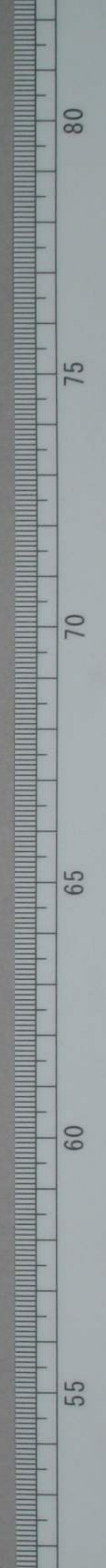


精滄上編解

特 別  
= 2  
3512  
1



門 二 2  
號 3512  
卷 1

早稻田大學圖書館  
第32.126  
藏書

# 數理精蘊上編卷之二解

數理本原 河圖 洛書 用辭解  
右數理之本原ハ我國諸算書詳ニ謂之故  
今不記之西法曆用所我國從來流布スル取  
ト異ナル者ハ弧度ハ線ノ比例ニ其他算術ニ至  
テハ其解丁寧ト返復シテ布而通シラダシ今  
點竄ノ簡易ニ對シテ括スルニ不長其ハ線ノ術ニ  
至而ハ實ニ一寄術ニ依テハ線ノ比例ニ関ル  
モノ及西法從來ト異ナルモノ解之其餘從  
來ト理數不異ハ其解迂遠ナルモノハ別卷ニ  
卷ニ謂トヨリ從來諸書ニ謂之今別卷ニ

數理精蘊上編卷二解

幾何原本一

第一

凡數ノ度ヲ論スル必一點ニハシマニト云アリ是レヲ  
 引トキハ線トナル線コレヲ廣メテ面トス面ヨリ  
 積之體トス體ハ今云是ヲ三大綱ト云  
 凡長アツテ闊ナキモノヲ線ト云長闊アツテハ  
 厚ナキモノハ面ト云長闊厚ニアルモノヲ體ト云  
 唯ハハ三ツノモノナシ其間不容分數ヲ以テ  
 不可度然レトモ線ノ兩ハシハ点ナリ依テ衆數  
 ノ本也

第二

線之解也



如是ヲ直線角ト云



不等線角ト云



曲線角ト云

第三

凡角ハ二線合ラ生スルナリ其角度大小アルモノ

線ノ長短ヨラスシテ角ノ寛狭ニ生スルナリ

第四

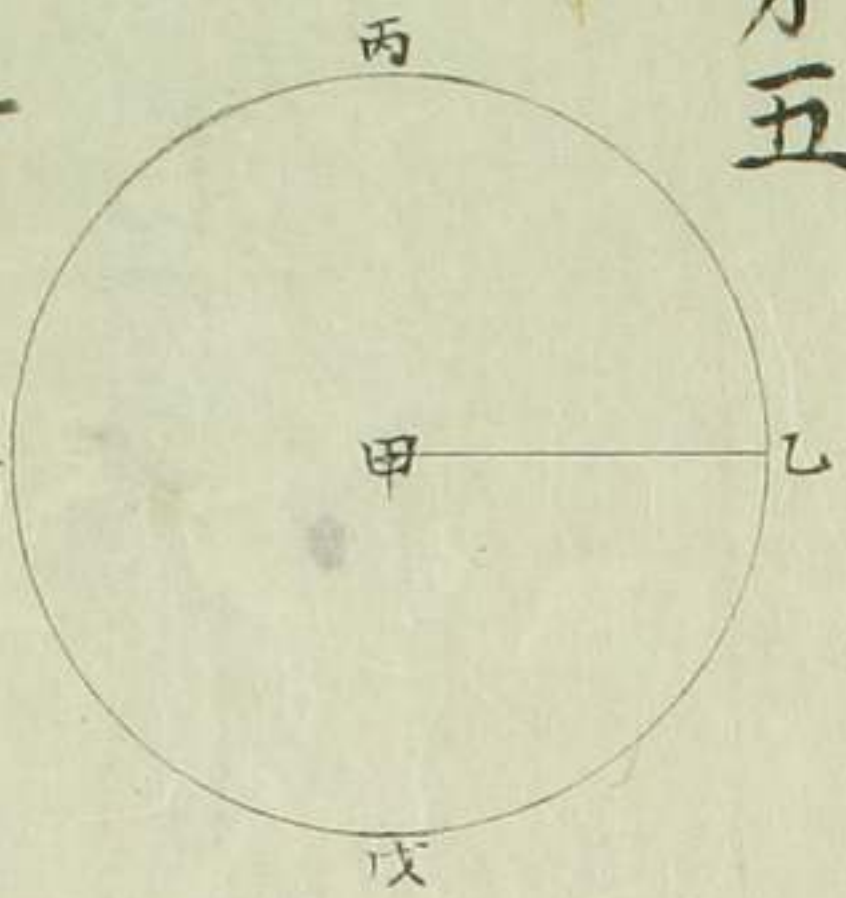
凡角ヲ云モノ三字ヲ用ユ如图甲乙丙角ト云トキ

乙角ヲサスニ又乙甲丙角ト云トキハ甲角ヲ指シ

甲丙乙角ト云トキハ丙角ヲサスニ又畧シテ甲角

丙角トモ云

第五



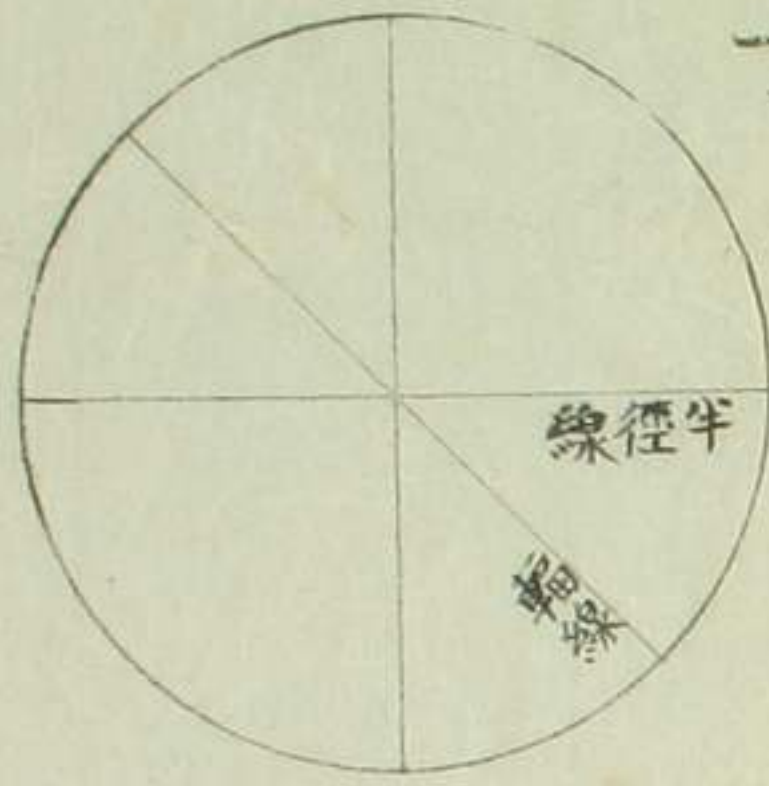
凡一線アリ甲ヲ樞トシテ一方ノ

ハシヲ廻ストキハ圓ヲサスコノ圓

線ヲ四界ト云此内ノ積ヲ四面

ト云

第六



凡四界ニ四心ヨリ線ヲモウクル

トキハ其合ツ所ノ界弧線ト云

第七

其線乙ヨリ丁ニ至リ丙ヨリ戊ニ

至ラ比白四経トス

第八

四心ヨリ四界ニ至テ幾節至テ引テモ皆輻線ト云其左右ノ度必相等シシニ半周ナリ又コレヲ半至線ト云西四界ニ至ルモノハ全至線ナリ

第九

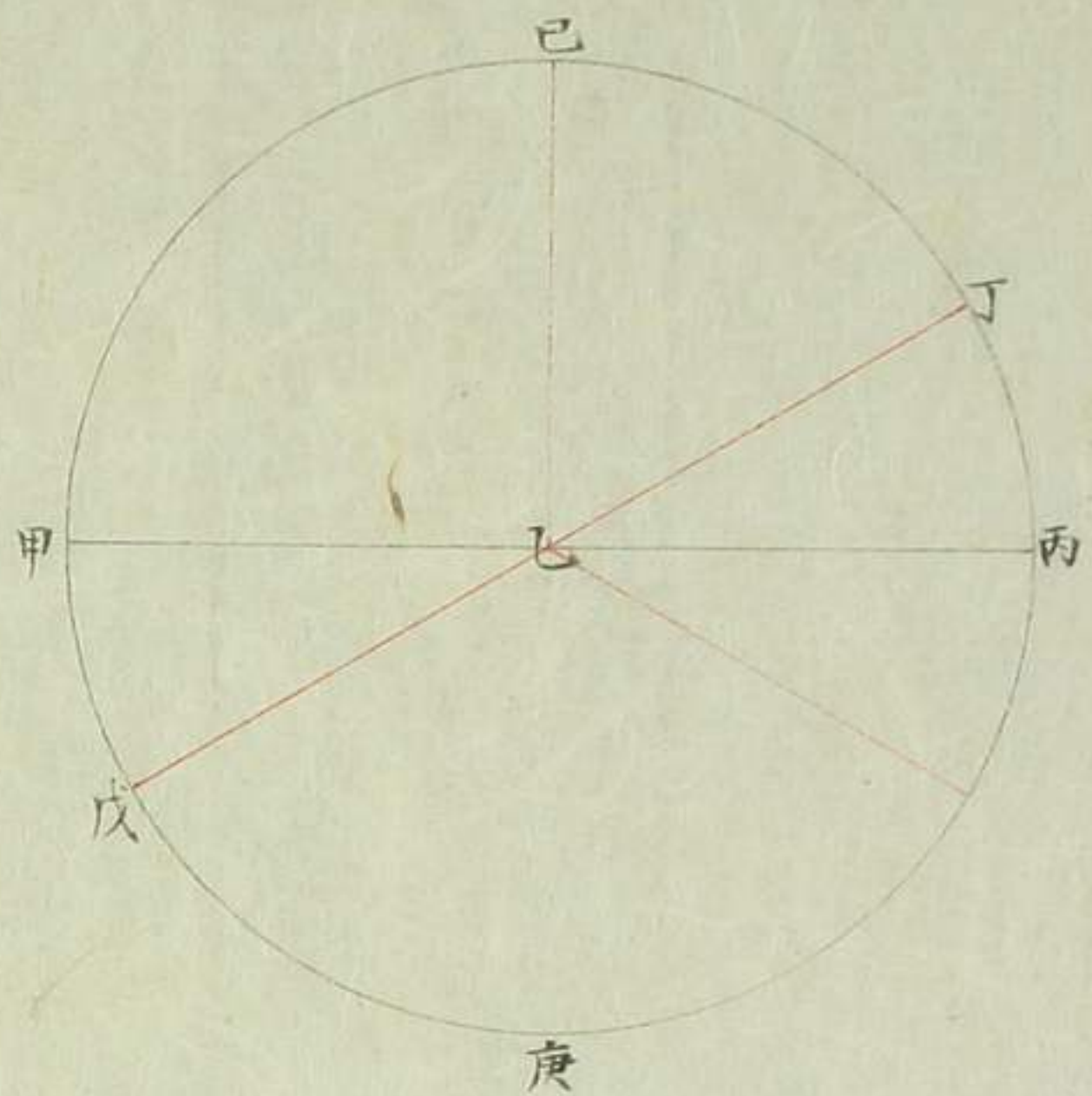
前四四界對スル所ノ角ヲ以テ弧ト名ク角對スル所ノ弧ヲ以テ度ヲ命ス心ヨリヲスル所ノ角度弧線共ニ四界ニアラテ相等シ是ヲ心角ト云界ヨリ起ル角ヲ界角ト云

第十

凡角四周四分ノ一ニアタルモノハ此角ヲ直角トス今云矩合也今四中ニ十字ヲ設テ四角ヲナストキハ皆直角ナリ其堅ノ第ヲ垂線ト云

第十一 第十二

四中ニ十字ヲ設ルトキハ相對スルノ角ニテ直角ナリ若無線倚テ設ルトキハ如图丁丙弧甲戊弧其度等シク九十度ニ及ズ銳角トス丁己甲弧丙甲戊弧相等シク其度九十度ヲスル故ニ鈍角トス其無線依傾トキハ銳ハイヨク鈍ニシテ鈍ハ依鈍ナリトイヘトモ其ハ相對シテ兩尖合モノハ常ニ其度等シキナリ



第十三 第十四

丙角線上半周トス其度百十度  
 マリトス故ニ甲乙丙角ノ度甲乙丁  
 角ノ度相合ラハ九十度ノ角ニツ  
 ナリ又乙ヨリ矩ニ己正線ヲ引トキ  
 ハ丙己ト甲己ト二直角トス又辛  
 ヨリ乙ニ至テ線ヲ引トキハ丙乙辛  
 鈍角辛乙甲鈍角ヲナス此二角  
 合テハ二直角ト等シ

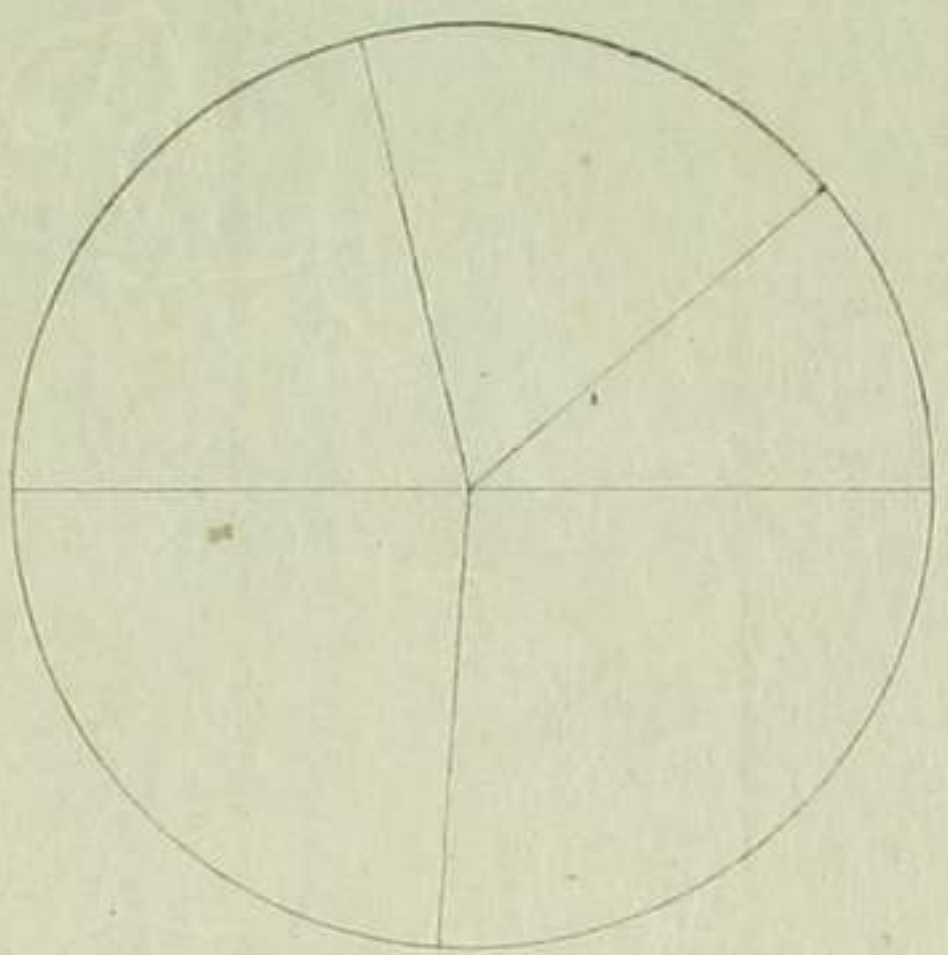
第十五

凡四中心幾線ヲウクリテモ心ヨリ出ルトキハ其角度合テ

ハ四直角ト等シ

第十六

第十三ト同シ



第十七

凡大小ノ四周皆三百六十度トス一度定メテ六十分一分  
 定メテ六十秒一分定メテ六十微一微定メテ六十纖  
 今如是スルモノ奇零ナキノ數ヲ取テ算弁トス度  
 下六十ヲ以數ヲ起スモノハ六十度ノ整數ヲ得ル爲ナリ

第十八

第十九

第二十

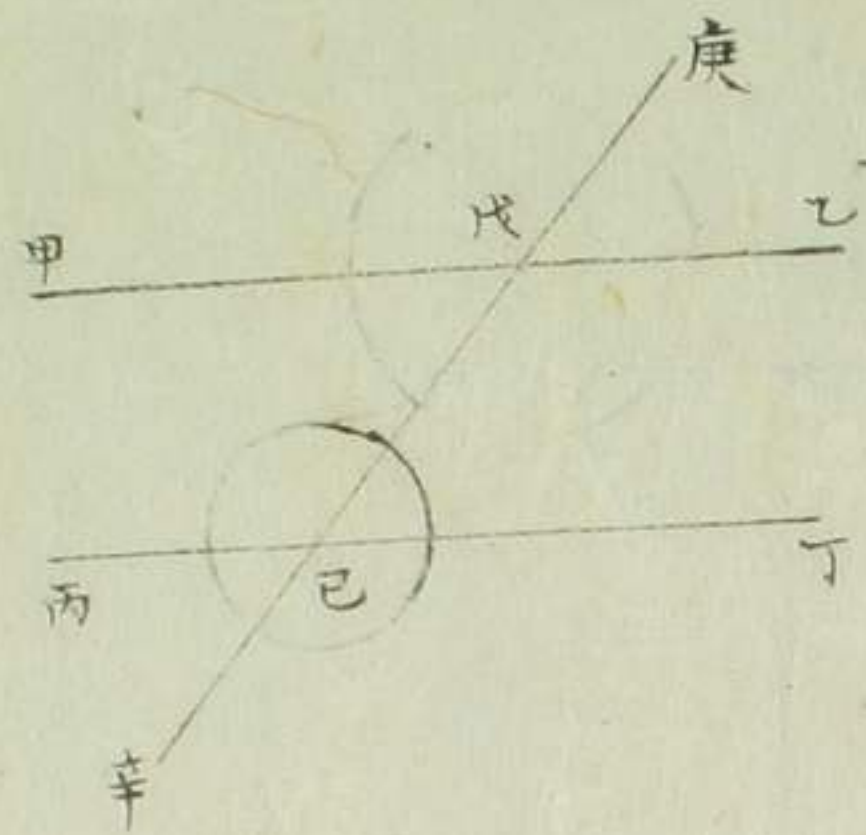
兩平行線

如图二線相離、分等シキモノ平行線ト云  
豎横共ニ同理ナリ此線引テ極テキニ至レ共  
終ニ其ハ合フナシ

第二十一

第二十二

右平行線ノ上ヘ一ツ斜線ヲ投ルトキハ平行線上ナルト  
コロノ角庚戌乙 丙己辛 甲戌己 戊己丁 此四角ニテ  
同度トス乙戌庚ト甲戌己對角トス甲戌己ト戊己丁  
ヲ並角トス並角ト對角ハ二角常ニ其度等トス  
故ニ甲戌庚 乙戌己對角トス丁己辛 戊己丙又對角



トス此四角度等シ合テハ角ナリ又謂平行二線、外ニ  
アルモノヲ外角トス内ニアルモノヲ内角  
トスルニ第二十三ニ謂コトク並角相合  
テハ其度半周ニ

第二十四

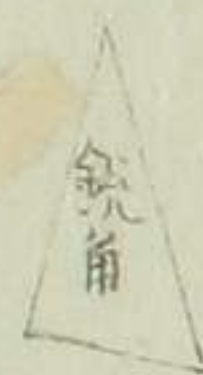
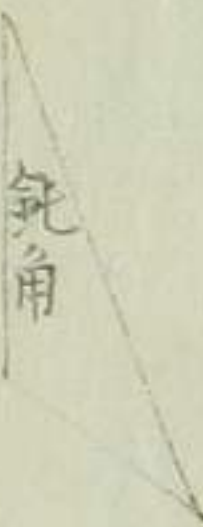
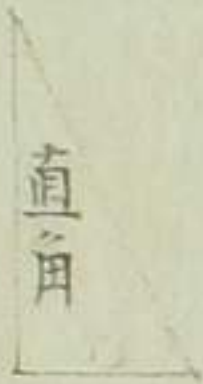
平行線ニ設テ云前ト同シ

