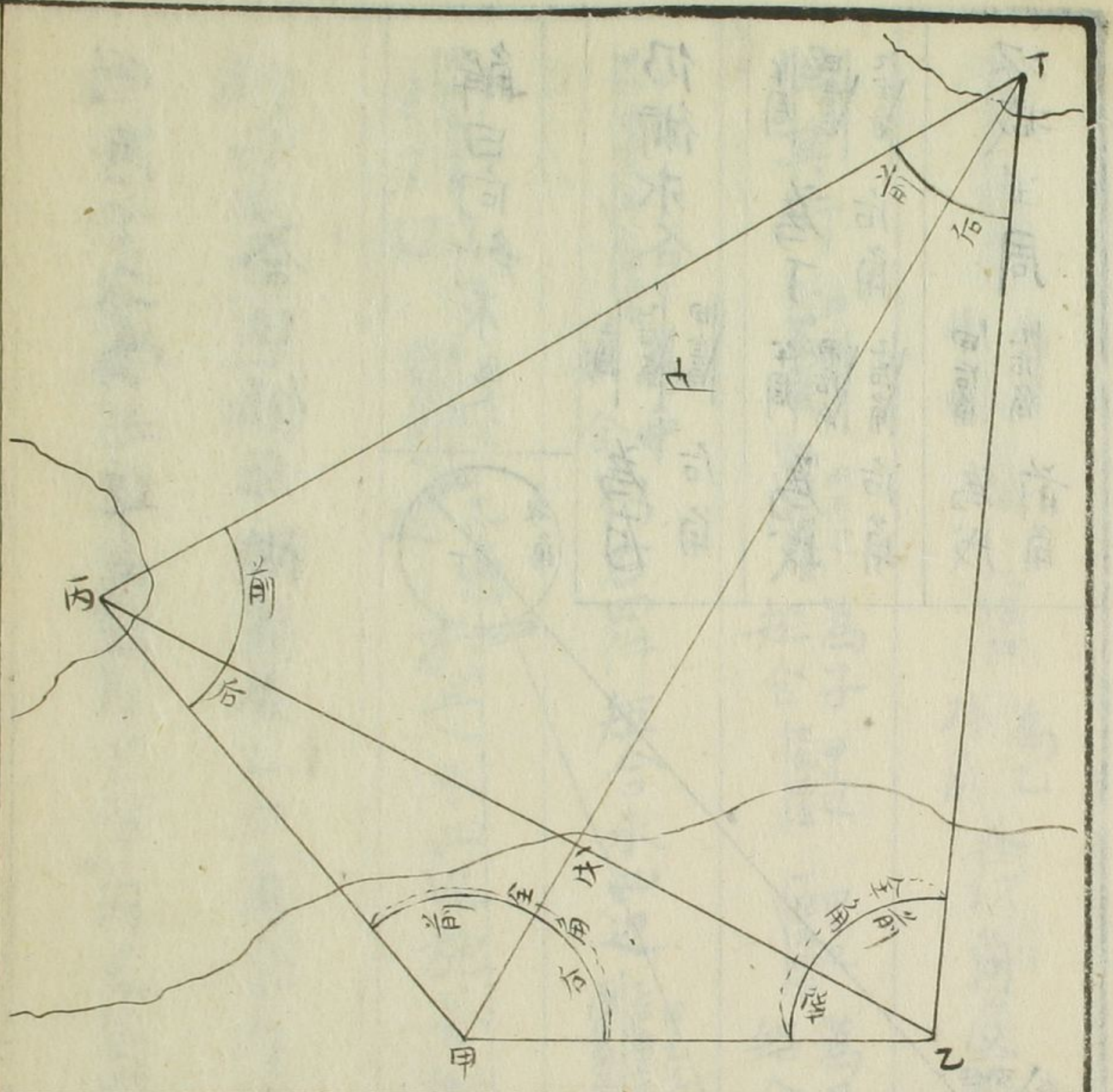
角度加前角度为丙全角度以乙正玄除丙丁边得

丙边 为乙 乙正玄 丙边 於是所求之列各 甲余切 丙前角正 甲丙边 丙丁边 甲余玄 甲丁边

甲乙边 甲余玄 为丁 丙丁边 乙正 乙正切 丙后角正 丙丁边 乙丙边

術曰以甲角度查表求正玄余玄及余切而以甲余切为丙前角正切以查表求丙前角度置甲丙边乘甲正玄为丙丁边置甲丙边乘甲余玄为甲丁边以减甲乙边余为乙





今有如首海內  
 丙丁之二鳥只  
 言甲前角度若  
 于甲後角度若  
 于乙前角度若  
 于乙後角度若  
 于甲乙邊若于

同

丁邊以除丙丁邊為乙正切以查表求乙角度乙正玄及乙  