幾何原本二

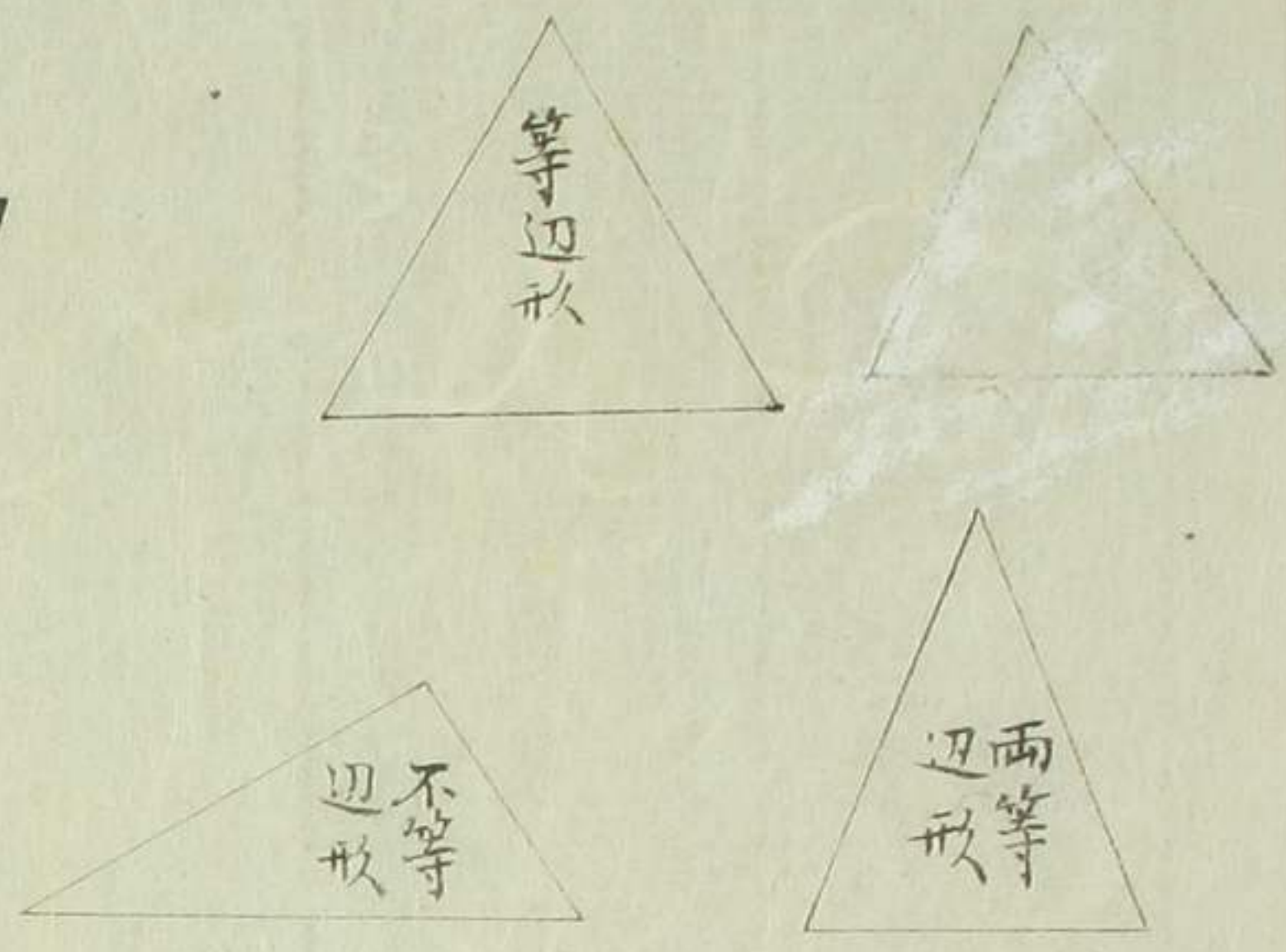
第一

第二

第三



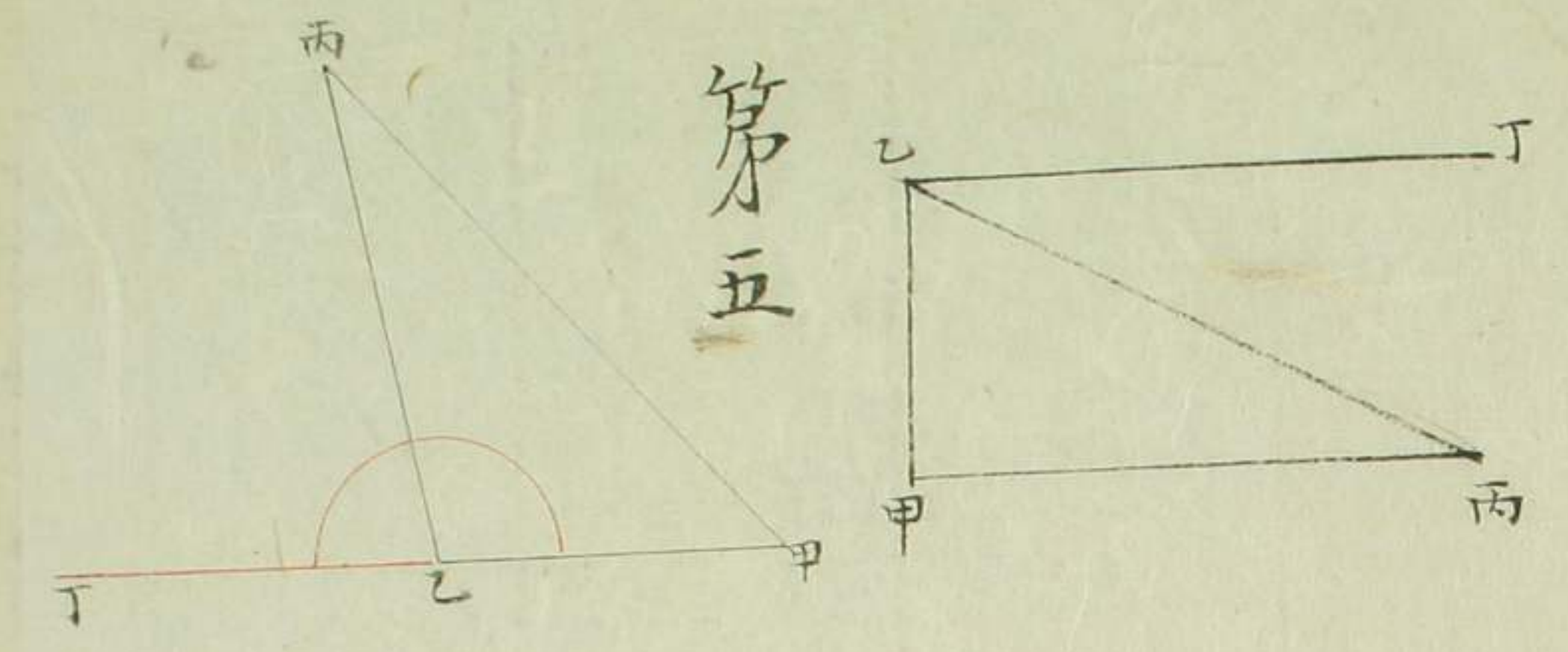
三角形ニテ直線上ニ  
ライテナル所也其形如  
図



凡三角形三辺等キモノ等邊  
ト云兩邊等キモノ兩等邊ト  
云三辺等シラガルモノ不等邊  
ト云

第四  
凡三角形ノ三角相合テ半周ト等シ  
線ヲ設テ其丁乙丙角ハ則乙丙  
甲角ト等シ  
乙丙角ト等シ  
丙乙角ト等シ  
此ニ  
甲角ヲ加テ半周ト等  
シ故  
三角相合テハ半周ナリト云

角ト丙乙丁角ト相加丁乙甲角ヲ得ル丙  
甲乙角ト等ク九十ナトスルハ則本形  
丙乙角ノ惣シ此ニ  
甲角ヲ加テ半周ト等  
シ故  
三角相合テハ半周ナリト云



第五  
凡鈍角形其鈍角ノ外角ハ外ニ  
角ノナラフニ其ユヘハ元三角相合  
テハ半周ナリ今甲乙丙角ヲ以テ半  
周ヲ減レハ余丙乙丁角ニシテ則乙  
外角ニ故ニ二角ノナラフカヌルト云



第六

三角形ノ一角ノ外 三角形ノ一角ト等ク一線又等  
寸ハ其式ニナリ

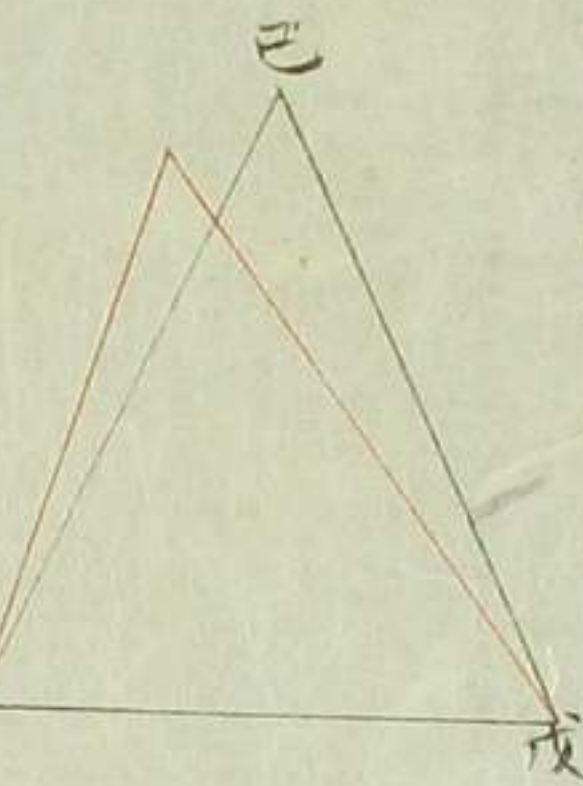
第七

今云三角也

三角形三辺ニナリ等寸ハ三角ノ一ノナリ等寸

第八

今云圭ナリ



一線相等シテ其等線左右生スル所  
ノ二角ホ寸ハ其他線他角ニナリ  
ナリ

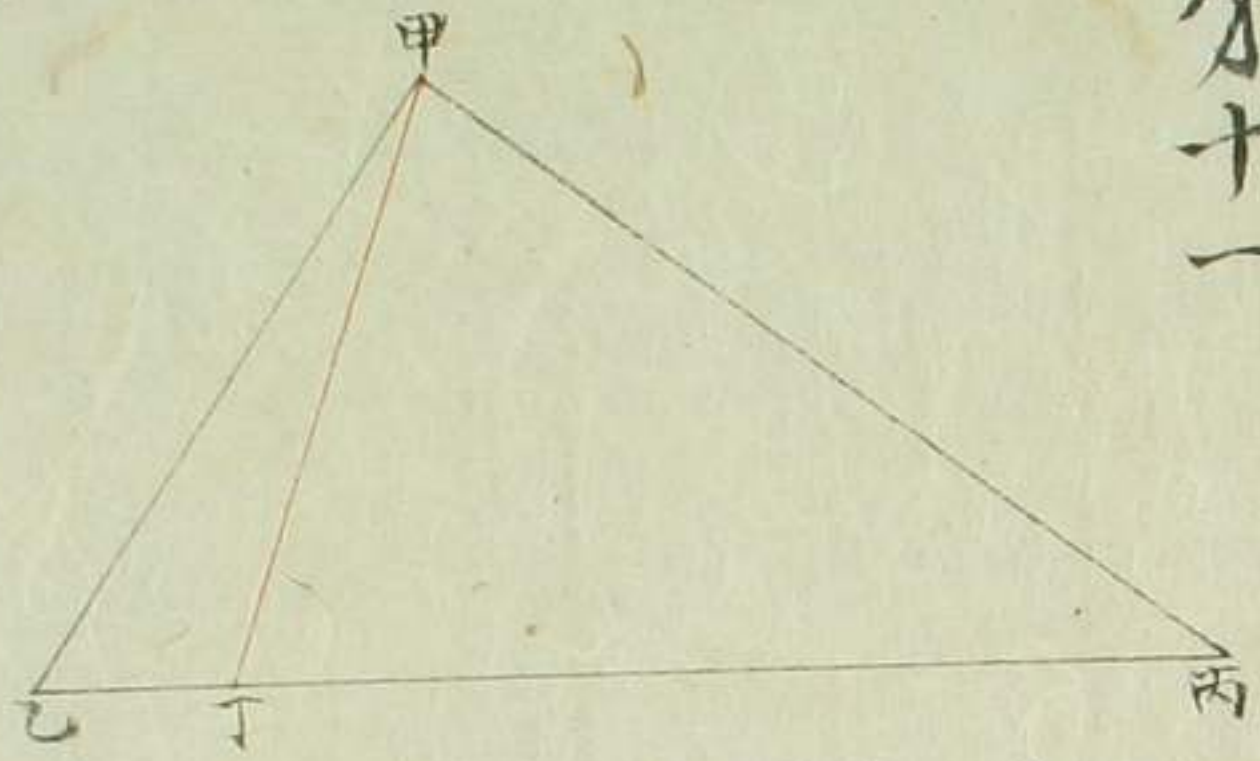
第九

第十

圭形ノ内ニ垂線ヲイル左右ノ角ニ式シ其ノ分角

ハ全角ノ半ナリ

第十一



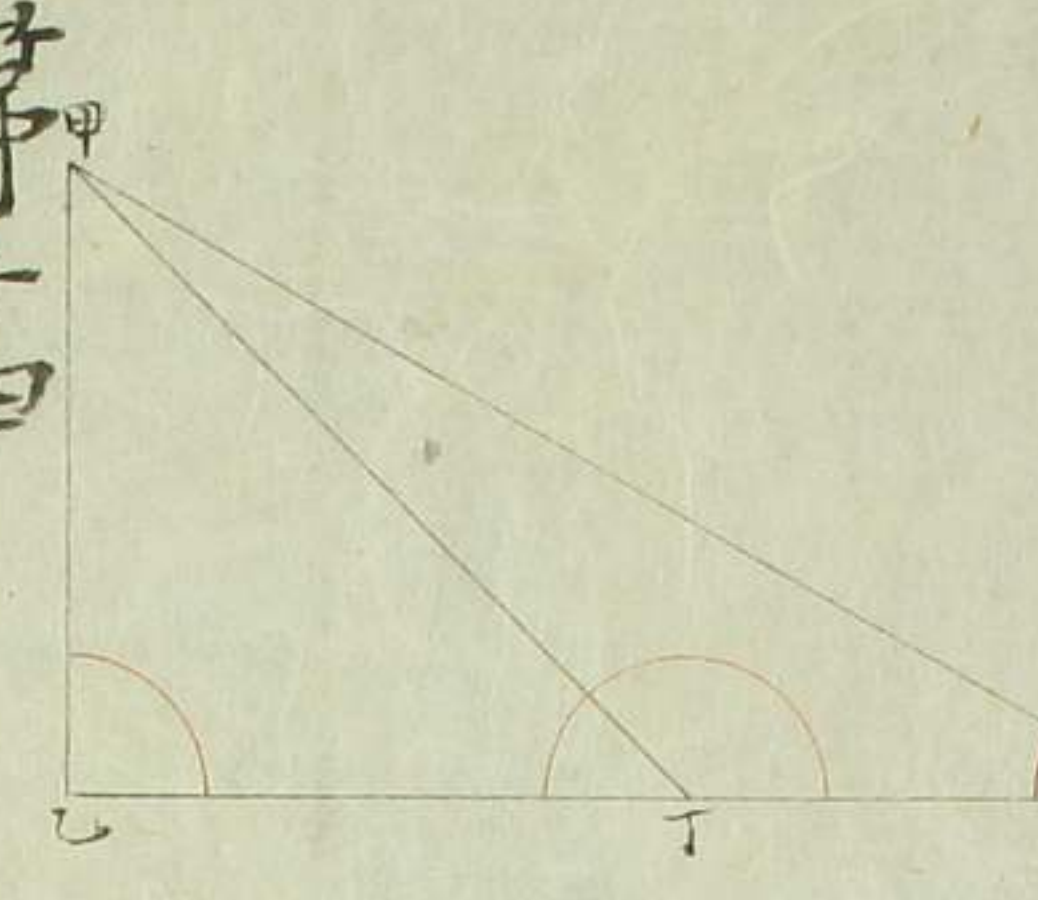
如图 甲乙丁角ハ甲丁丙角ヨリ小ナリトス  
今乙角對數 甲丁線ハ丁角對スル  
甲丙線ヨリ小シ丙甲丁角ト丙丁甲  
角ト相等シ故ニ丙甲丁角ハ圭ナリ  
此丁角ハ全形乙角ノ外角ニシテ乙  
丁甲角ト甲丁乙角ノ物也

第十二

角ニ形一直角トス外ニ角ハ銳角ナリ其ニハ外  
二角惣象限九十九ナリ九十九ニ過ガルモノ銳角

トス三斜形一鈍角トス故ニ外二角相合テ九十六  
ニ旦ス銳角トスル

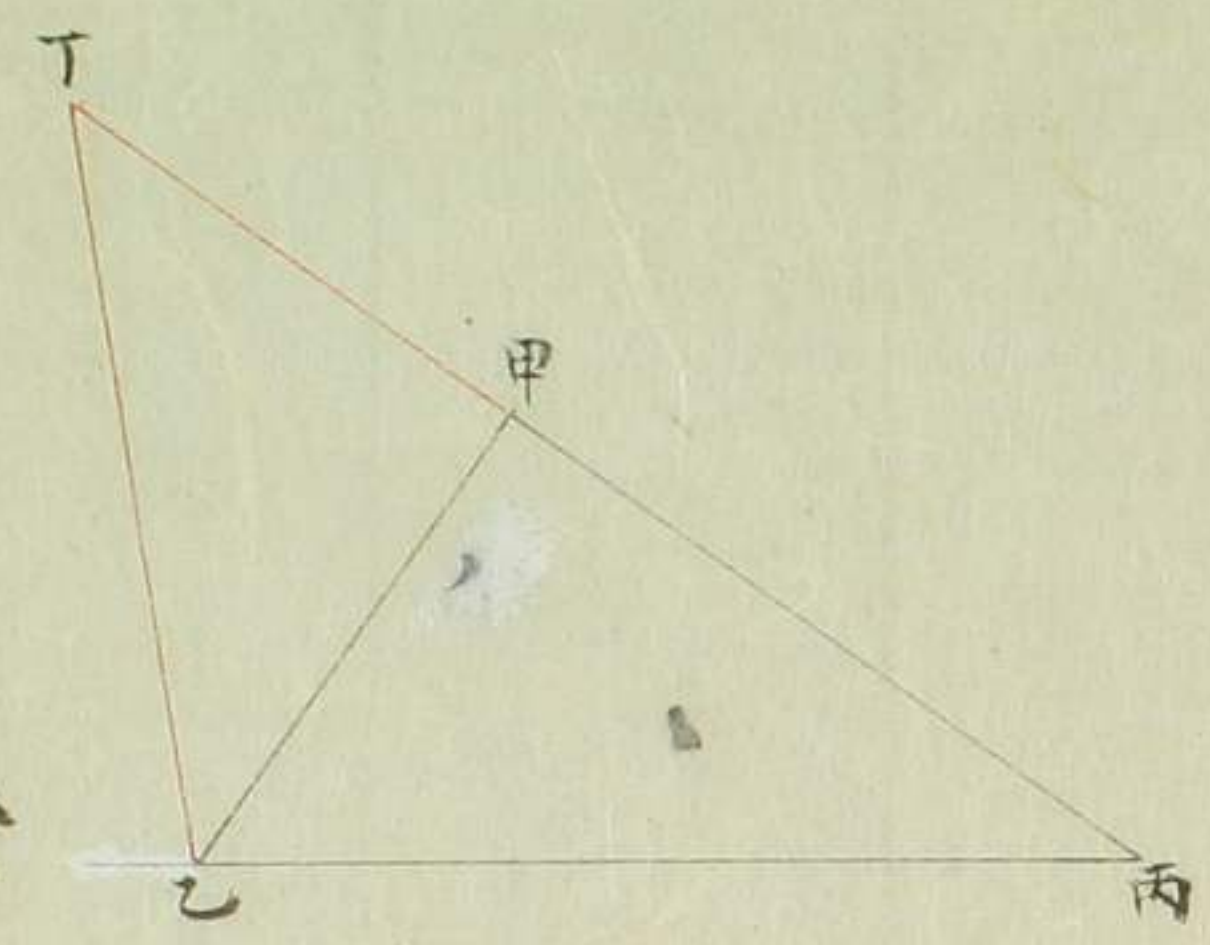
第十三



凡一線上敷線ヲ画ク初ノ点ヨリ甲  
乙ノ線ヲ引別垂線其餘ノ線甲  
乙ヲ離寸ハ愈長シ今甲丁甲乙ヨリ  
長ク甲戊ハ甲丁ヨリ長シ甲ヲ直角  
トシ其餘ノ角ハミカ銳角ナリ

第十四

如圖二線相合テハ必一線ヨリ長シ今甲丙ヲ引テ丁ニ  
至リ丁丙ヲ二線ノ和トス丁ヨリ乙ニ至テ線ヲ設ル

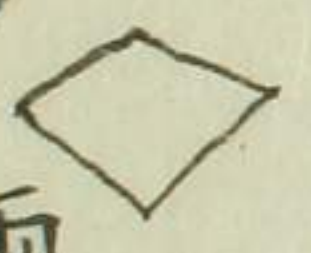


丁甲乙ノ差ヲナス此丁角乙角ハ同ナ也  
則本形甲ノ外角ニシテ丙乙角惣

幾何原本三

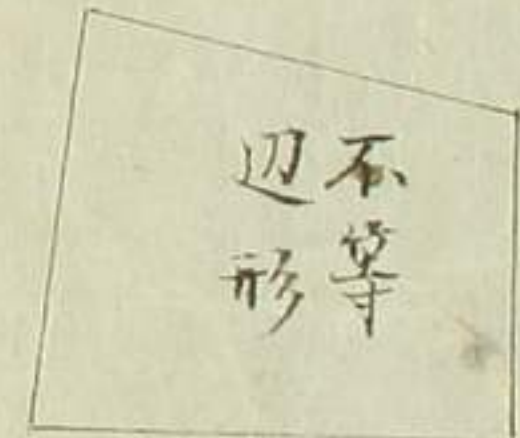
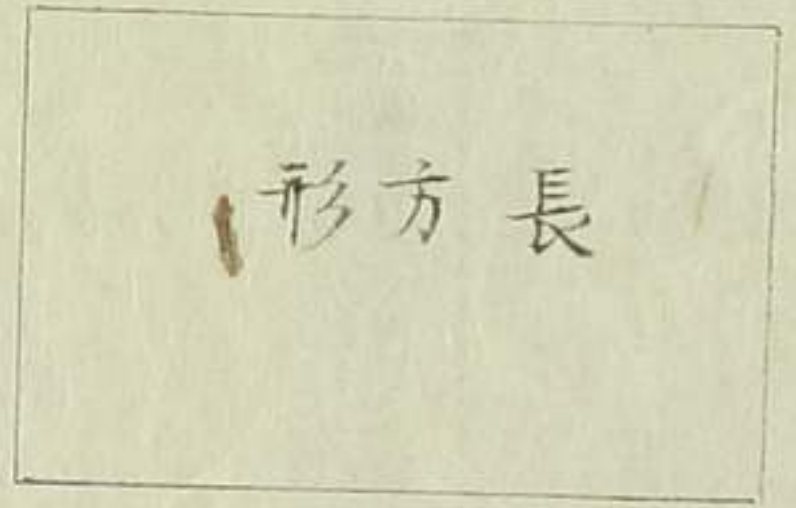
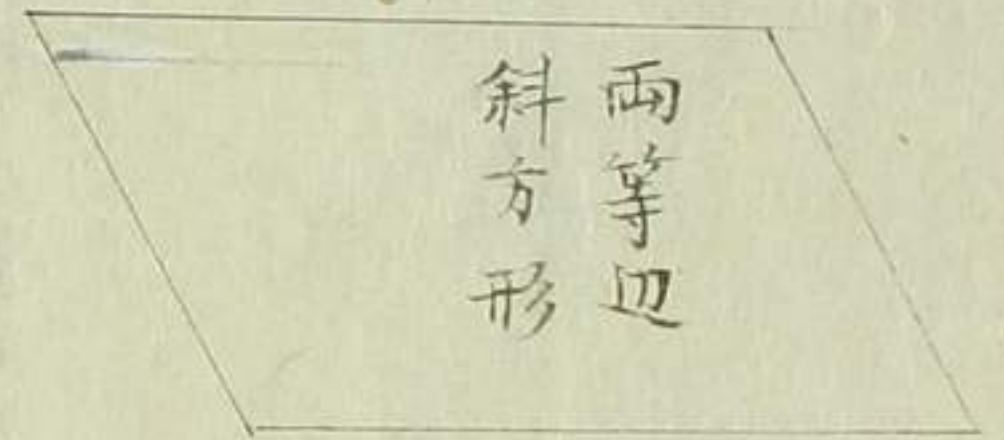
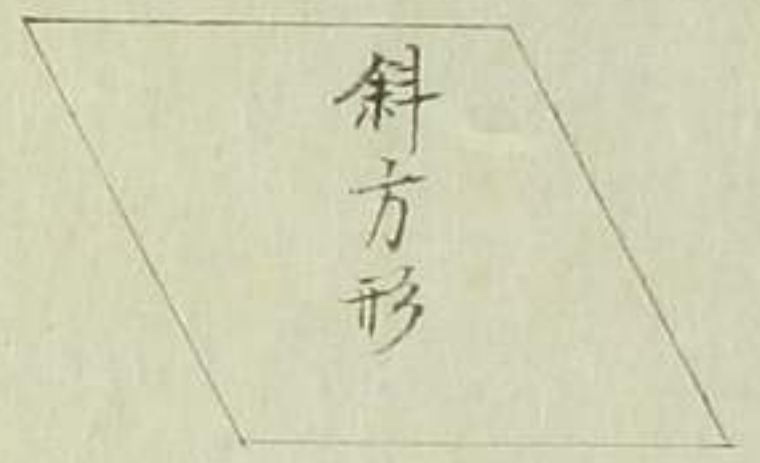
第一