 余切而以乙全切為丙后角正切以查表求丙后角度加  
 前角度為丙全角度以乙正玄除丙丁邊為乙丙邊各合



問丙丁二鳩之辺幾何

答曰仍九術得各

解曰向所求之



仍術亦各

半周 為丙  
後角

半周

為丁

半周

為戊

半周

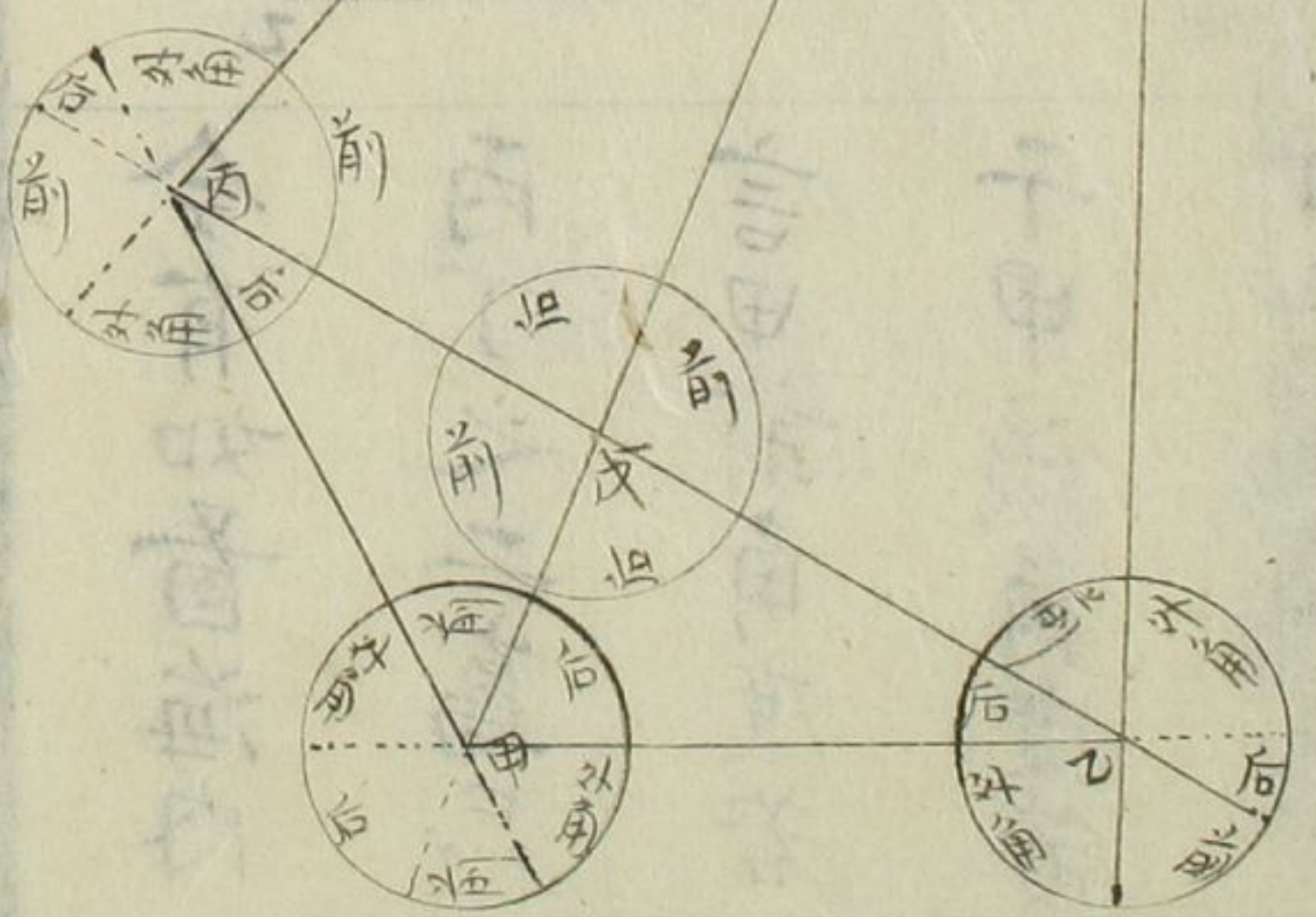
後角

後角

後角

以減半周

甲後角 為戊  
乙後角 前角



半周

甲全角

為甲

半周

乙全角

為乙

各以角度查表設正玄而後

得其術

甲乙辺 乙後角

甲丙辺 丙後角

為子

甲乙辺 乙外角

甲丁辺 丁後角

為丑

甲乙辺 乙丁辺