四斜形ヲ視ニ其四角同ナルモノ正方ト云又四斜  
日數ノ角ナニ角宛日キモノ  
ニシテ二辺同寸又二辺同寸ナルモノ  
兩等辺斜方ト云

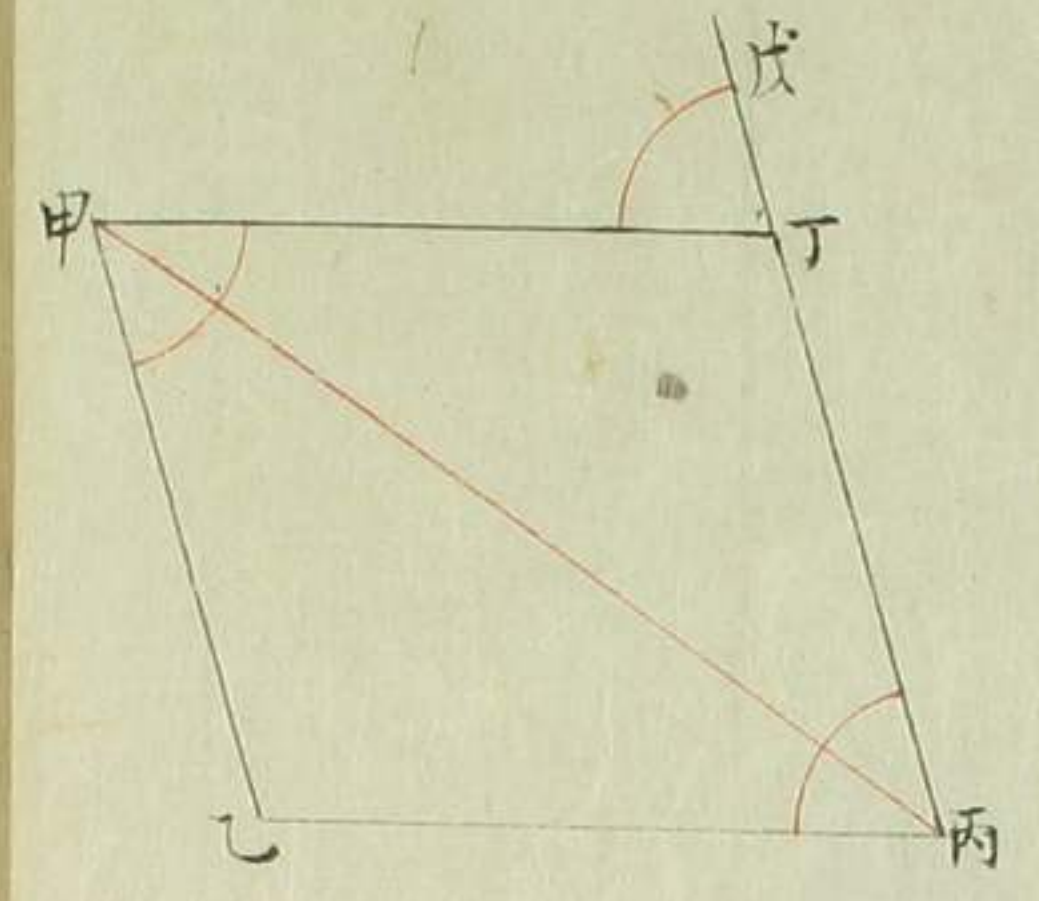


斜方形ト云日形

其余如图



第二



如图四平行形内ニナル角丙角  
對スル必相等シ丁角乙角ト内ク  
丙角甲角ト内シ又丙丁線引長  
シテ甲丁戊角ヲワクル片ハ此角

甲ノ内角ト等シ 卷一二十二節 平行ノ所ニ見ユ 又乙角ハ甲ノ外

角ナリ故ニ四斜形四角相合ラハ全周ナリ

第三 第二備四

四辺形甲ヨリ丙ニ至テ對角線ヲ設クル片ハ甲丁乙

甲丙乙丙ニ斜形ヲ得ル其甲角戊乙角モ合角ノ

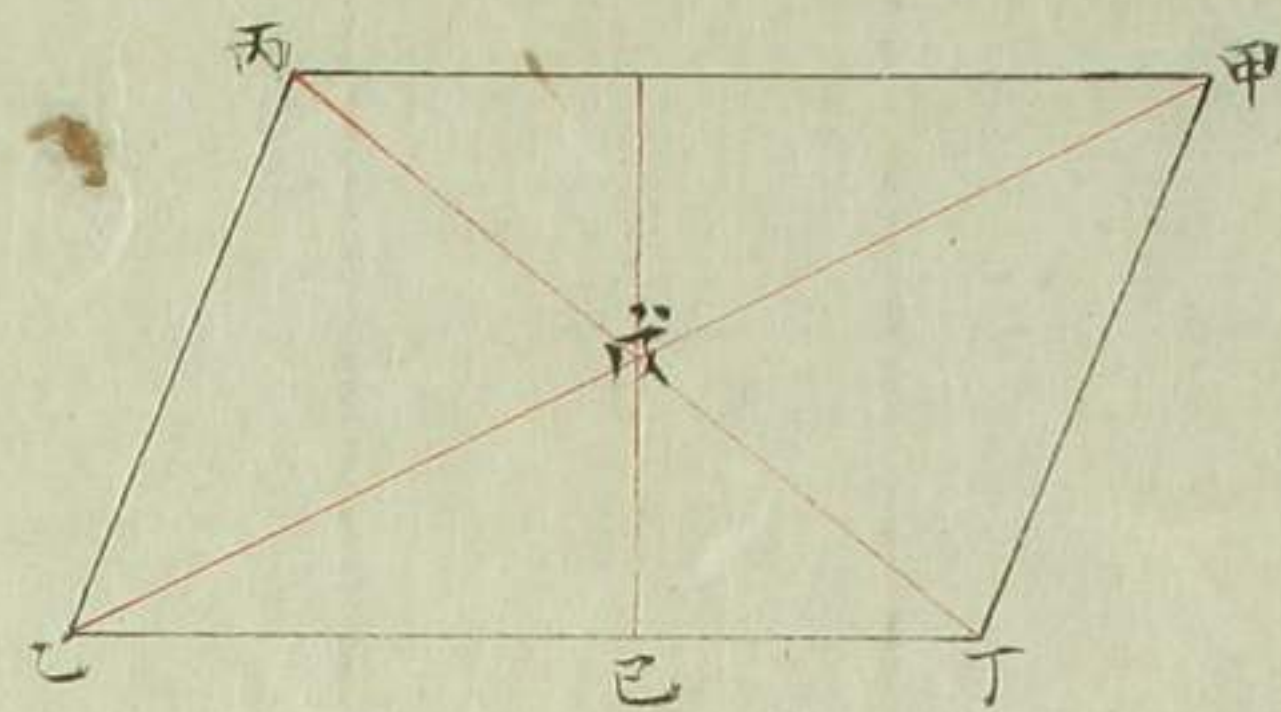
其ナリ等シニム丁角乙角ハモトヨリ等トス

第四 同

甲丁丙乙平行其寸相等シ今ニ至合スルニハ丁丙モ甲

乙モミナ等ク四線同數トス

第五



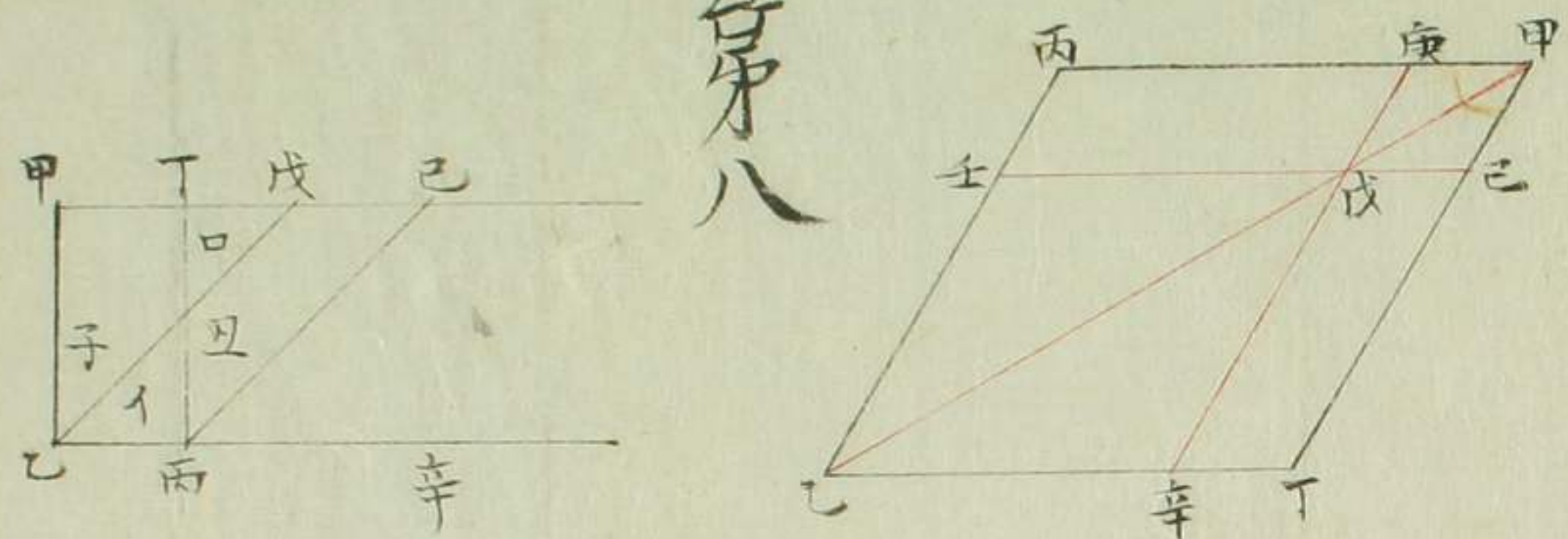
如圖甲丙乙丁平行甲丁丙乙平行ス  
 故ニ丙乙戊角ハ丁甲戊角ニ等シ錯  
 角ト云其丙乙甲丁等シテ相對ノ角  
 又等シハ丙乙戊丁甲戊ニ對スル  
 戊丙戊丁又等トス  
 第六  
 前圖戊己ノ斜線ヲ設ク其角ヲ云  
 前ノ返復ナリ

第七

如圖從橫ニ平行線ヲクハ本形相應ノ菱形  
 中小ニツ又小菱面ト中菱面ト相交菱形ニ合テ

四ツ有其諸數ニナ比例ヲナス也

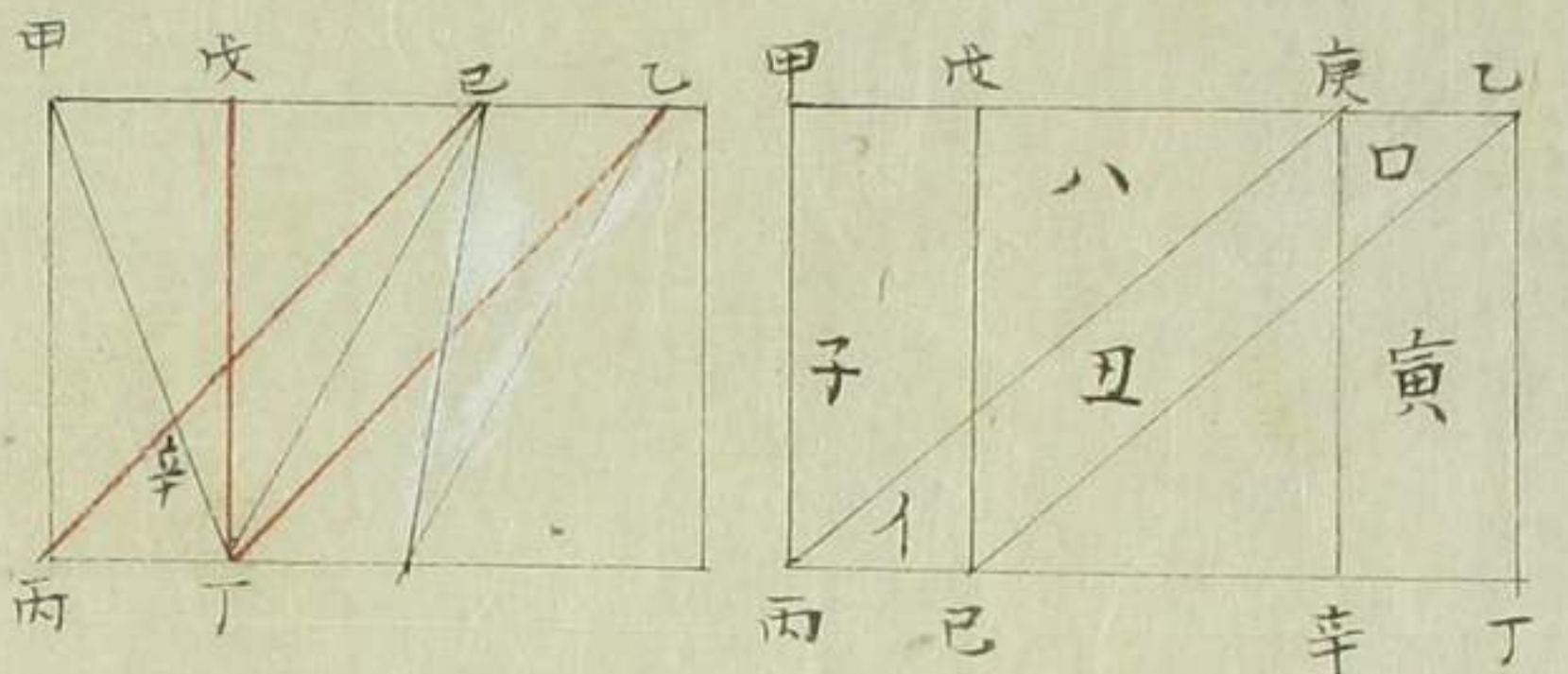
第八



子長方積且菱積同積トス其ユハ  
 甲乙戊夕ト丁丙己夕ト等シ而  
 甲角丁角等シ故ニイロヲ等積ト  
 ス於茲子且同責ヲ知ヘシ

第九

第十一



子長方積丑菱積等トス 前ニ出ツ子丑  
 等片ハ寅モ又等ト一明ナリ則庚甲丙三  
 角形乙戊己三角形ト等シ其責ノ内  
 ハ責ヲ減シ余子責ナリ此子責丑責  
 ト等シイ口同責故ニ長方責菱責ト  
 等トス

第十 第十一

如図戊丁乙形甲丙己形同式ナリ依テ  
 面責等トス故甲丙丁三角形責ト己丙

丁三角形責同責トス又甲丙己形ト甲丁己形ト同責トス  
 其故ハ甲丁丙三角形ノ内辛丙丁小三角形責ヲ減シ余リ  
 甲辛丙責之又甲丙丁同キ丙己丁ノ三角ノ内辛丙丁ヲ  
 減スレハ余リ辛丁己ノ責ニ故ニ辛丁己責ハ甲辛丙責  
 ト等シ是以テ甲丙己責甲丁己責相等シキナリ故ニ兩平  
 行線ノ内兩三角形ヲ容ルトイハ凡皆同責タリ

第十三

第十四

允諸角形五角ハ面五ツアリ六角ハ六ツ有セ角ハ  
 セツ有追而如是皆辺ノ數ヲ以名トスルナリ其角ハ



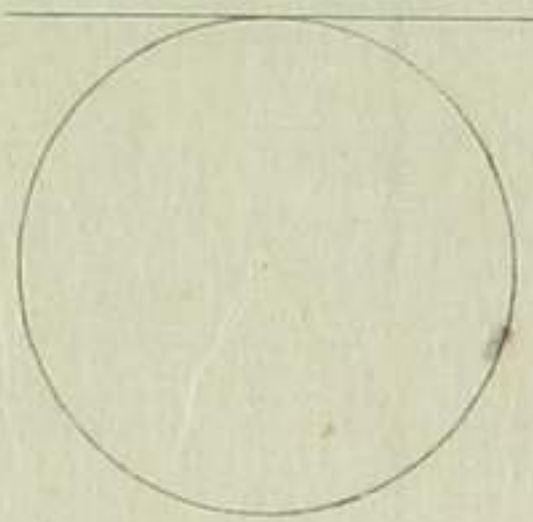
ヨリ心迄節ヲ引ハ各三角形トナル其三角ハミナ  
同ニ式ナリト云

第十五

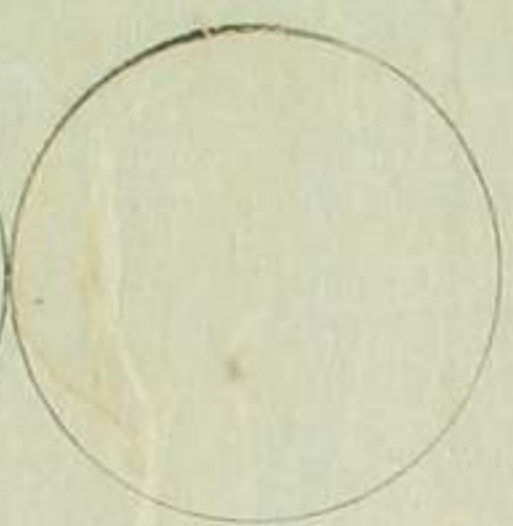
右諸角角ナラモルニ角數ヲ置倍之内減四ヲ余  
直角ノ角トスコレ諸角ワカフ所一三角形ノ三角  
ナク惣數ヲ角數ヲ交集タル數也ト云此理者  
凡三角形ノ三角合テハ二直ノ角トス又心ヨリ出ル  
角合テ四直角トス故コノ四ヲ減シテ余ハ圭形左右  
同ナク數ヲ集タル數ナリ