甲後角 乙後角

為寅

甲乙辺 乙丙辺

為甲

矩合

仍右四件矩合求四辺

甲乙辺 乙丙辺

甲丙

甲乙辺 乙丙辺

甲丁

甲乙辺 乙丙辺

甲丁

甲乙辺 乙丙辺

乙丁

甲乙辺 乙丙

於是求四辺施答術則如九

術曰半周内減甲全角及乙後角余為丙後角又半周内減甲後角及乙全角余為丁後角又半周内減甲全角余

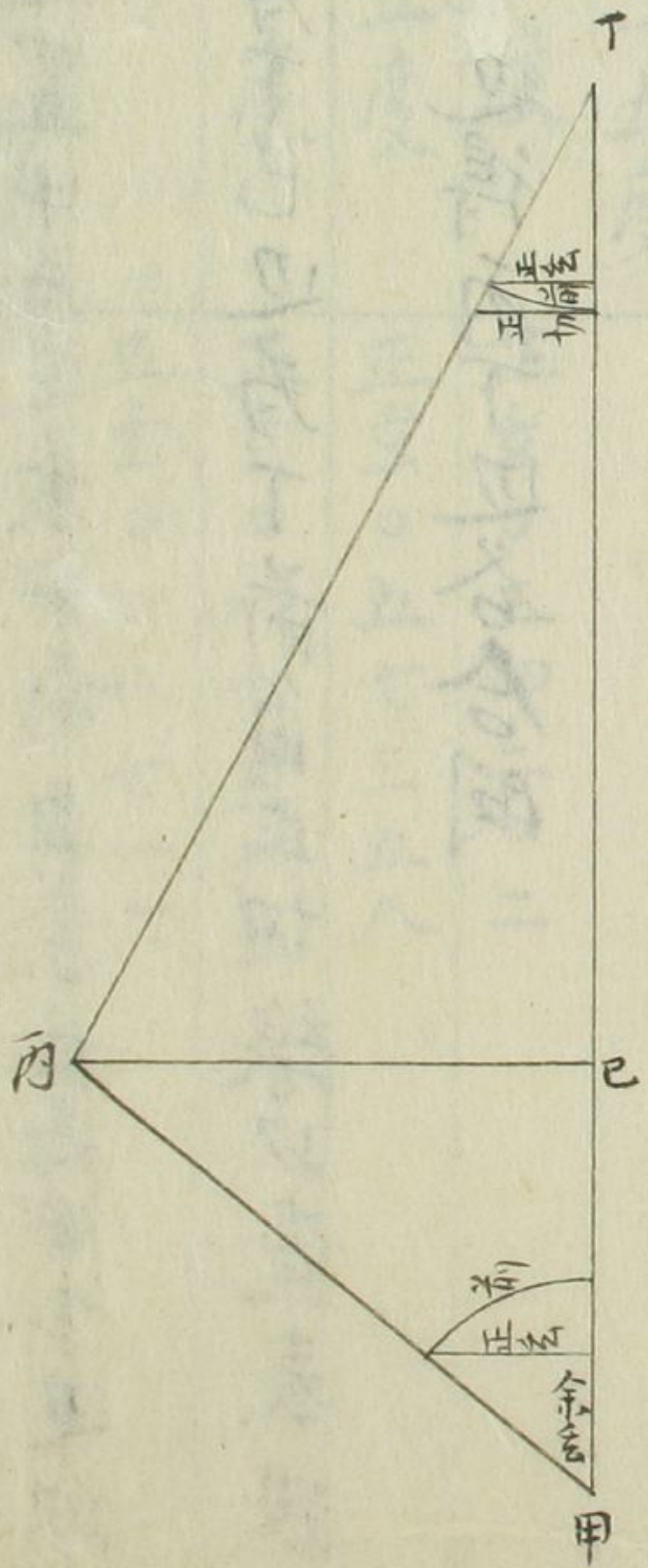


为甲外角又半周内减乙全角余为乙外角而各以角度  
查表求各正玄以丙后角正 除甲乙边乘 乙后角正玄  
得 甲丙边 以下后角正玄 除甲乙边乘 乙外角正玄  
甲后角正玄 得 甲丁边 合同 乙丁边