幾何原本四

第一

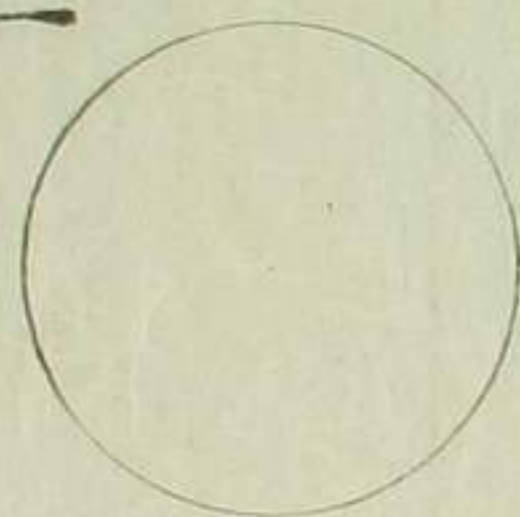


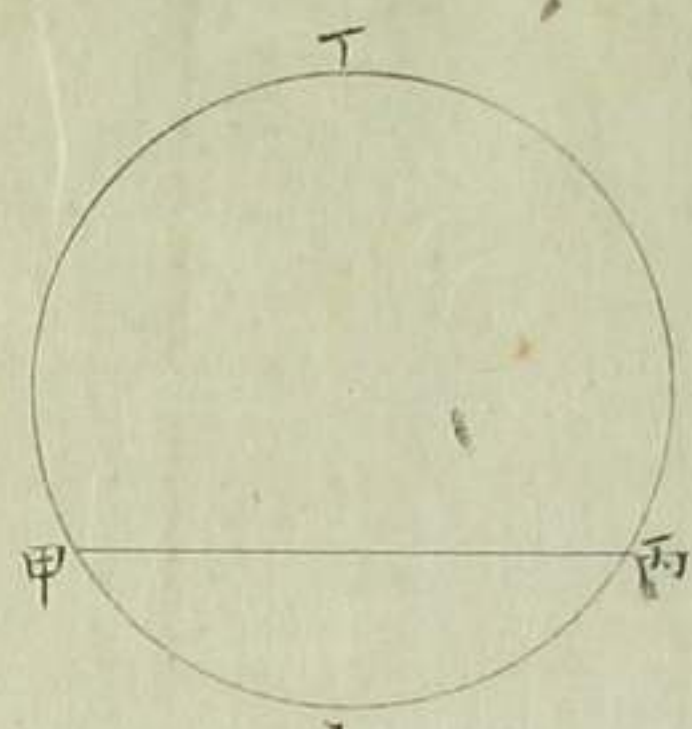
如是切線ト云



如是切圓ト云

第二

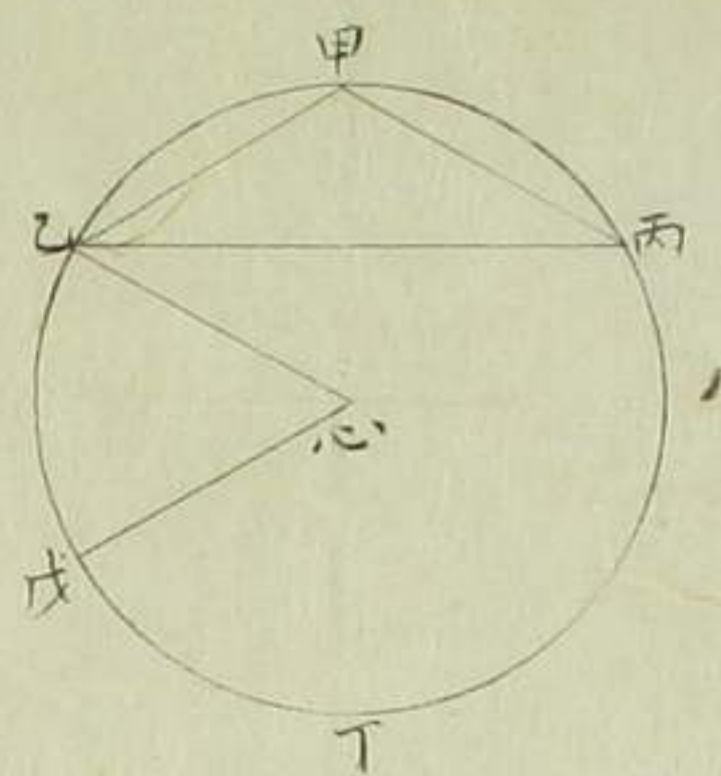




如是ヲ玄線ト云其ワラハ所四界一段弧  
ト云甲乙丙甲丁丙ニナリ弧ナリ

第三

第四



如是ヲ四分内角ト云又弧分相對界  
角ト云甲ハ丙乙丁ニ對シ其弧ハ丙丁乙ニ  
對ス又丙ハ甲乙丁ニ對シ甲乙弧ニ對ス又  
乙ハ甲丙丁ト弧ニ對ス如是四界ヨリ出ル

ヲ界角トシ心ヨリ出ルヲ心角トス又分四面形ト云シ  
心戊ノ如シ

第五

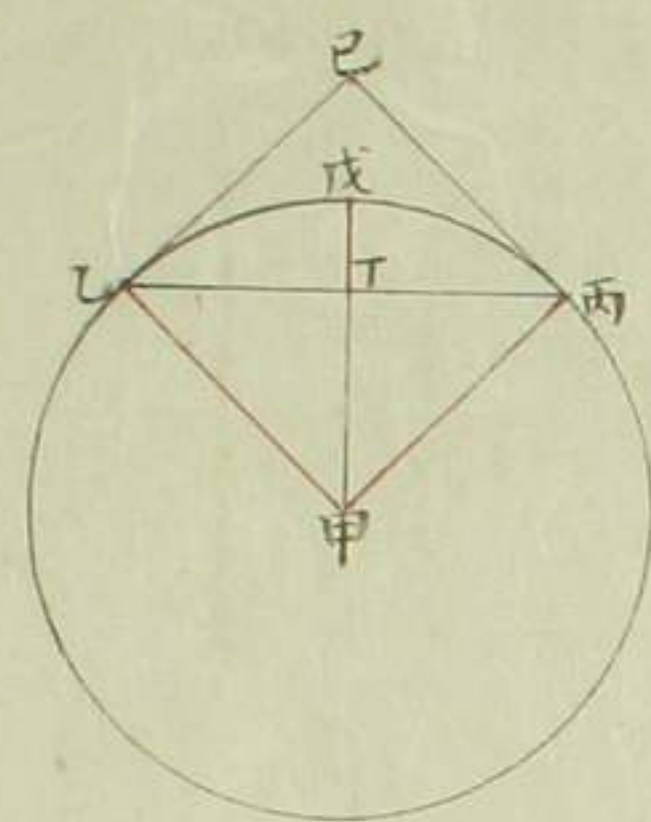
正割ノ線ハ半全ヨリ長ト云ノ解シ

第六

甲丙乙丙等ク輻線ナリコノニ線等片ハ甲戊垂線  
令ツ所ノ丙丁乙丁辺及丙戊乙戊弧振令トス

第七

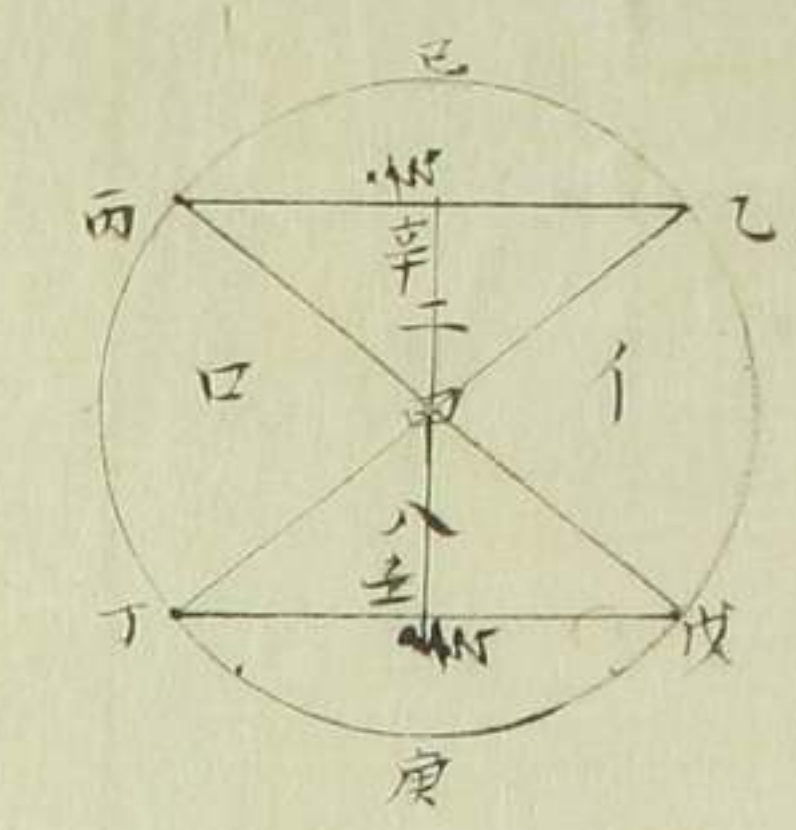
丙甲乙甲各正切ヲ作ル片ハ戊ニ合フ  
コノ戊乙戊丙兩正切必ス等シ而此  
戊丙甲乙形ハ四角ナリ依ラ比自九十





度トスルナリ

第八



如图ニ玄ヲ設ク辛壬同寸トスル寸ハ二玄又同寸之玄同寸ナレハイロト同責ハ二ト又同責乙甲戊角丙甲丁角ト等シ乙甲丙角戊甲丁角又等シ

第九

凡一玄アル寸ハ正割正切正玄アリ以弧度ヲ量ルト云

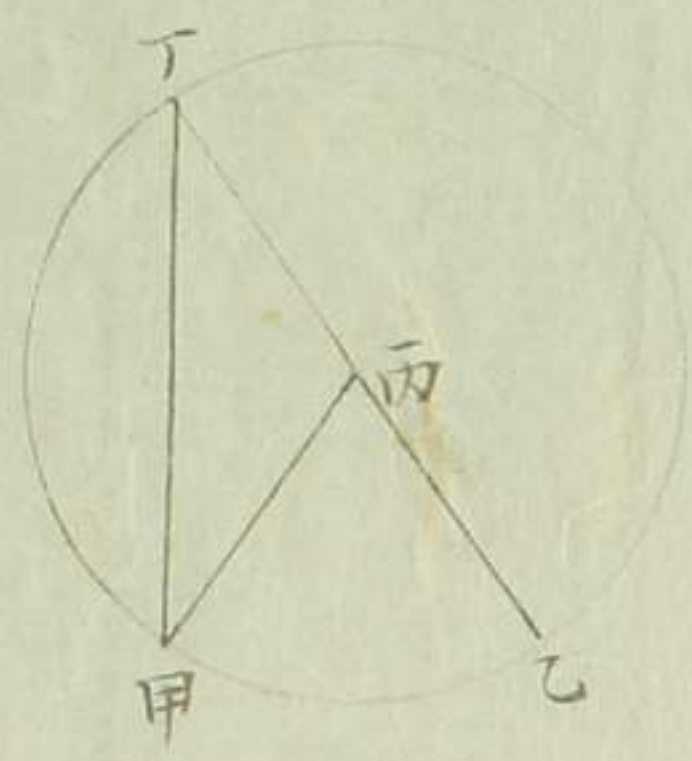
第十 甲丙乙角ヲ心角ト又其度甲乙弧線ニ等シ甲丁乙角

第三圖 第十の義

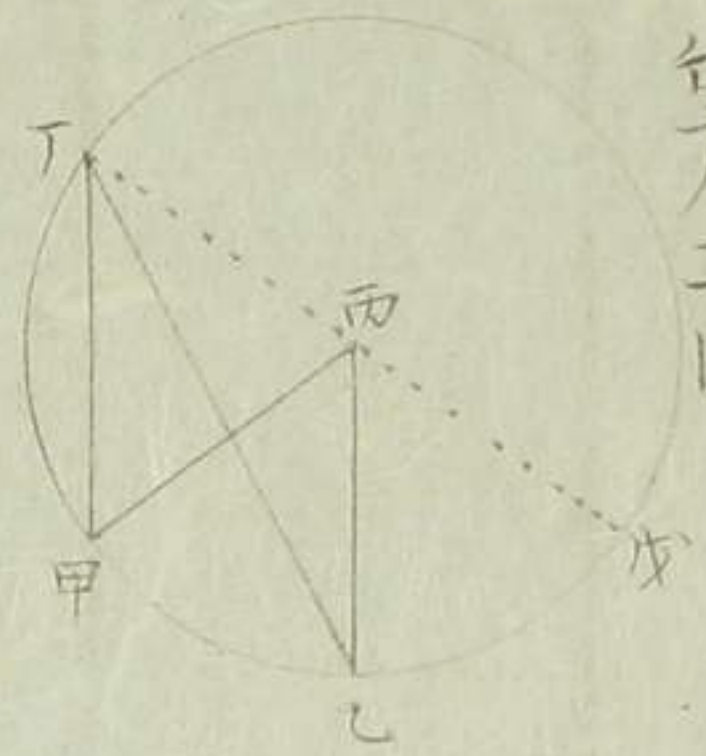
思角トス凡心ヨリ出ル者ヲ心角トシ思ヨリ出ル者ヲ思角トス

第十一

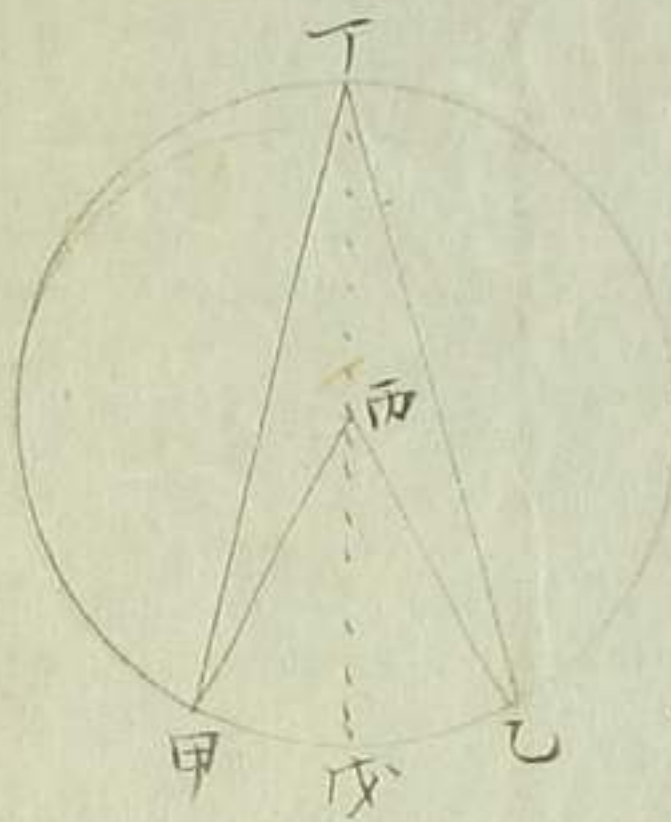
第一圖ハ思心兩角一線ニアリ第二圖ハ一線ニアラサル者第三圖ハ思角心角ヲマタク者之三種共心角ハ思角ノ一倍トス先甲丙乙角ヲ心角トシ甲丁乙角ヲ思角トス甲丙乙角トス丙丁丙角半至乙丙又半至トス故乙丁ハ全至ナリ故乙丙角ノ外角ハ心角ナリ則甲丙丁角



第二圖



第三圖



十儿カ故ニ丙ノ外角ハ則甲丁ノ物角ニ  
 而甲角丁角其度等シ故ニ甲丁乙  
 ノ界角ハ甲丙シ心角ノ一半ナリ  
 二圖甲ヨリ丙ニ至テ一輻線ヲ設又丙ヨ  
 リ戊ニ至テ半至線ヲ設クル寸ハ丁戊  
 全至トス甲丙戊大心角甲丙乙小  
 心角トス甲丁戊ヲ大界角トス丁ノ界角ノ  
 度ハ甲戊弧ノ一半トス二圖ノ乙丁戊小  
理ト同今甲丁  
 界角ハ戊乙弧ノ一半トス二圖ノ今甲丁  
理ト同戊大界角丁戊小界角皆心角ノ一半トス

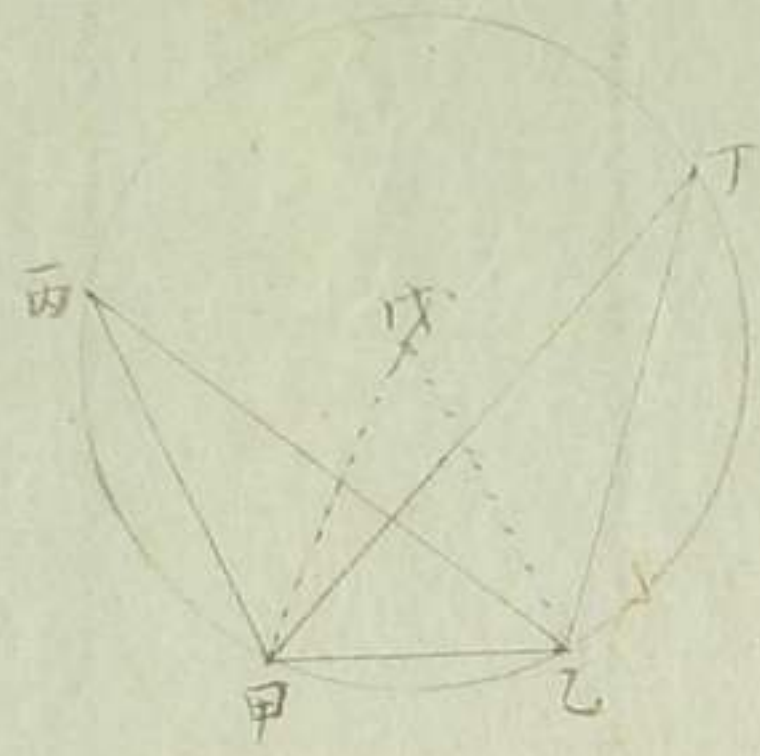
故ニ大心角戊甲弧内城小心角戊乙弧半リ甲丁戊大  
 界角ノ内乙丁戊小界角ヲ城余取甲丙乙心角ハ必甲  
 丁乙界角ノ一倍ナリ三圖ハ二圖ノ理ニテ明ナリ

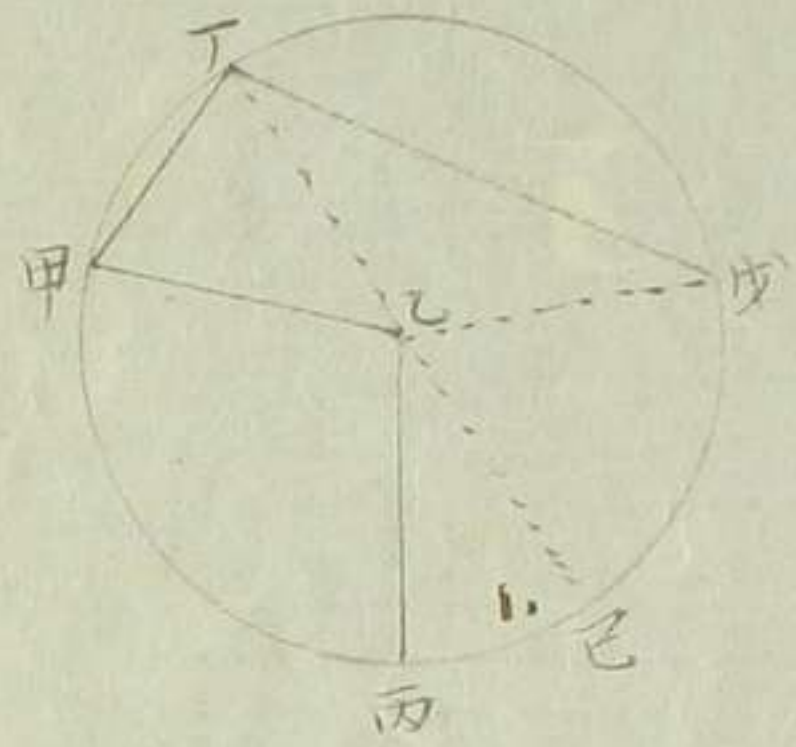
竹笈十二

丁角丙角比皆等シトス其理竹笈十一  
 ニ依テ甲戊乙心角ノ度ハ丁界角ノ  
 一倍ナリ故丙宅又界角甲乙弧一半  
 故ニ丙丁共ニ甲乙ノ一半ニメ相等シ

竹笈十三

甲丁戊界角トス對スル所ノ弧戊丙甲





トス是度ノ一半甲乙丙心角ノ度トス  
 其理ハ九丁畏角ノ度ハ戊丙弧大心  
 角ノ度ノ一半則丁角ノ度甲乙丙  
 心角ト等キカ故ナリ其ハ丁角乙  
 角等キノ理ハ戊乙己角ハ則戊乙丁角  
 ノ外角ナリ又戊角丁角ノ惣ナリ  
 故ニ乙外角ノ戊己弧ハ戊丁乙角ノ一  
 倍トス又己乙丙心角ノ一半ハ乙丁甲  
 角ナリ依兩丁角相併ハ戊丙甲弧ノ  
 一半之是ヲ以甲丁戊一畏角ノ度ハ己乙

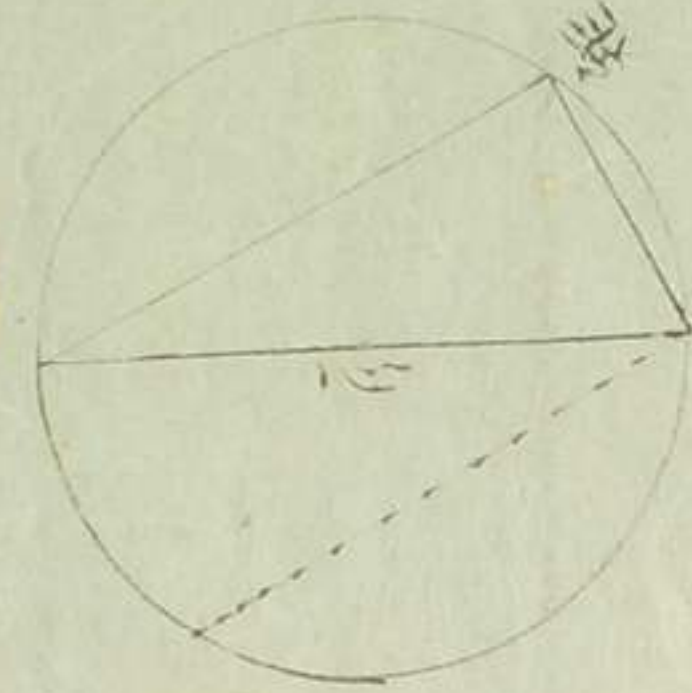
己乙戊併スル弧ノ一半甲丁戊畏角トス故ニ丙甲弧ハ  
 丁角ト等シ

第十四

凡園内ノ畏角半円ノ内ニ入テ線心  
 ニアタル者ハ皆直角トス

第十五十六

前四半円中ノ畏角ヲ直角トスル寸ハ大斜四心ノ上ニ  
 アル者鈍角トスル之又大斜四心ノ下ニアル者銳角トス  
 第十七十八

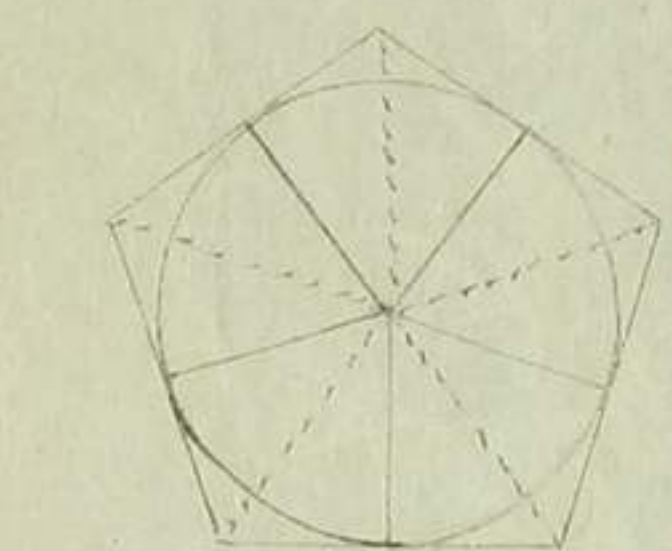


今云容四ヲ一函圓切界形ト云 三角ノ如ハ三辺形又四ノ用ハ四辺形

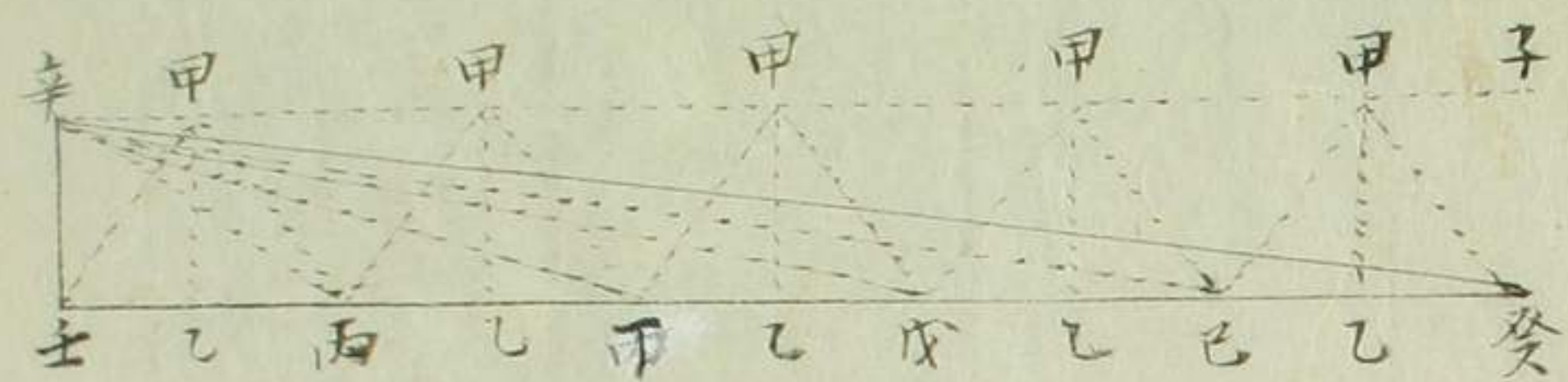
竹笥十九

下編竹笥十五卷四圍率ノ起元ノ術意ヲ記ス  
其卷ニ詳ナシハ是ニ思ハス

竹笥二十



五角容四ノ半至ヲ甲トシ五角面角  
數ヲ乘シ及トス此勺及責五角面  
責ト等シ 五角容四半至平中至ナリ五角面  
ヲ乘シ角數乘シ折半ノ面責トス  
今是畫術斜線ヲ以示之次ノ如シ



如圖子辛壬癸平行トス壬辛容四  
半至トス壬癸五角面每辺ノ和各辺寸ヲト  
ニ三角形ヲ画スニテヨリ丙丁戊己癸ニ斜  
線ヲ設其甲壬丙三角形ト辛壬丙三  
角形同底又甲丁丙三角形ト丁辛丙  
三角形ト同底外三角形モ皆同し等  
三十節ノ理ニ依テ同底ノ三角形ニ責  
相等トス依テ辛壬丙責ハ丙甲壬  
責ト等シ皆三角面ヲ以斜線ノ責  
ニ易ス故ニ子辛癸斜線ノ責ハ五角面責ニ

竹分二十一

六角容田也術前ト同シ

竹分二十二

平四ノ責ヲ求ル也此術下偏十六卷詳也周率半  
至相乘折半ニ至六又前ノ斜線ヲ用テ解ス其四  
周ノ方無數ニ至テ毎回和周ト等シ其一面ヲ以テ  
作三角形ノ責一斜線責ト等シ故前術ト同シ

竹分二十三

一圓ヲ其周ヲ四除シ一面トシ四角形ヲ作此責四責  
ニ比メ必女シ

幾何原本五九八篇アリ立形略之

數理精蘊上編卷三解

幾何原本六

第一

凡諸物ノ等カラサルヲ去者同類ノ者ヲ以テ比テ初テ  
其不同ヲ知ル假一線アリ他泉ニ比ル故ニ或ハ長ク或ハ  
短ク又多少ヲ知平責立責ノ類モ又是ノ如シ

第二第三竹分四

三率ノ起原ヲ去其多キ者一率トシ其少キ者二率  
トス又多數ト同理ノ者三率トシ少數ト同理ノ者四率  
トス算家云異乘同除ナリ故若其規合サル者ハ  
比例セス

第五

凡三率法二率三率相等者相当此比例ト云

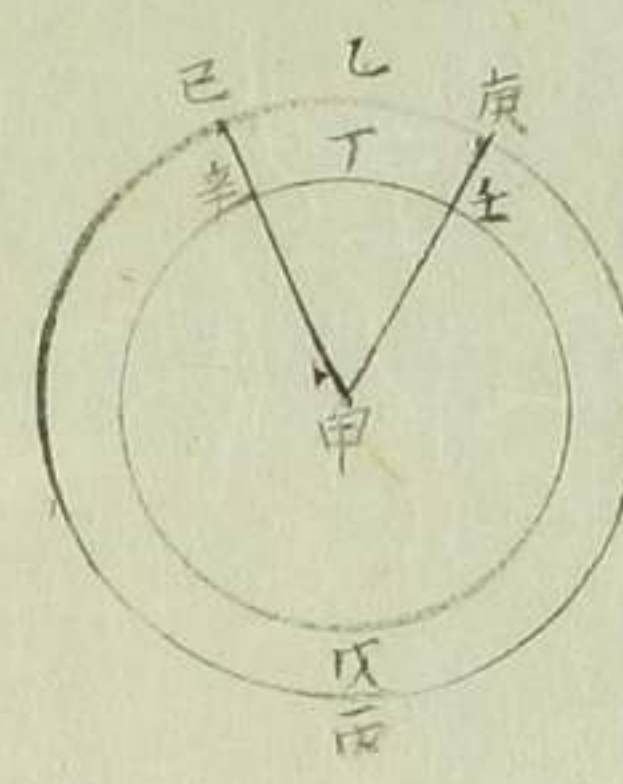
第六

三率法二率三率同數ニ者其中ヲ某除トス其一率

三率位ヲ隔ノ比例又同シ

第七

相当比例ノ解



トス  
 壬丁辛戊小四乙丙一大四其周皆三  
 百六十度ニ大四ノ乙甲庚角小四辛  
 甲壬角皆甲角ニ今其相對六十度

トス乙庚ナリ又小四ノ壬辛等シ凡角度相對ノ四  
 取ニ定ム今乙庚壬辛皆甲角相對ノ度トス今四  
 田大小同カラス度數等シ故ニ比例ヲナス大六十度一  
 率乙庚二率小三百六十度三率四率壬辛弧ヲ  
 求ム今乙丙大四本園乙庚分ノ比丁戊小全至壬辛  
 ノ比ナリ此比例ニ常ノ比例ナリ

第八

一率二率ノ比ハ三率四率ニ同シト云者常ノ比例ニ  
 假<sup>乙丙</sup>ニ<sup>甲</sup>常ノ比例ナリ<sup>甲</sup>ニ<sup>乙丙</sup>常ノ比例ナリ  
 是モ又常ノ比例ナリ其一率三率ト二率四率ト

段易ル者ヲ返推比例ト云

第九

轉比例一率一二率二三率三四率六ヲ得常ノ  
比例之若一率一二率九三率二四率十八ヲ得轉  
二率九ヨリテ一率トシ一率ヲ以テ二率トシ三率  
ヲ以テ四率トシ原數多キハ得數彌多キヲ云

第十 第十一 第十二

分數比例一率二率ノ較一率トシ二率ハ二率トシ  
三率四率之較三率トシ求者ヲ云又合數比例ハ  
前ト同ク和ヲ用元之更數比例ハ一率アリ二率

ノ較二率トス三四率ノ較四率トス三率元ノ如クシテ  
得ルヲ云

第十三

甲乙丙丁又戊己庚辛トアリ甲乙ト戊己ト比し丙ト  
己庚ト比丙丁ト庚辛ト比之而今隔位比例甲丁  
ノ比ハ戊辛ノ比ナリト云

第十四

鋪綜比例連比例三率アリ右中率末率ノ比ハ九  
中率末率ノ比トス此算家ニ云方程ナリ今是  
ヲ解セス

第百十五

加分比例假甲教一三倍加四ヲ丙トス乙教二三倍加  
四ヲ丁トス其丙丁二教甲乙二教ト互比例五ナリ  
若其加ル倍教同キ片ハ本度ト比例ヨナスヲ云

第百十六

減分比例前ノ反ナリ

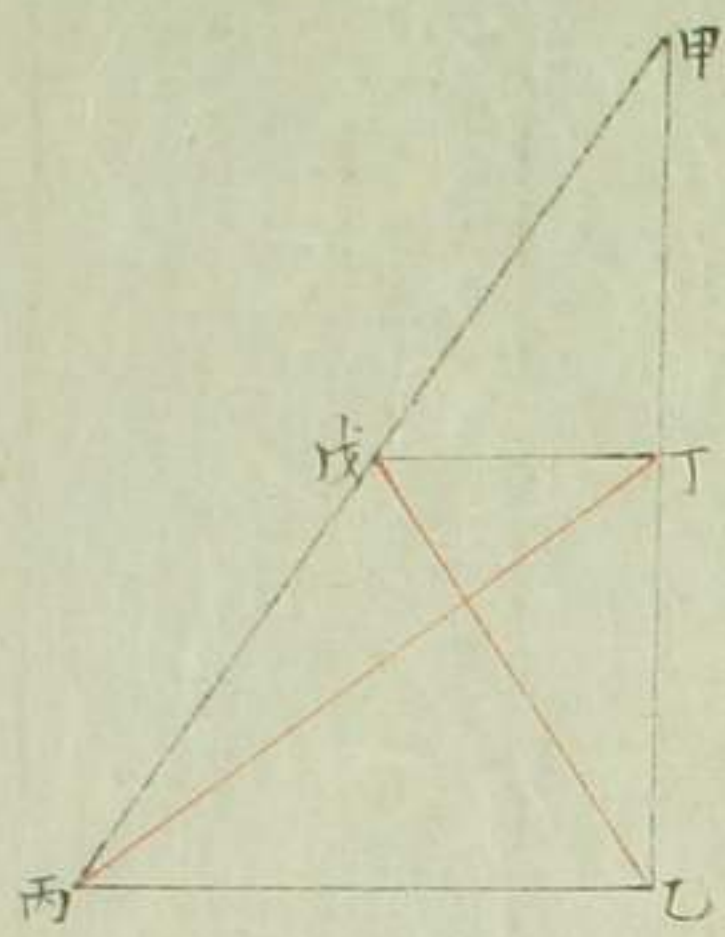
是ニ比例假本圖ノ前至アリ三ナ度ヲ去ラ距等  
圈アル片ハ本度三分ノ一ニアル其小圈ヲ一率トシ  
大圈ヲ求ルノ類用ユナリ

幾何原本第百七

第一ヨリ第百十三至テ比台平面求責立形求責之  
不解之

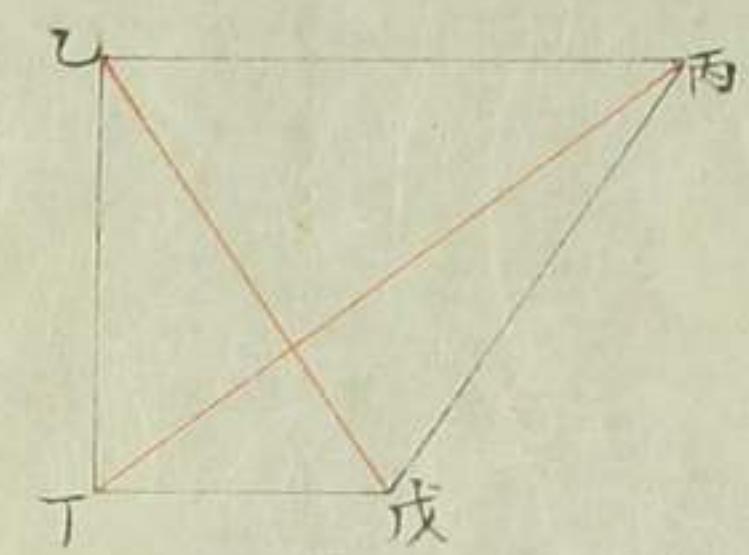
幾何原本第八

第一



凡ソ三ノ角形口ノ如ク戊丁線ヲ以テ截スル  
トキハ戊丁甲小三角トシ丙乙甲各比  
例ヲナスナリ又戊ヨリ乙ニ至リ丁ヨリ丙  
ニ至テ二線ヲ設ケテ四三角形トス此四三  
ノ角形皆同底トス故ニ丙丁戊積ト





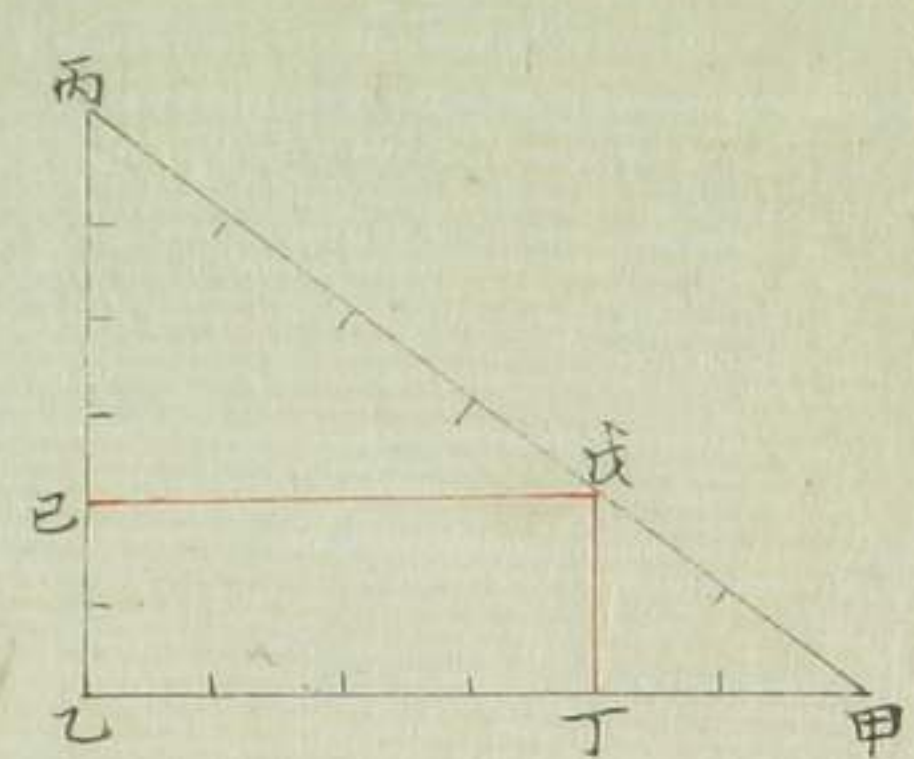
第二



第三

乙戊丁責ト等シ又戊丁甲小三角形  
ヲ以各加レハ一ハ甲戊乙一ハ甲丁丙兩  
責トス必共責等シ又甲丁戊乙丁戊  
共ニ甲乙ノ線上ニアリ而ノ兩ニク甲ノ戊  
ノ角一知ニアリ其兩形又丙甲線ノ間ニ  
アリ故ニ其面責互ニ比例ヲナスナリ

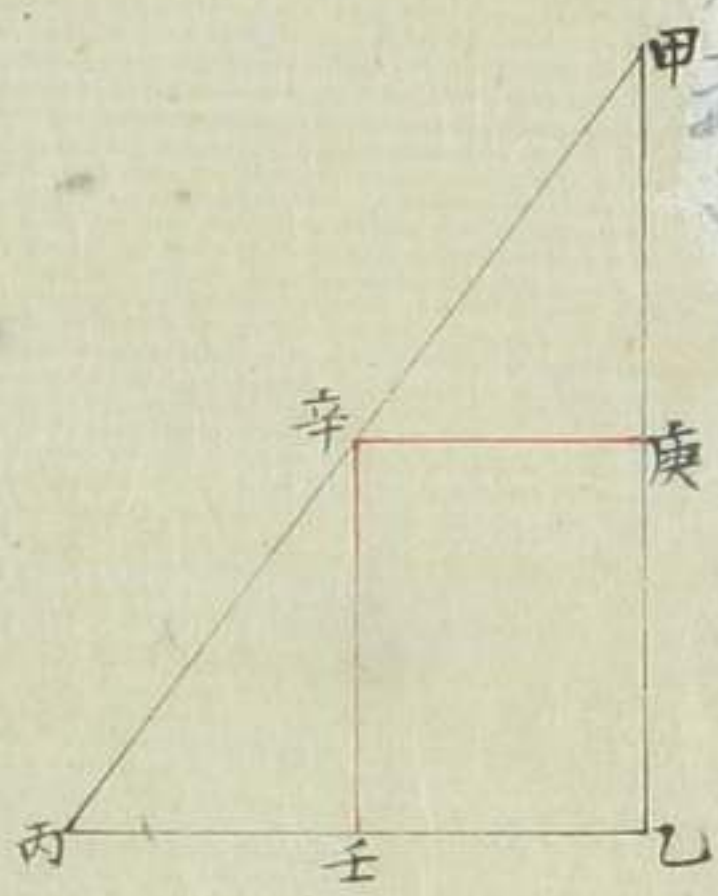
勾股容長カニ比例スルヲ云此末  
第三ハ兩ニ角同式一ハ大一ハ小皆比  
例ヲナス第四ハ前ト同クニテ直角ニ角



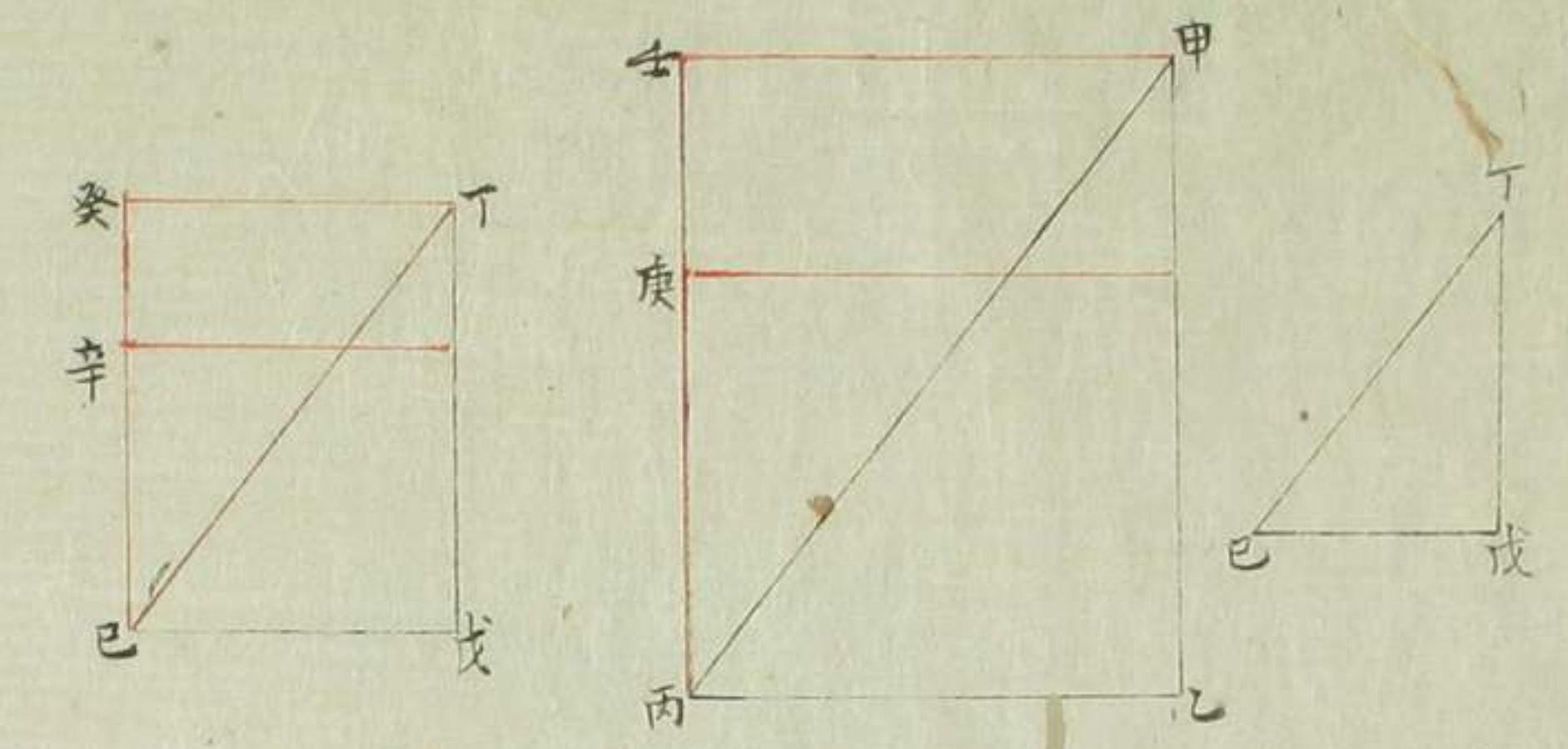
第四



形ヲ云

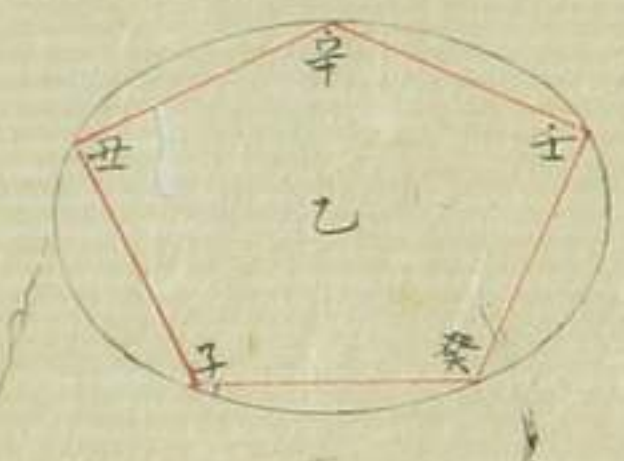
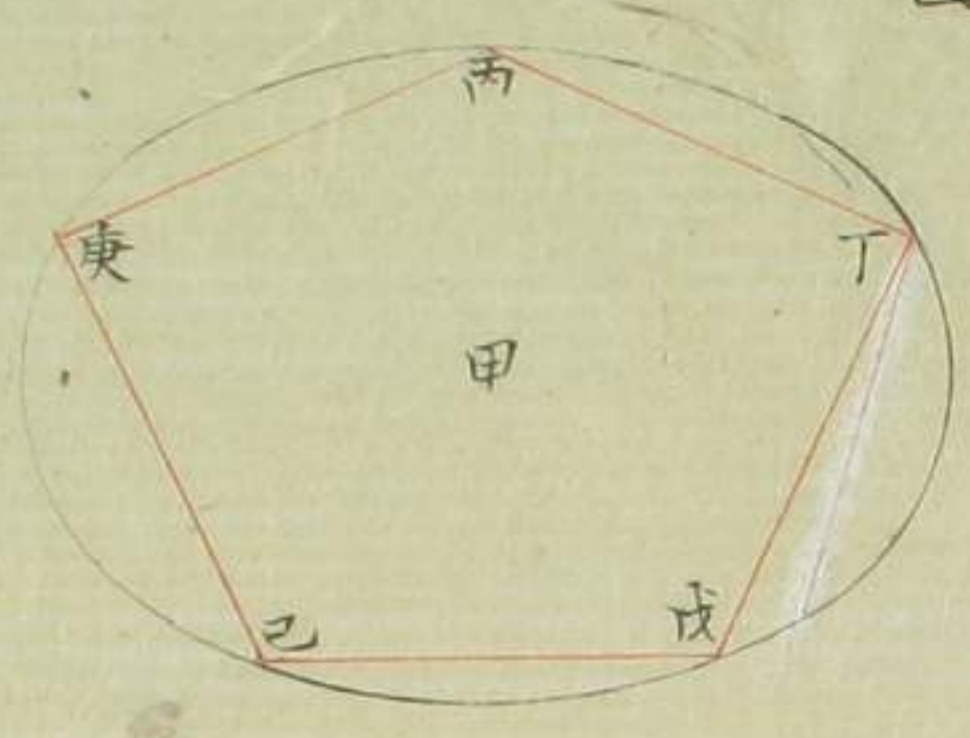