又求 甲丙边及 丙戊边  
乙戊边 丁戊边

術曰置甲后角加乙后角为戊前角以查表求正玄以

除甲乙边乘 甲后角正玄 得 乙戊边  
乙后角正玄 得 甲戊边 乙丙边内减乙戊边余  
为丙戊边 甲丁边内减甲戊边余为丁戊边



又求丙丁边



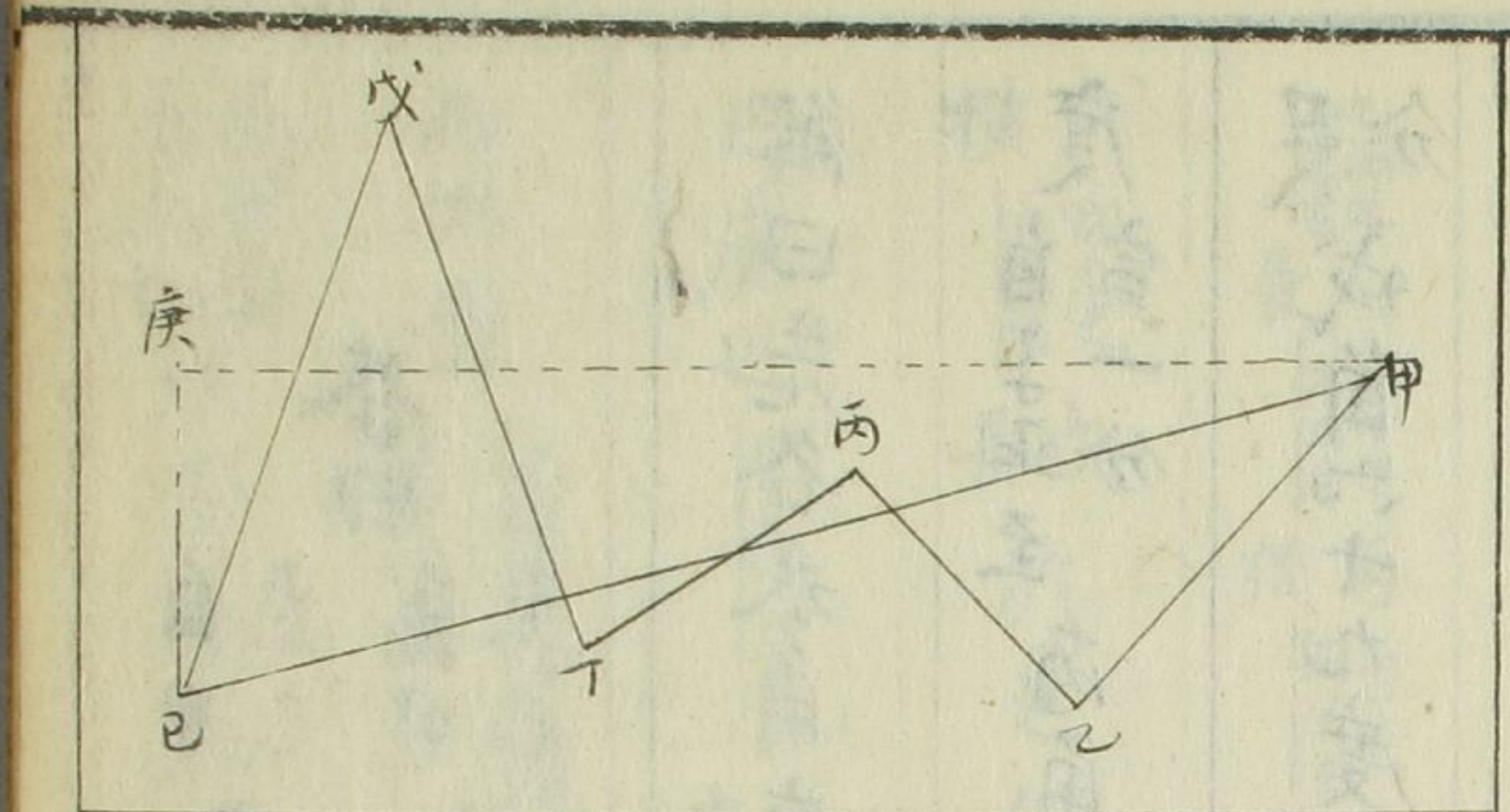
術曰以甲前角度查表設余弦而置甲丙邊乘甲前角  
 正玄為丙己邊置甲丙邊乘甲前角余玄為甲乙邊以  
 減甲丁邊余為丁己邊為丁前角正切線以查表設  
 正玄以除丙己邊得丙丁邊各合問

甲乙邊二百。。	間		
甲前角一百二十度	正玄。八六六。三	余	乃六十
甲后角三十。度	正玄。五。。	。	。
甲外角八十度	正玄。九八四八一		
乙前角一百二十五度			
乙后角二十。度	正玄。三四二。二		
乙外角三十五度	正玄。五七三。五八		
丙后角一十。度	正玄。一七三。六五		
丁后角五度	正玄。八七一。六		
甲丙邊三百九十三	間九一八八		
乙丙邊一千一百三十四	間二四七六		
甲丁邊一千八百七十九	間六四六六		



乙丁	一千一百四十七間	三一五二
戊前	角五十。度	正玄。七六六。四
甲戊	八十九間	二九四三
乙戊	一百三十。間	五四一四
丙戊	一千。三。間	七。六。二
丁戊	一千七百九十。間	三五二三
丙巳	三百四十一間	一四五四
甲巳	一百九十七間	四。九。三
丁巳	一千六百八十二間	二三七三
丁前	角正切。二。二七九	以此數相近取角度
丁前	角一十一度八分	正切。二。二八五 正玄。一九八八。
丙丁	一千七百一十六間	二三一

量道路屈曲 乃用八線表



今有如音道路之屈曲只云自甲至乙  
 向亥分三十里自乙至丙向寅分一十五  
 里自丙至丁向子初一十八里自丁至  
 戊向丑分三十里自戊至巳向戌分三  
 十五里問自甲至巳之直徑及方位



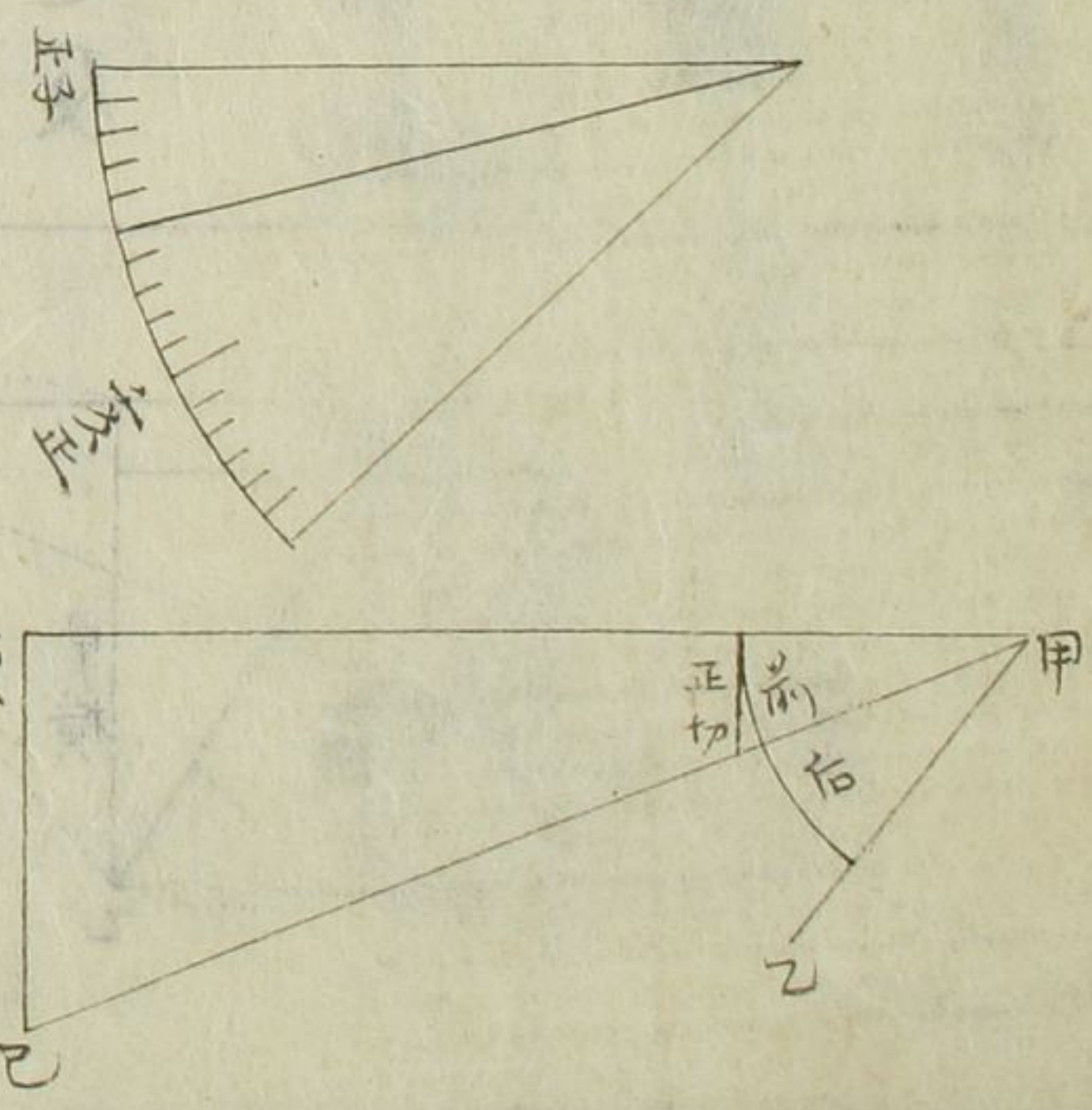




后求之 己庚全 為甲以甲齒

角度求方角 甲前角 求方角

仍施答術則如九



術曰求甲角三十九度 自子正至 查表求正玄及余玄以甲

乙边各乘之名甲橫長 乃乘正玄者為橫乘 求乙角四十八

度 自子正至 查表求正玄及余玄置乙丙边乘 正玄為長

逐如此后傲之求丙丁戊橫長而以甲乙丙丁戊長和為

甲庚边置併甲丙戊橫內減乙丁橫余為己庚边以甲

庚边除之為甲前角正切以查表求甲前角及正玄而

以正玄除己庚边為甲己边以甲前角度求方角 其術曰

前角一十七度一十七分則內減自子正至初一十五度余以減亥全度三十度余得二十七度四十三分其分位者以六十分除之得二十七度七分一厘六六余以一分法三度除之得亥九分二厘三八八余



仍各合問

試算數

甲	三十二里 三十九度	正玄。六二九三二 余玄。七七七一五	橫二十。里一三八三 長二十四里八六八七
乙	一十九里 四十八度	正玄。七四三一四 余玄。六六九一三	橫一十一里一四七二 長一十。里。三六九
丙	一十八里 一十五度	正玄。二五八八二 余玄。九六五九三	橫四里六五八七 長一十七里三八六七
丁	三十。里 三十九度	正玄。六二九三二 余玄。七七七一五	橫一十八里八七九六 長二十三里三一四四