前ト同ク勾股形ニ隣一位相加ノ比  
例ヲ云則平責相忘ノ比例ヲ云本ト  
小責ハ大責ノ一半故ニ全全共  
半半ノ比ニ故ニ勾ル又責大小ノ比ハ  
大小勾中ノ比ニ其勾ル又ノ差口ノヨシ



勾ハ甲壬庚大長方其更丁癸辛  
 長方其更今大勾中其長方其更  
 加一率一率トシ大勾中二率トス是一率  
 二率ノ差ハ一大長方其更又小勾中  
 小長方其更ヲ加一率トシ小勾中二  
 率トス此一率二率ノ差ハ一ノ小長方  
 其更トシ是ヲ以相加此比例表下条  
 多ク有之皆從來所用點穴用ヲ  
 以テスル中ハ其理自ラセモル如シ今更ニ  
 迂遠ノ事ナルコト不詳之

第六圖



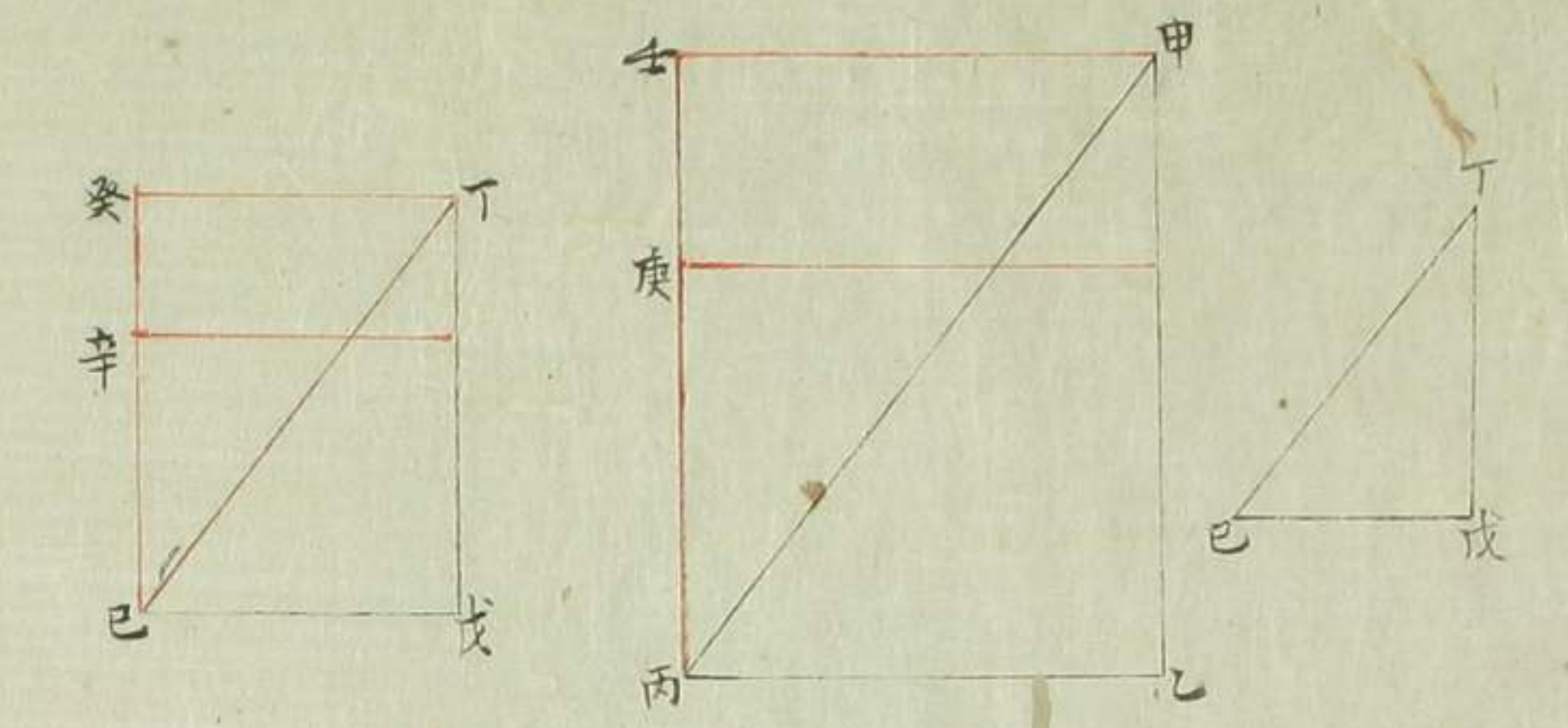
例ヲ云

此皆等ク其面等キ者多  
 雖凡自广等カラサルモノ

曲線形云ニツ共ニ大小兩形  
 比例前ト同シ乃積巾比例  
 同断之  
 同断之  
 同断之

第十

直界形ノ大小アル片ハ比例スル  
 前ノ所ト同シ其解也



勾ハ甲壬庚大長方其更丁癸辛是  
 長方其更今大勾中其長方其更  
 加一率一率トシ大勾中二率トス是一率  
 二率ノ差ハ一大長方其更又小勾中  
 小長方其更ヲ加一率トシ小勾中二  
 率トス此一率二率ノ差ハ一ノ小長方  
 其更トシト以相加比例ト云此表下条  
 多ク有之皆從來所用點穴竅ヲ  
 以テスル中其理自ラセモル如シ今更ニ  
 迂遠ノ事ナルユ一不詳之

第五

前ト同ク鈍角田形相加比例ヲ云

第六第七第八第九

凡ソ其角六角亦其角ト比皆等ク其面等キ者多  
 辺形ト云今云角形又每面同ト雖凡角ト等カラサルモノ  
 曲線形ト云二ツ共ニ大小兩形アルトキハ皆比例スルニ相加ノ  
 比例前ト同シ乃積巾比例ノコトトリ内中ニ三斜入ル者モ  
 同断ニ

第十

直界形ノ大小アル片ハ比例スルト前ノ所ト同シ其解ヲ

記ス

第十一

曲界形同前

第十二

平円楹円ノ比例ヲ云此理曆象考成後編ノ專リ記之今  
畧之

幾何原本九

第一

句足形中句ヲ入ルハ中ハ三句足トナシ皆同式ニシテ比例ヲ  
又クハナリ

第二

句足整正數術ナリ假令ハ一率トシ二率トシ中率ヲ求メテ  
中句トス乃相連比例ノ率ナリ

短玄

中句

長玄

相連比例

相連比例如是

相連ハハニニナシニニナシ  
等シキモノヲ用ハテ云

今短玄ヲ一布トシ長玄ヲ四合トシテ求メハ中句ニ合サ  
得ナリ布此類ヲ相連ト云其餘皆相連比例ト云  
乃相連同業異除ニ常ノ比例ハ異業同除ニ

第三

前同形積比例ヲ云今畧之  
前ノ如ク相連比例短玄ヲ

前中トト長玄ヲ求テ中ニ半ヤ求メテ中トトス是ヲ  
 三ニ率取ト云此術例下編卷ノ十五ノ解ニ詳ニ

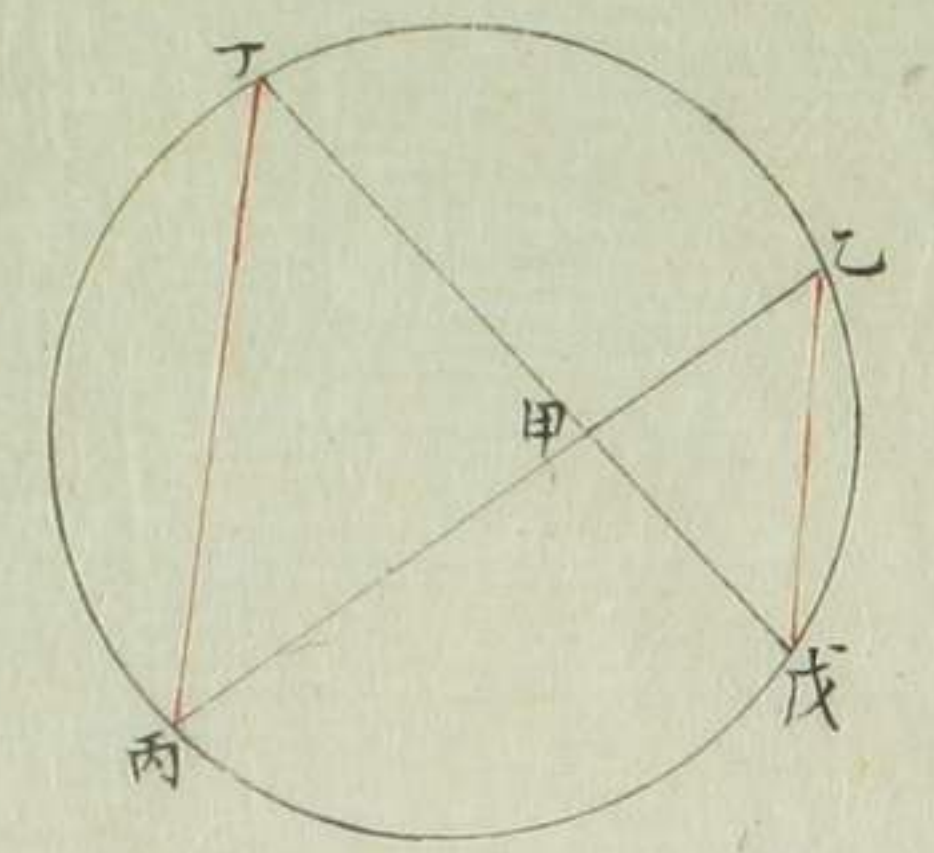
第四

勾足形勾中足中相併テ玄中トナルノ解ニ是ヲ又相連  
 比例ノ三ニ率トスルテ此理ハ從來用ルルノ法ニ異シ

第五

勾足玄各中半段ヲ以テ比例ヲナス前ト同キヲ云又各寸ニ  
 隨テ半同ヲ設テ其積ノ比例又前ト同シキヲ云此類ニ是  
 邊復ノ甚キ者ニ布如此類一々不記

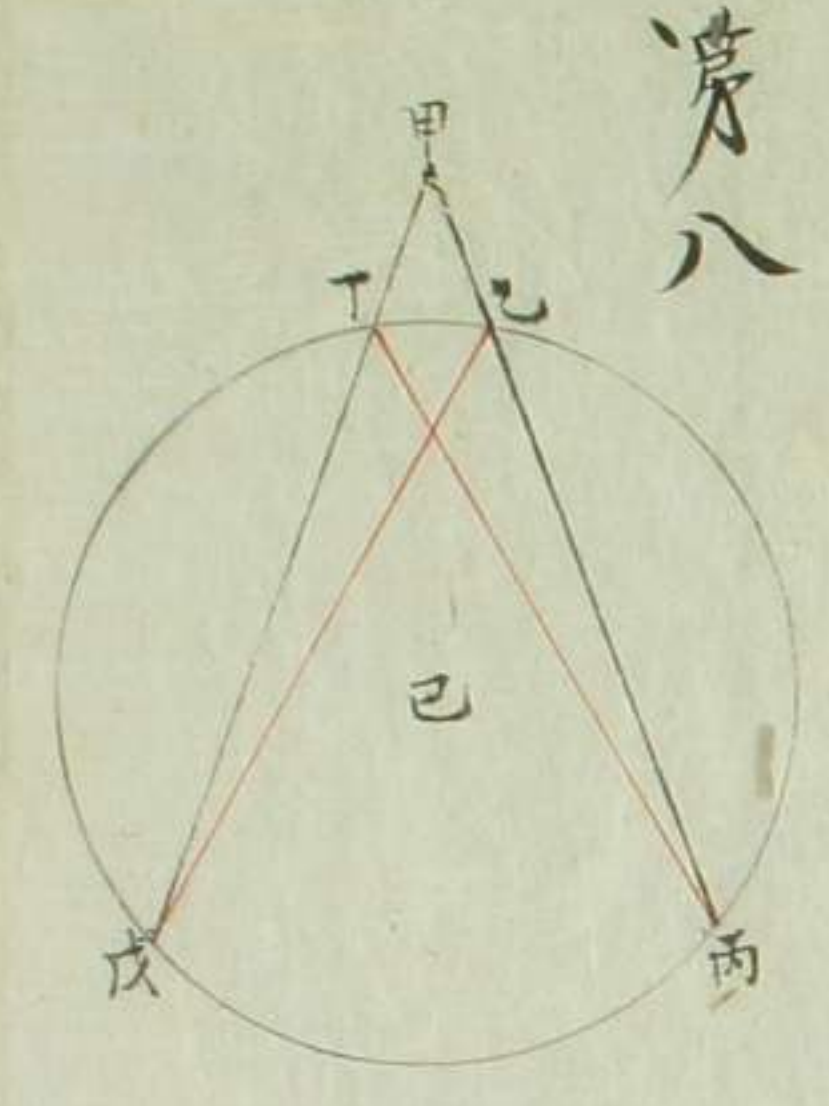
第六



此四率自ラ明ナリ  
 元書其解ヲ云

第七

円中勾足又相連比例ノ一ヲ云



甲丙戊形丙乙戊形戊丁丙形  
 此皆同矩ニト云原本ノ四ニ率ト  
 二ト意同

第九 第十

皆田中勺足形比例ヲ云者前ニ述レト同シ今更ニ名解

幾何原本十 自一

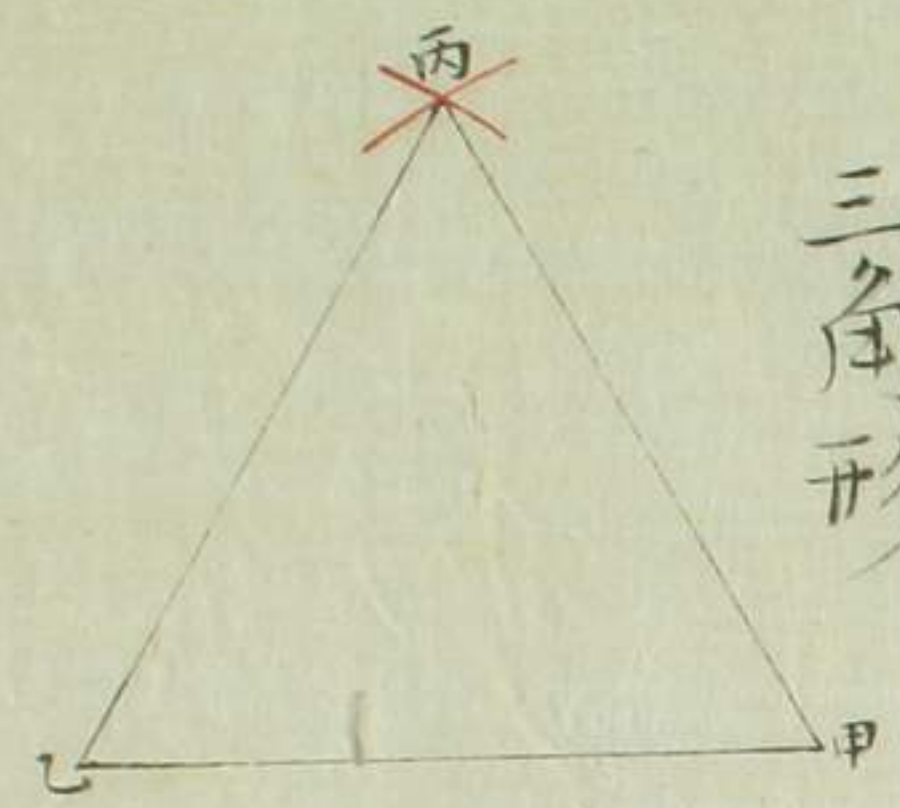
自一第十六道比而立積畧之

數理精蘊卷ノ四解

幾何原本十一

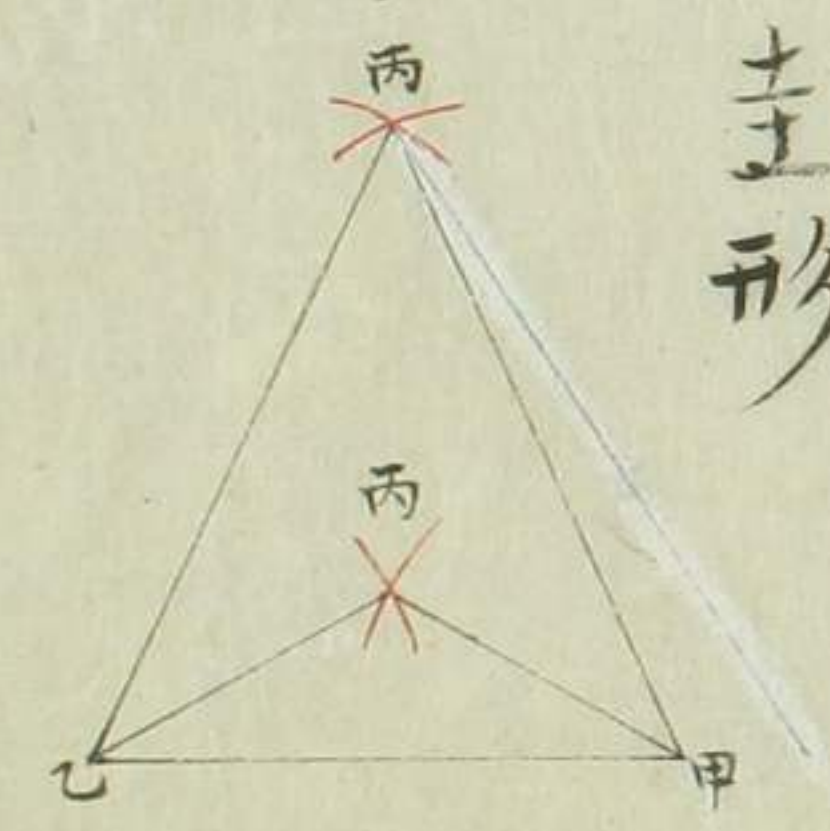
第一

三角形



同規ヲ甲乙丈ク廣ケテ甲乙丙所ニタテ、~~又~~如此能テ所ヲ其甲乙丙ヨリ節ヲ引テハ三角トシ、又同規ヲ甲乙ヨリ或ハ長ク或ハ短クヒロケテハ主トシ、此三角形ヲ平方スル法ハ規ヲ乙ニタテテ丁内角其弧ノ兩タニヨリ或ハ甲乙ヲ二ツトシ、又乙ヨリ也至テ全線ヲ設ケルハ乙ニツトナルヲ分ニシテナリ

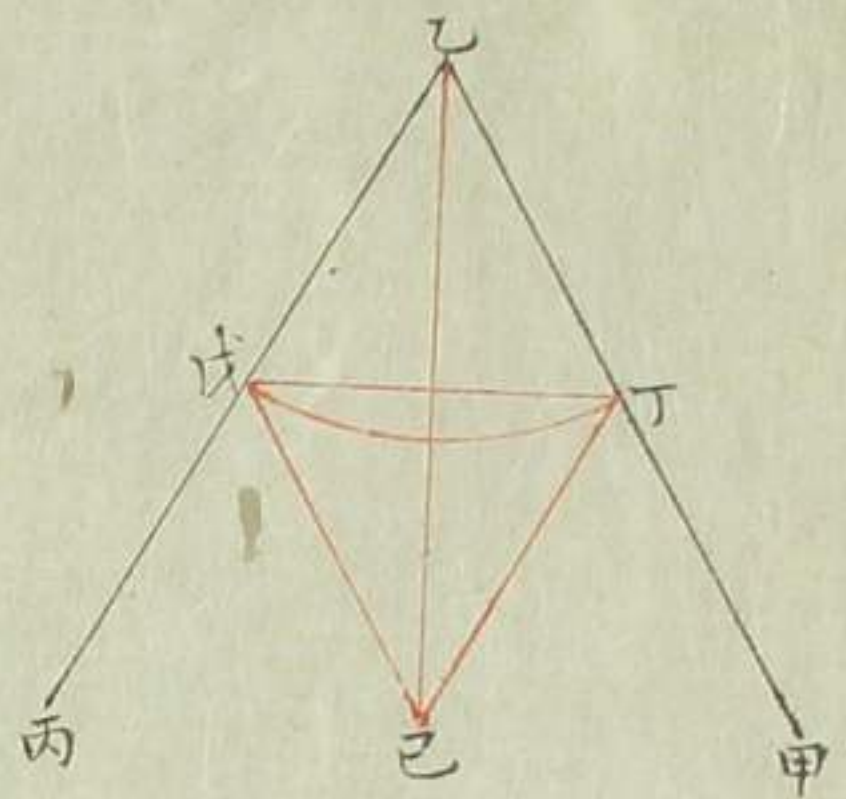
圭形



第二

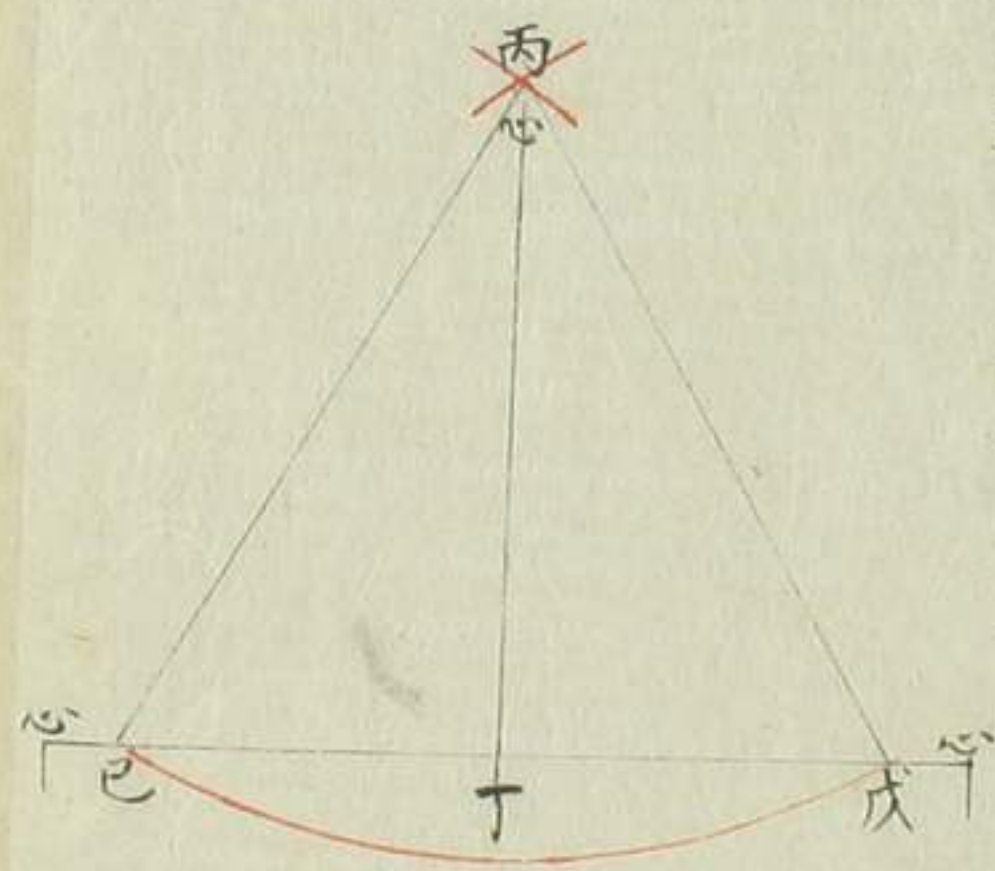
第三

一線ヲ二ツニ分ル法ト先兩端



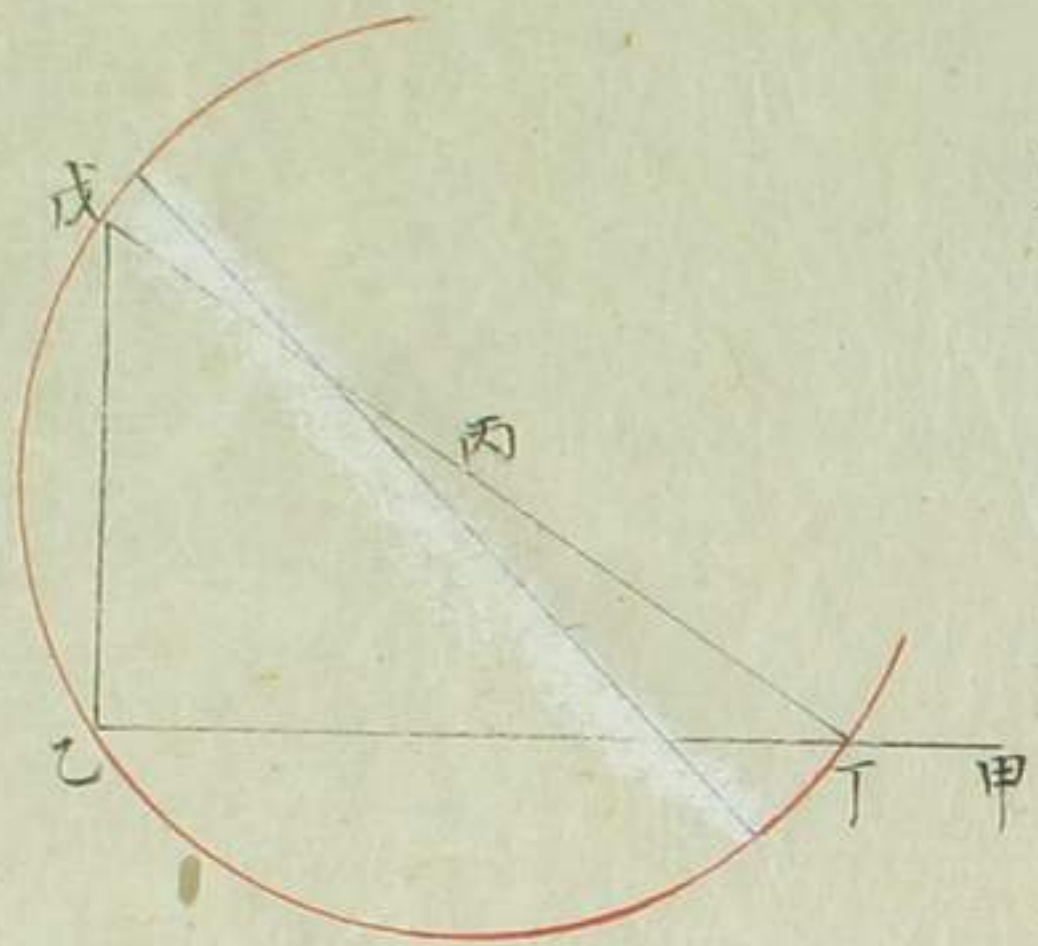
第四  
十字ヲ求ムル法ニ  
第三同法

規ヲ用テ、如前×是ヲ書又  
×此中ズミニ規ヲタテ、四ヲ書  
ニツカテソレヲ見アテニスシテ  
引



第五  
是モ又十字ニ因リ是ヲ知シ

第六  
求ムル形ノ術ニ



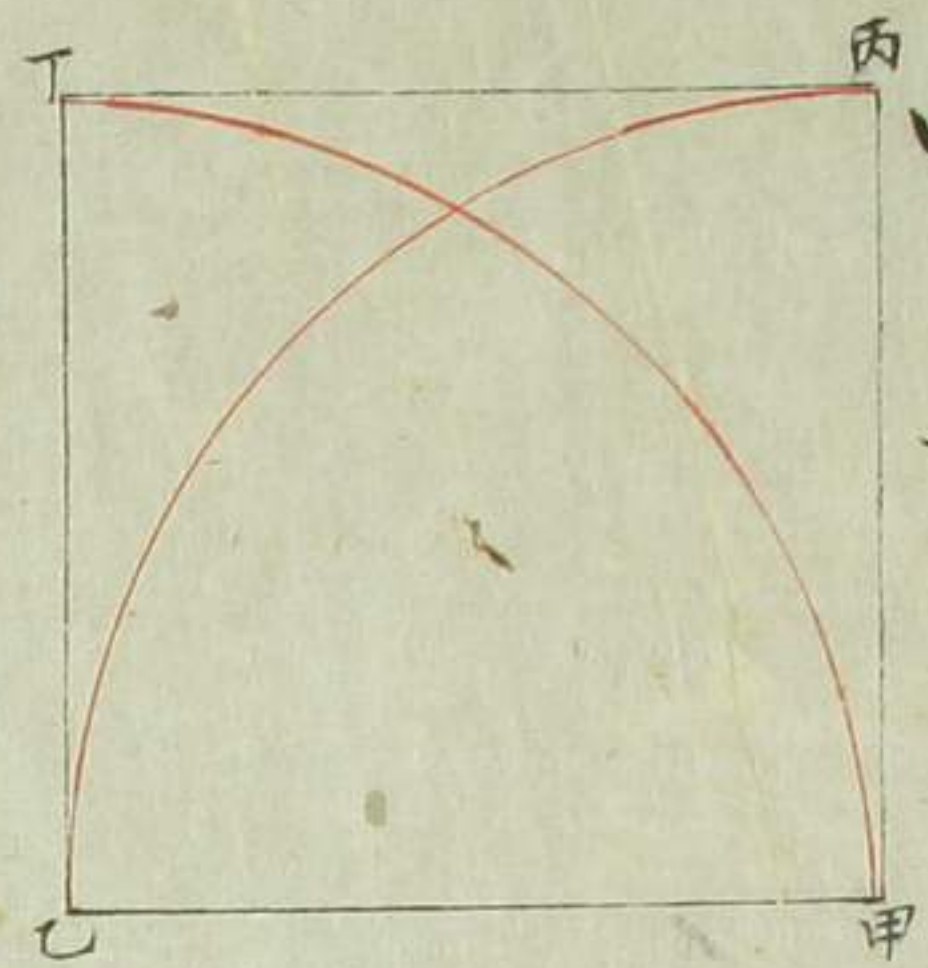
意ニカセテ丙ニ規  
ヲ立テ乙迄ヒラキ  
半四ヲカキ丁ニヨ  
コセント行合ス  
ヨリ円心ニカケテ  
玄ノ四助ヲ引半