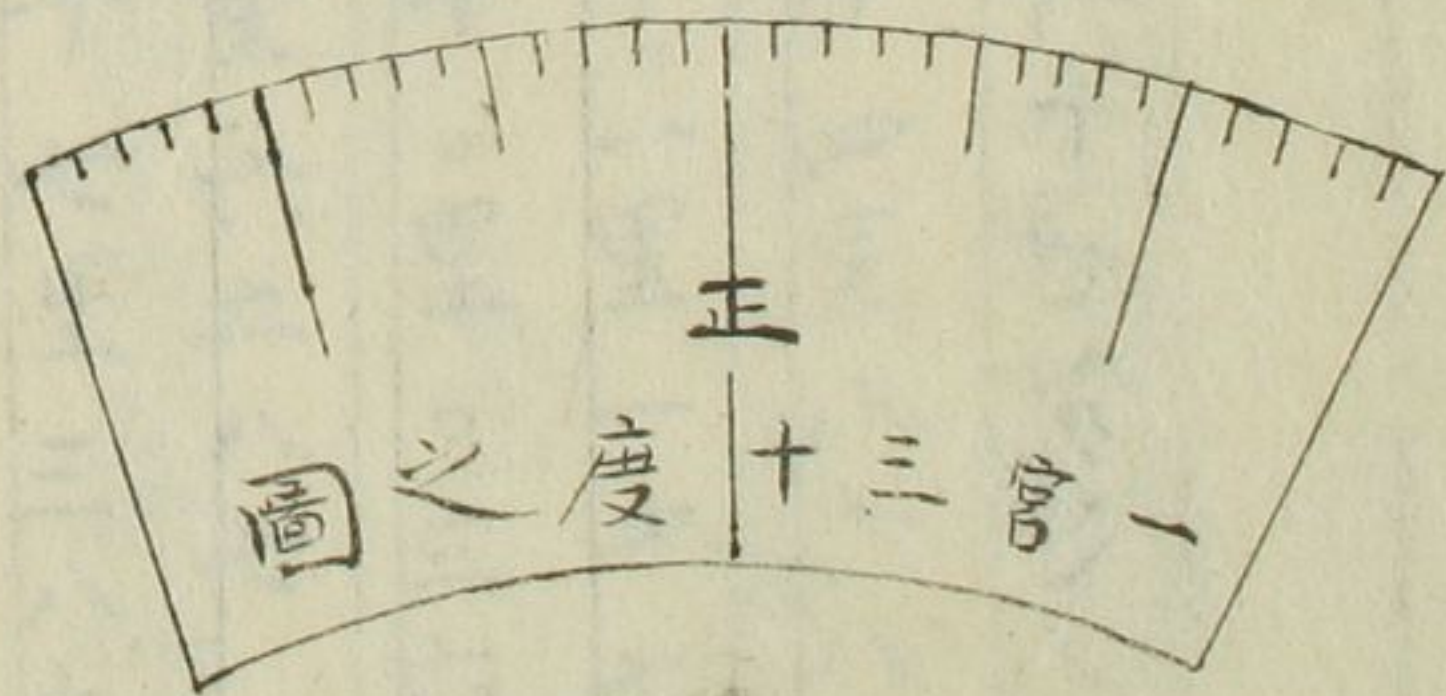
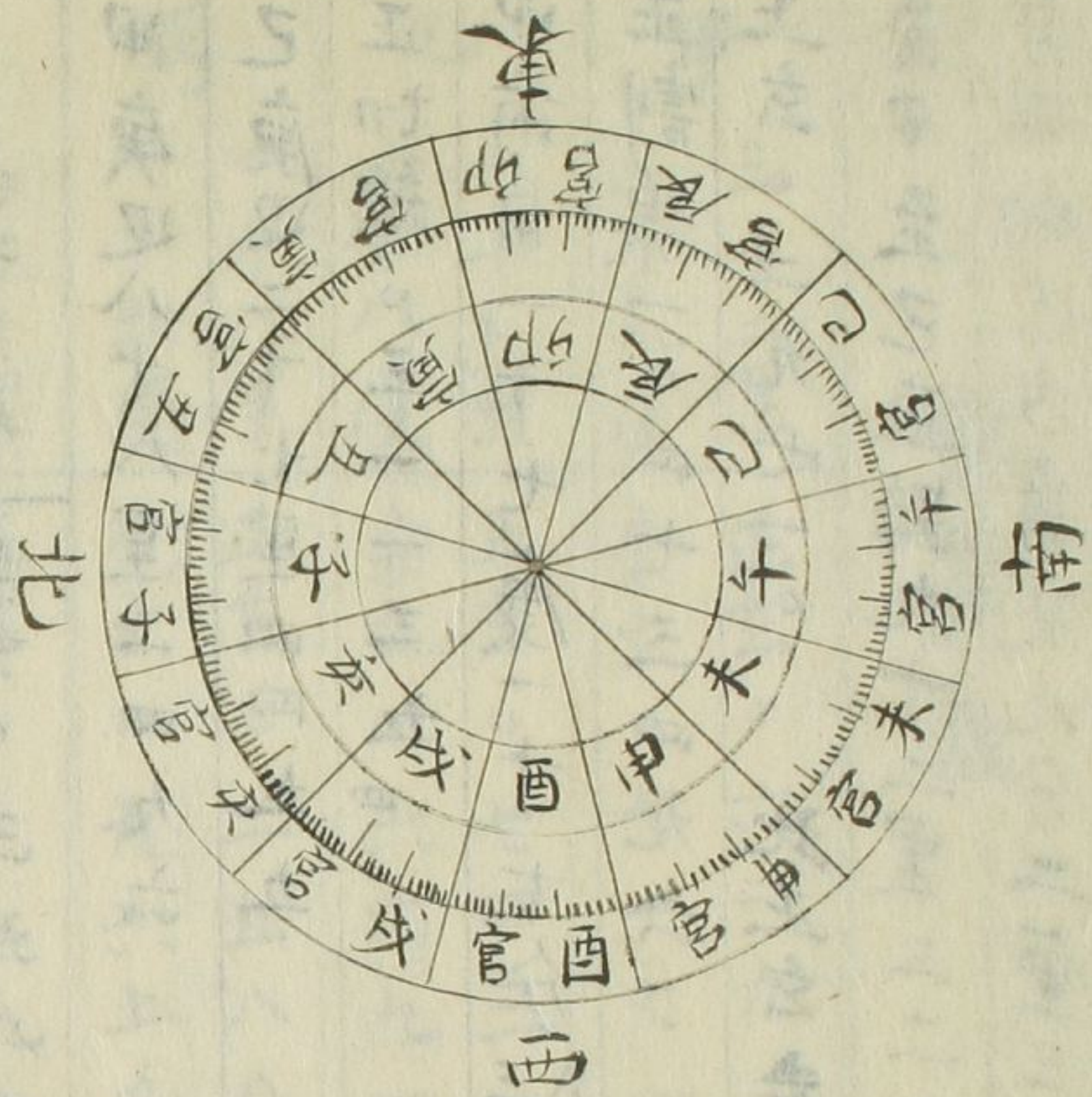
戊	三十五里 六十九度	正玄。九三三八〇 余玄。三五八三七	橫二十二里六七五三 長一十二里五四二九
甲庚	甲庚邊八十八里一四九六		
乙庚	乙庚邊二十七里四四五五		
正切線	三一。一三五四。		
甲前角	甲前角一十七度一十七分 <small>三十八秒</small>		
正割線	一。四七三四九六		
正玄	二九七一。	此正玄者一十七度一十七分	
自甲至己	自甲至己直路九十二里三二三六		
自甲向己	自甲向己方角安九分二厘三八九		



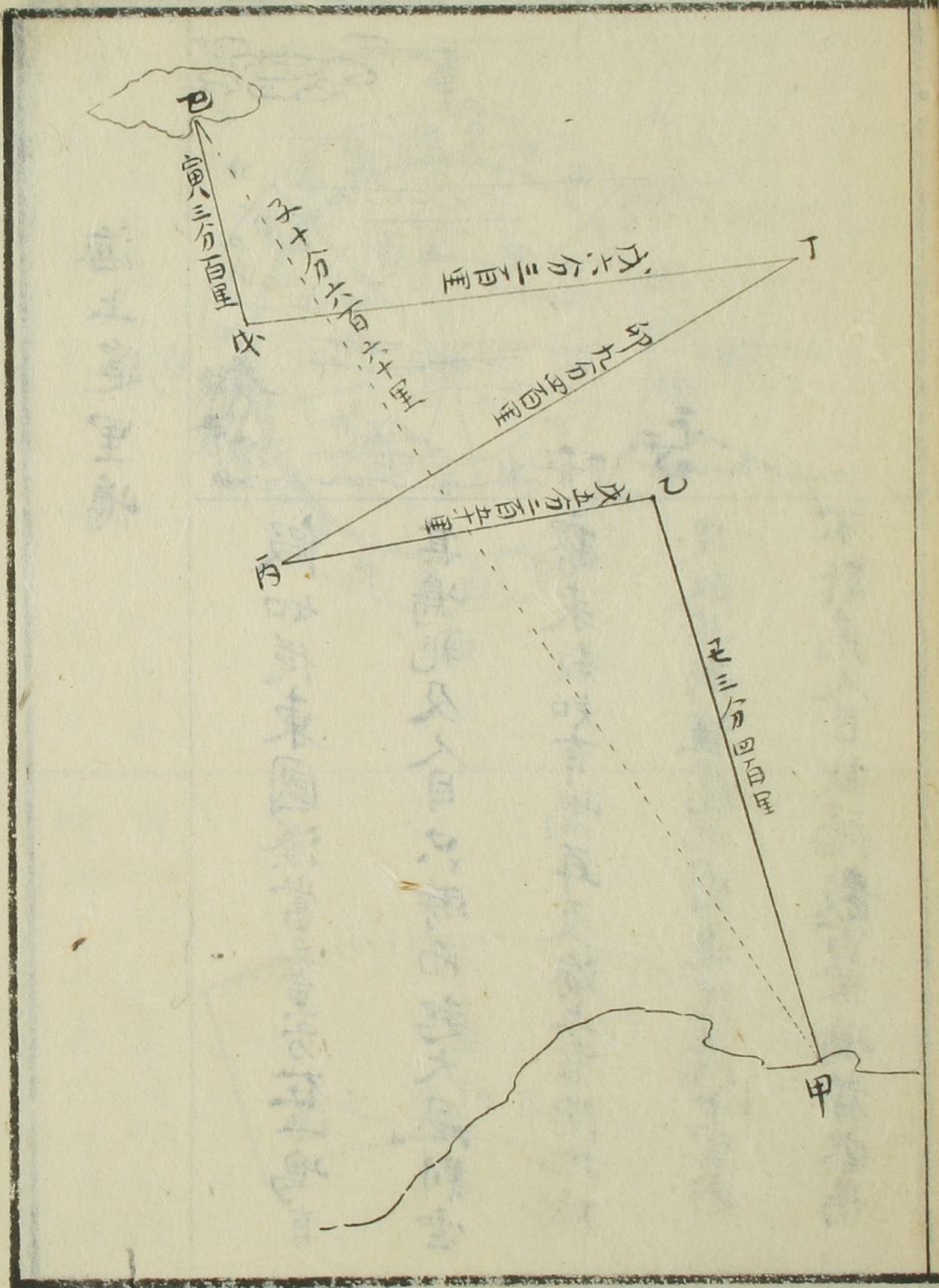


海上遙里塢

假如從東國濛當丑寅方在一塢有  
 其塢北及人目只時而起大風則雲  
 霧來故知有塢耳及海上者附地球  
 皮故其形渾圓也因道法隔十里則  
 不能見人目故隔數百里塢者容易







不能知尋也欲知之則行屈曲只云自濠向丑三分行四百

里至爰東西南北無係人目者故又向戌五分行二百九十里至爰四方無見物故

又向卯九分行四百里至爰又四方無見物故又向戌六分行三百

里至爰見在東物故因向寅二分行一百里終至島也問此島

自本國濠當何之何分海上里數幾何

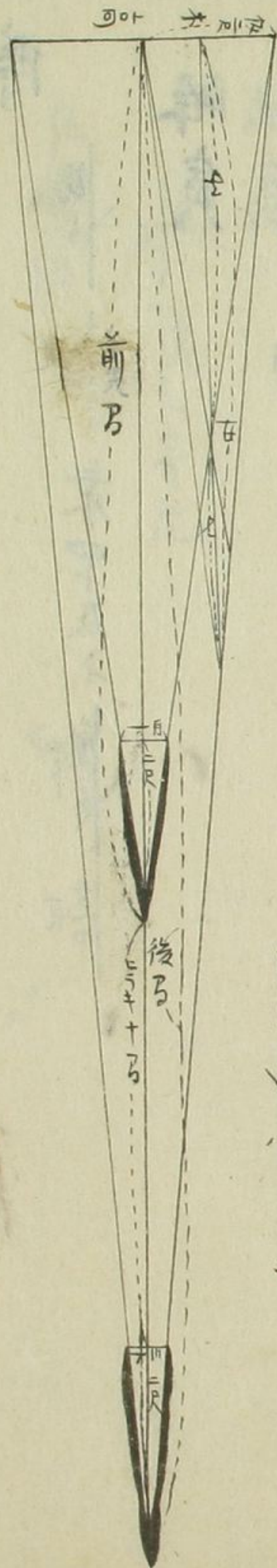
答曰 自本國濠彼鳴向子十分 自本國濠彼寫迨里數六百六十里



規同

前乃	子	及二尺	同
元	子	元	元
故		故	
子	子	及二尺	高
前乃			

前乃	子
後乃	子
故	
子	前乃
子	後乃

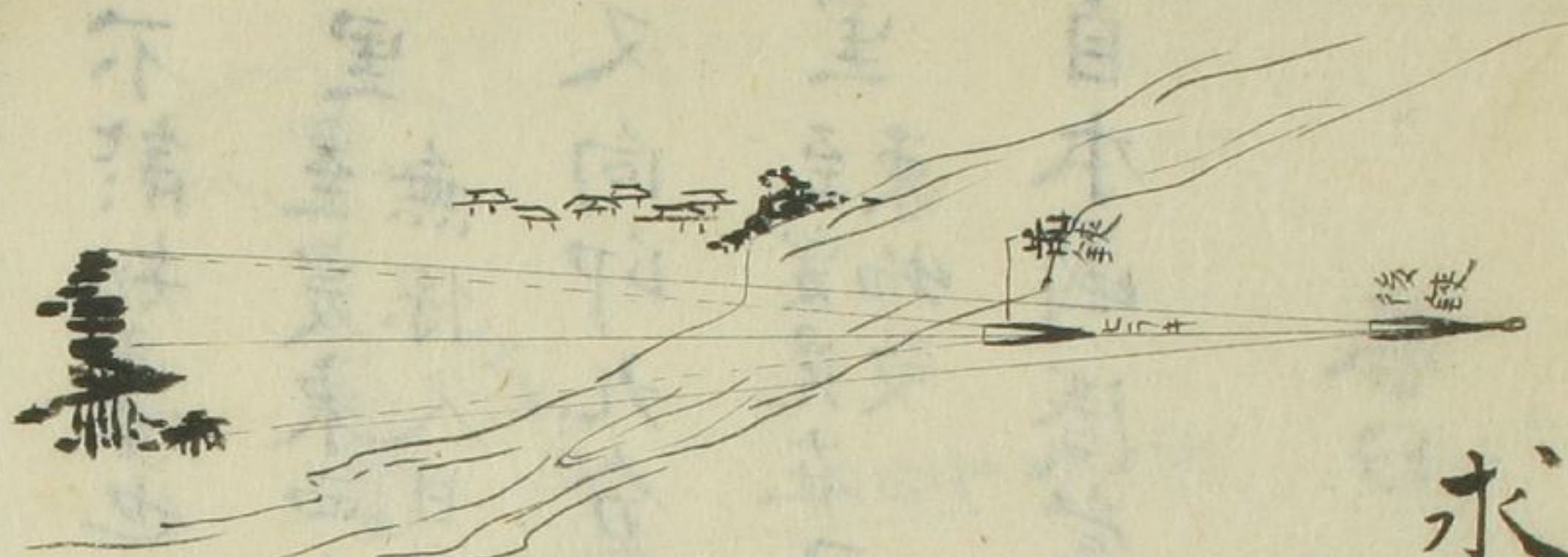


義解

規同

及二尺	三	四	二尺
元	子	子	二尺
故		故	
子	子	及二尺	高
前乃			

子 子 子



水渾發以所間及高

但曲尺二尺ノクサリヲ用ル

渾發前鉄四分

同後之鉄 三分

開一十間

問 木ノ高及先鉄後鉄所問

答曰

木高 三尺六寸

前鉄間數 三十間

後鉄間數 四十間

術曰置開下間東後鉄三分以先後鉄之差除之前鉄間數得ル





解前問

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消

得

得

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消

解負

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消

乘三方省二尺巾

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消

求前缺間數式

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消

又求後問數式

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消

又

解高

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消

高相消

得

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消

乘下及甲省二尺

前<sup>二</sup>后<sup>四</sup>相消



水木高式

前二後十式