四行ニ行ケル所ニ至スニテ  
旋ル反句是ノ形ニ著ムル中ニ好ムル所ニ至ス



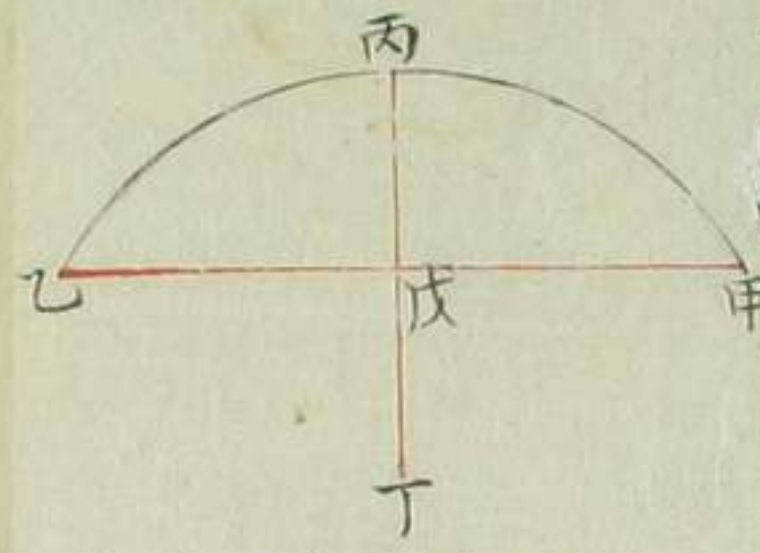


第十一 正法ヲ求ムル術



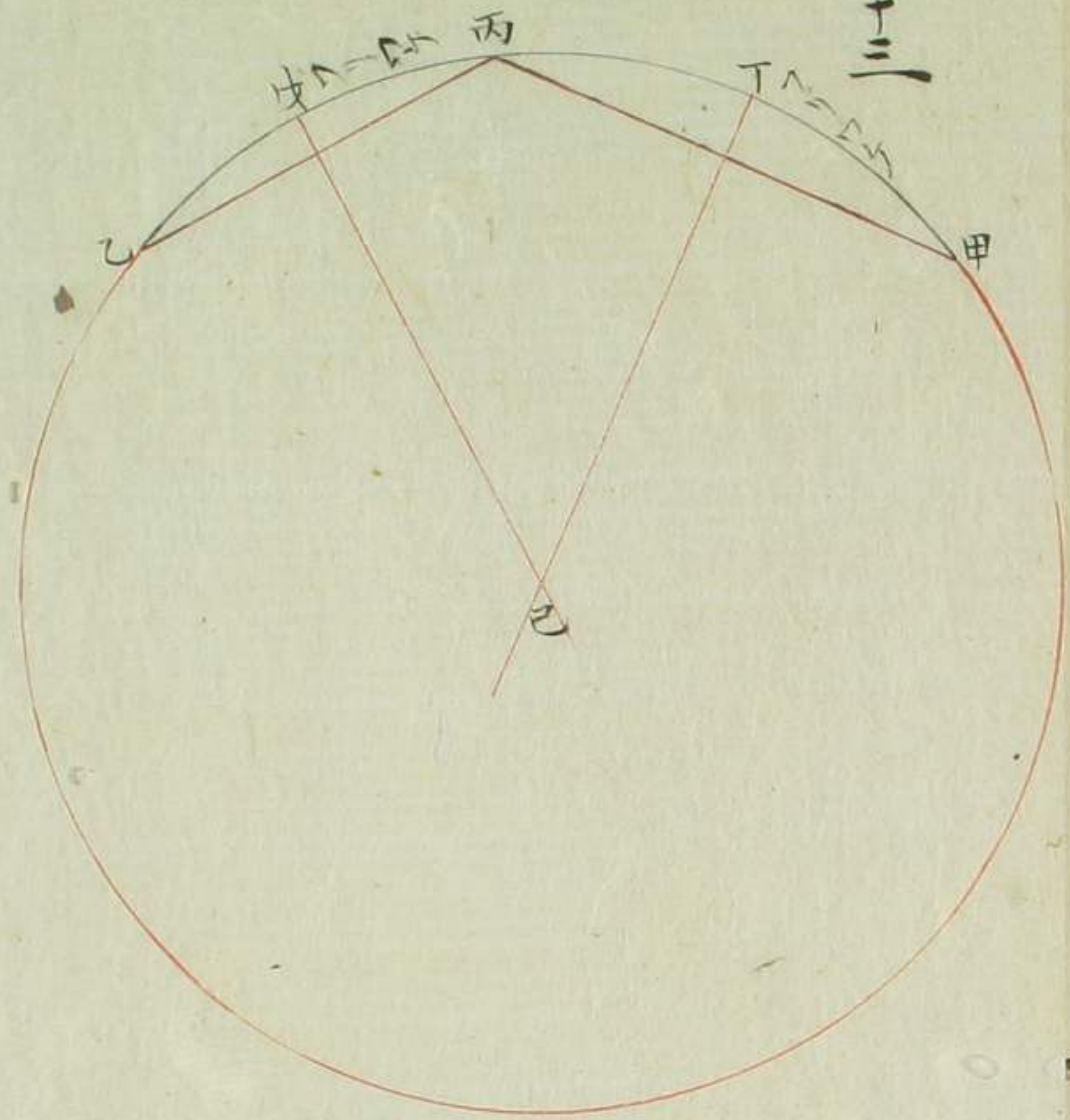
如圖甲乙ニテ有り甲ト乙トヲ心ニテニ  
弧ヲ設テ丙丁ニシテ求テ法トス

第十二 一弧平方法



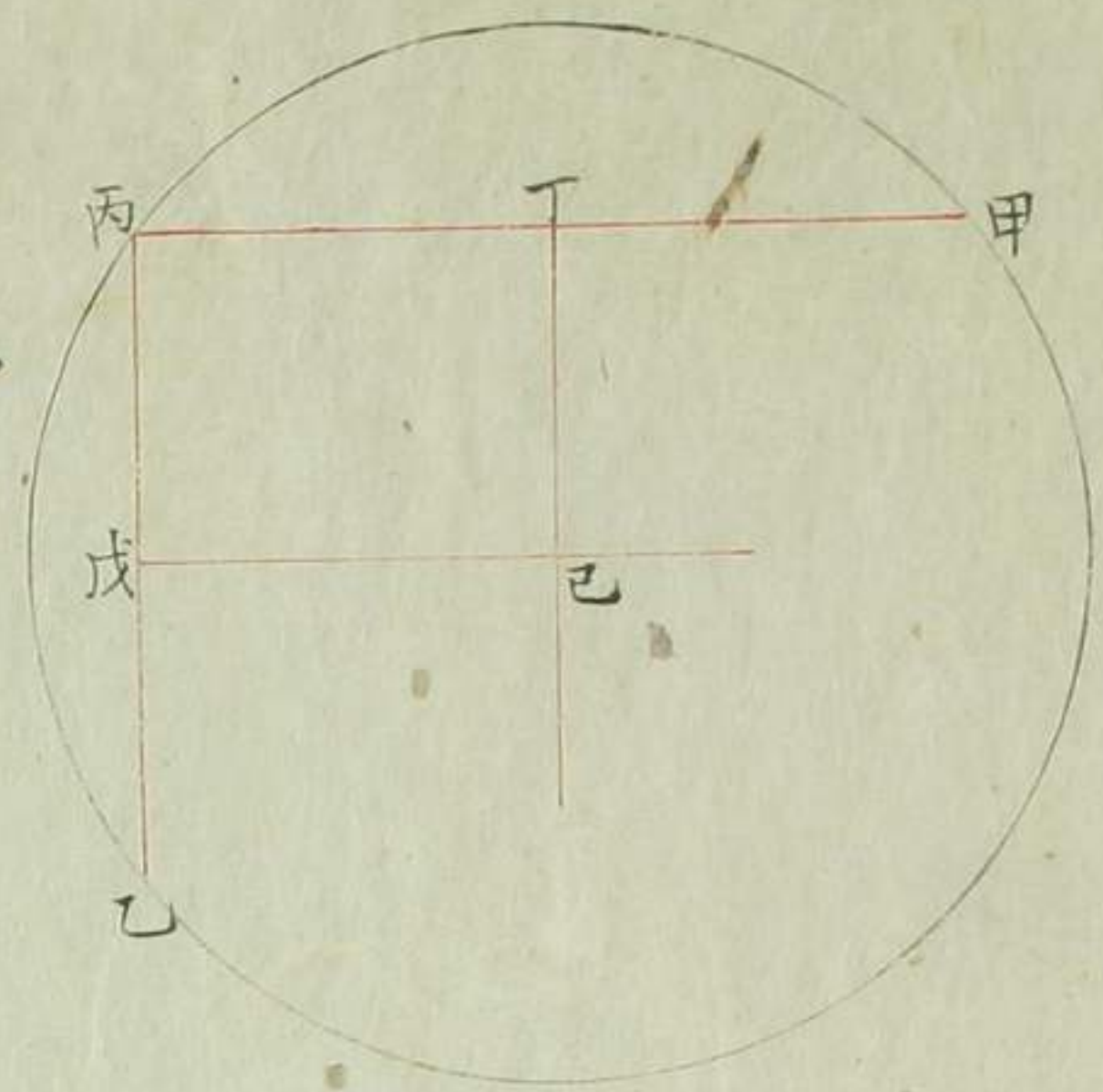
前法直線平方同也

第十三



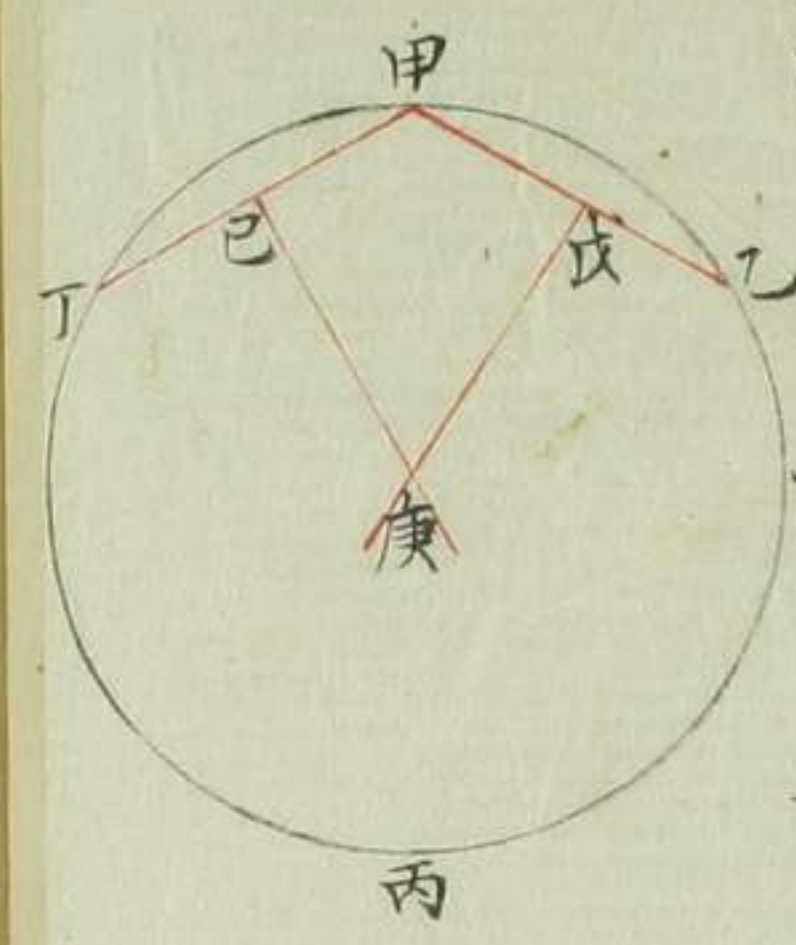
一弧有り四心ヲ求ル術

第十高  
三心ヲ四心ニテ求ル  
已テ心トス 甲丙乙ヲ心トス



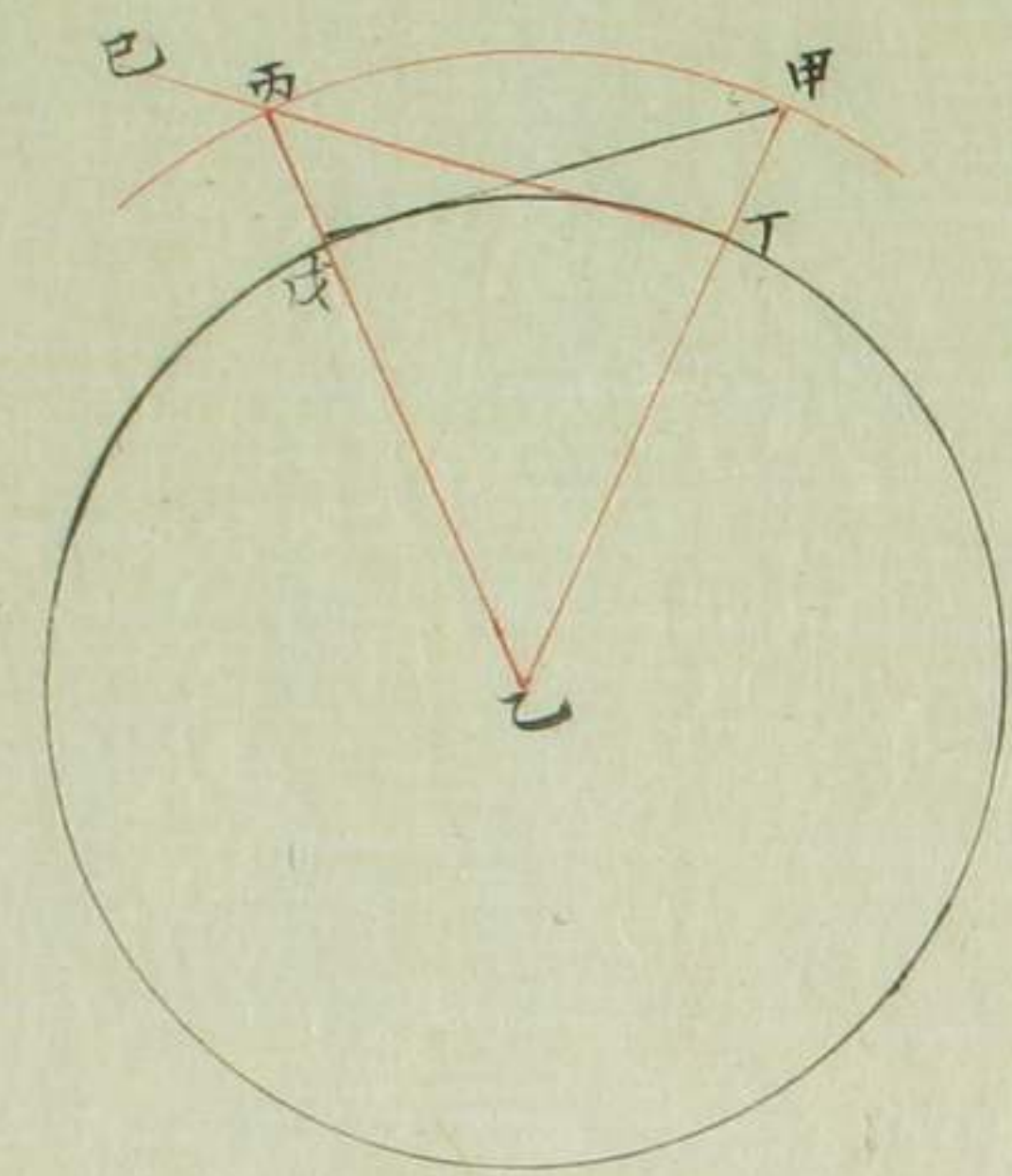
第十五

第十三ト同意ヲ一四石テ心ヲ求ルニ術ハ十三ト同



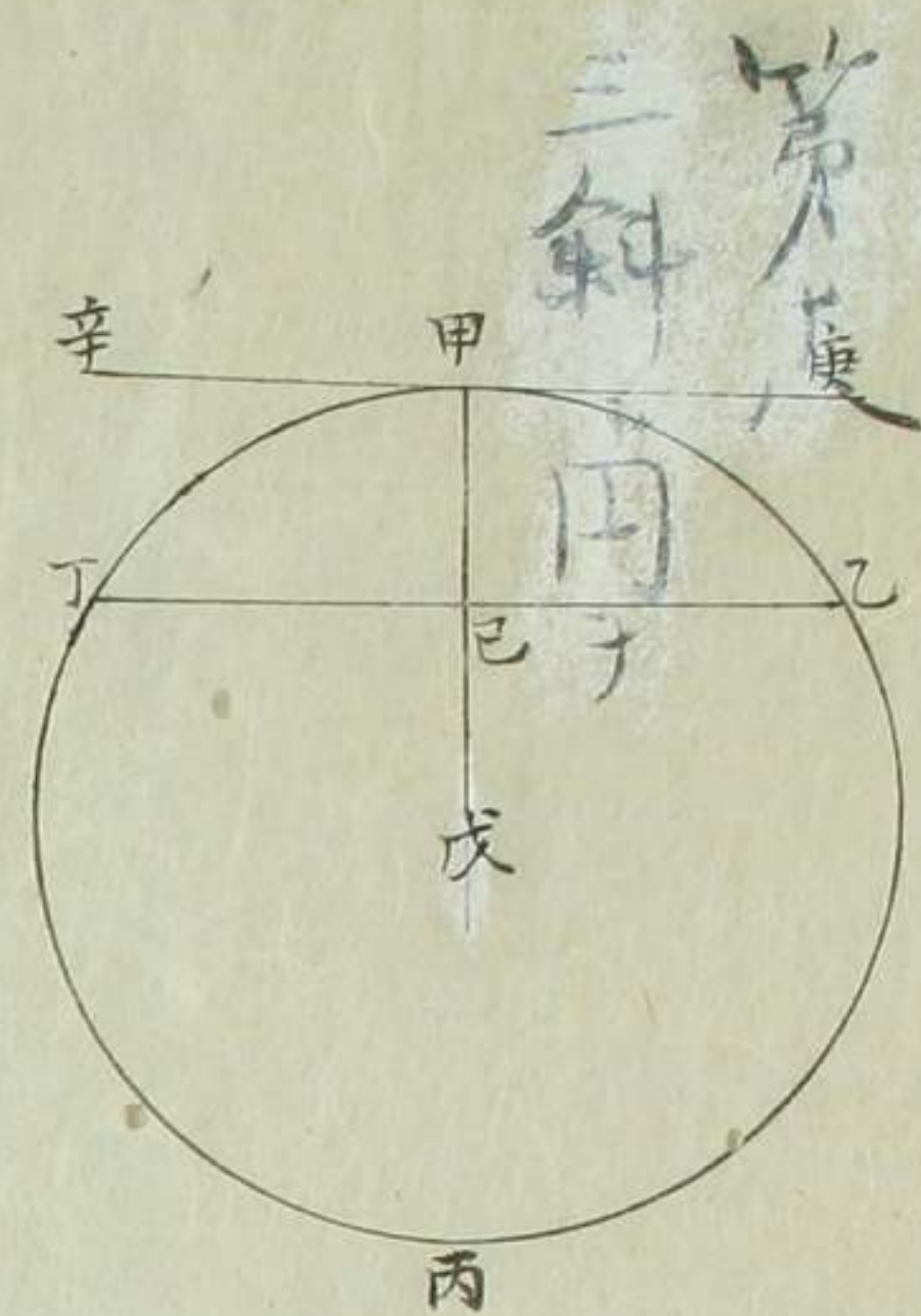
第十六

四外ニ一点アリ用テ切線ヲ作ル術圖々又ラ知ヘシ



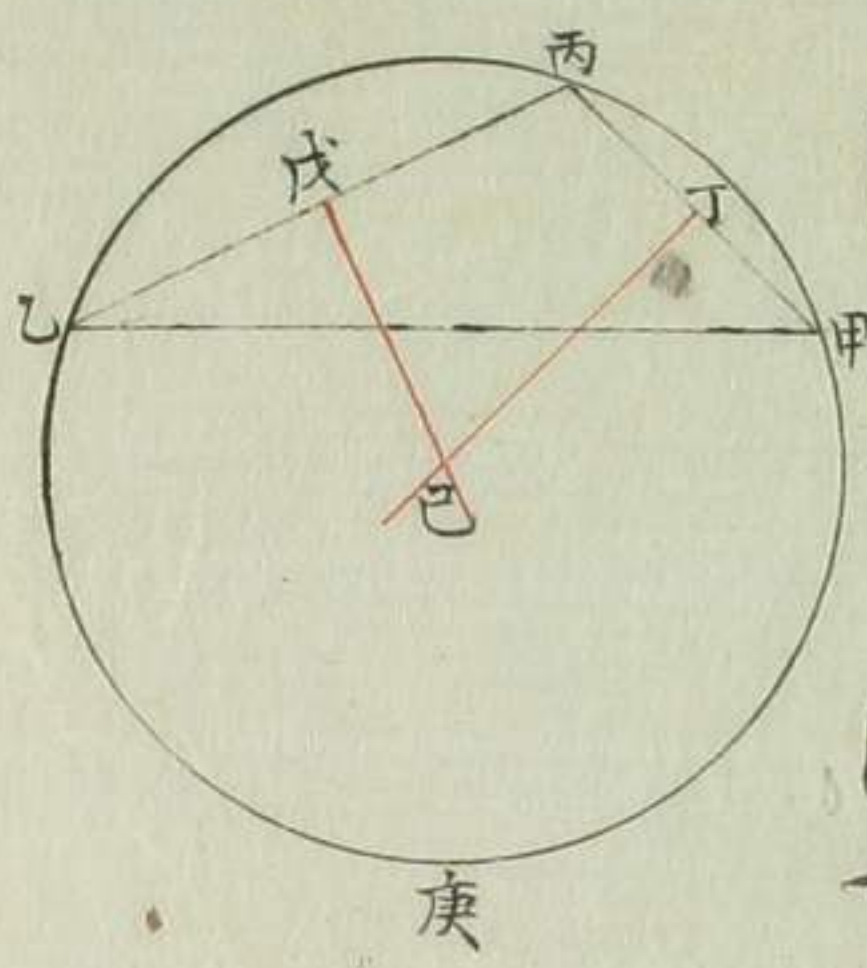
第十七

乙丁ニナラフテ康序ノ線ヲ引法



第八

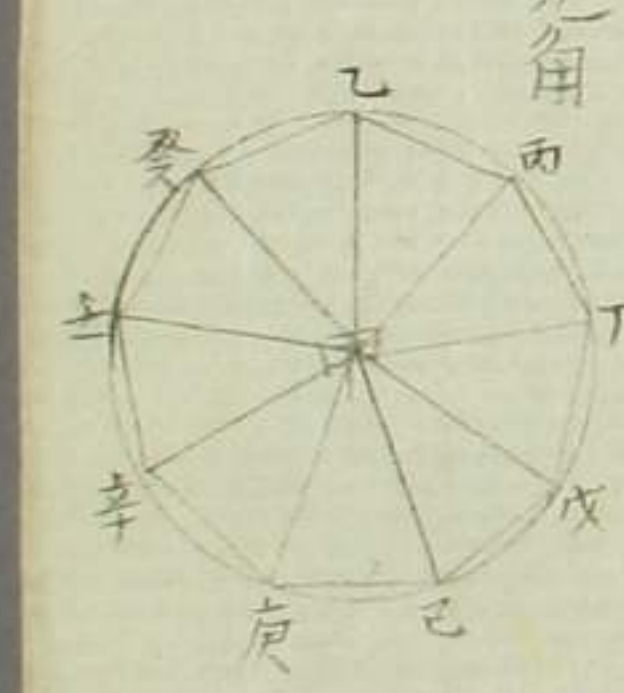
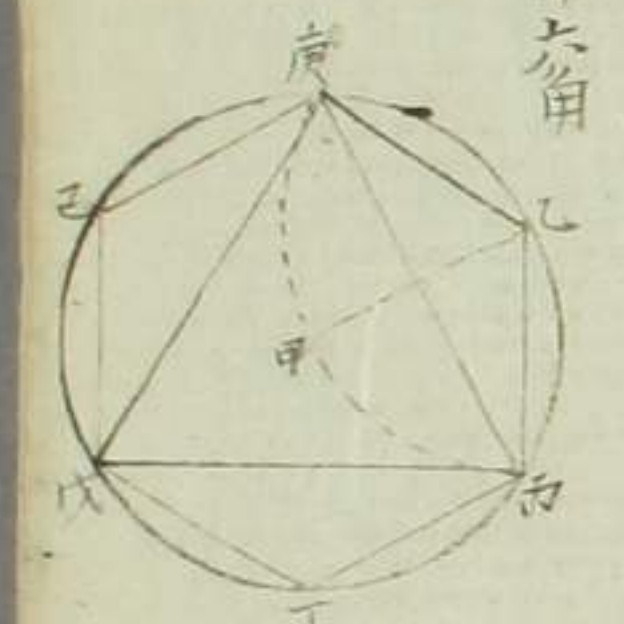
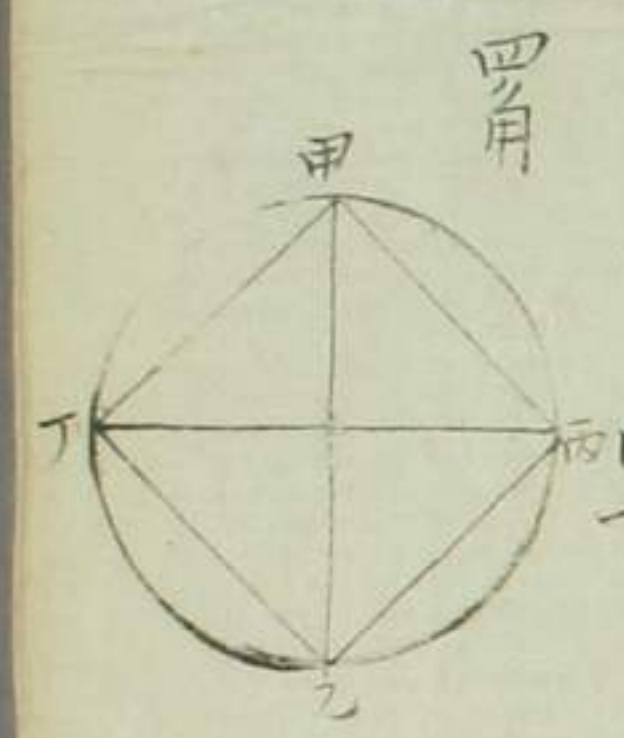
三斜の円ヲカケル法如图一丙心ヲ求ルト同術



第十九

第二十

四角ニ諸角ヲ容ル規法ヲ云其四角ヲ容ルモノハ  
十字ヲ設ケテ其線ノ四界ニ切スル所ヨリ線ヲ  
引ナリ八角ハ前圖甲丙弧丙乙弧又口ニワニ割  
驗ヲワケ四心エカケテ線ヲ引テ六角ハ半至ヲ以テ  
面ヲトス是レヲ以テ四角ニ配ル又三角ハ其内ニ二  
面ノ斜ヲ引テ三角面トスル也十二角ハ六角形三面ノ  
弧ヲ又口ニ割テ四心エカケテ竹冊ヲ引ナリ



第二十一

前術ノ通術四週三百六十度ヲ四道キ角數ヲ以テ  
是ヲ除テ度ヲ得其弧度ノ通法ヲ求テ四週ハ  
配テ角形トスル三角ハ百二十度四角ハ九十六度  
五角ハ七十二度六角ハ六十六度七角ハ五十二度  
八角ハ四十八度九角ハ三十六度十角ハ三十六度  
十一角ハ三十六度十二角ハ三十六度十三角ハ三十六度  
十四角ハ三十六度十五角ハ三十六度十六角ハ三十六度  
十七角ハ三十六度十八角ハ三十六度十九角ハ三十六度  
二十角ハ三十六度二十一角ハ三十六度二十二角ハ三十六度  
二十三角ハ三十六度二十四角ハ三十六度二十五角ハ三十六度  
二十六角ハ三十六度二十七角ハ三十六度二十八角ハ三十六度  
二十九角ハ三十六度三十角ハ三十六度三十一角ハ三十六度  
三十二角ハ三十六度三十三角ハ三十六度三十四角ハ三十六度  
三十五角ハ三十六度三十六角ハ三十六度三十七角ハ三十六度  
三十八角ハ三十六度三十九角ハ三十六度四十角ハ三十六度  
四十一角ハ三十六度四十二角ハ三十六度四十三角ハ三十六度  
四十四角ハ三十六度四十五角ハ三十六度四十六角ハ三十六度  
四十七角ハ三十六度四十八角ハ三十六度四十九角ハ三十六度  
五十角ハ三十六度五十一角ハ三十六度五十二角ハ三十六度  
五十三角ハ三十六度五十四角ハ三十六度五十五角ハ三十六度  
五十六角ハ三十六度五十七角ハ三十六度五十八角ハ三十六度  
五十九角ハ三十六度六十角ハ三十六度六十一角ハ三十六度  
六十二角ハ三十六度六十三角ハ三十六度六十四角ハ三十六度  
六十五角ハ三十六度六十六角ハ三十六度六十七角ハ三十六度  
六十八角ハ三十六度六十九角ハ三十六度七十角ハ三十六度  
七十一角ハ三十六度七十二角ハ三十六度七十三角ハ三十六度  
七十四角ハ三十六度七十五角ハ三十六度七十六角ハ三十六度  
七十七角ハ三十六度七十八角ハ三十六度七十九角ハ三十六度  
八十角ハ三十六度八十一角ハ三十六度八十二角ハ三十六度  
八十三角ハ三十六度八十四角ハ三十六度八十五角ハ三十六度  
八十六角ハ三十六度八十七角ハ三十六度八十八角ハ三十六度  
八十九角ハ三十六度九十角ハ三十六度九十一角ハ三十六度  
九十二角ハ三十六度九十三角ハ三十六度九十四角ハ三十六度  
九五角ハ三十六度九十六角ハ三十六度九十七角ハ三十六度  
九十八角ハ三十六度九十九角ハ三十六度

第二十四

諸角容四ノ法

諸角容四ノ法  
比皆其角形ヲ画キ其心ヲ求メテ四ヲ定ムルヤリ其  
心ヲ求ルニ一面ヲニッテ割リ驗ヲツケ角ヨリテツケ  
又外一面モソノ通りニスルキハ中ニテ二線行合フ所  
心ナリ

第二十三

作函等テ多界形

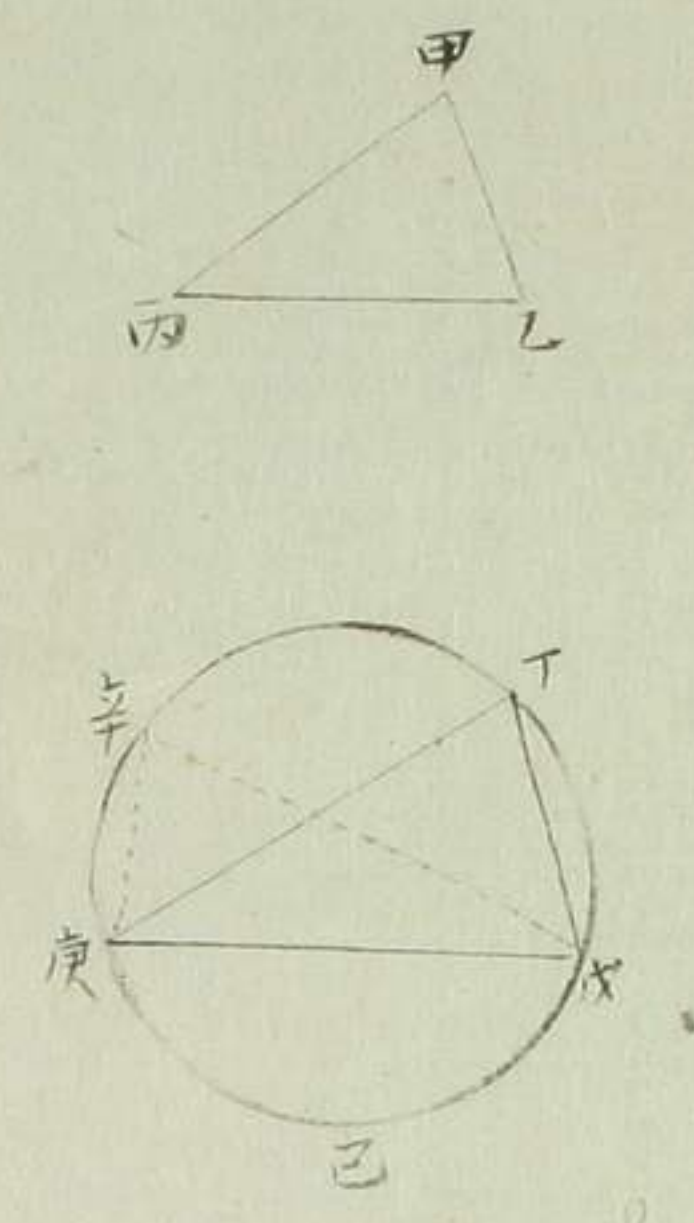
諸角有テ外四ヲ作ル術ナリ則二十四ノ法ト同シ  
内四ノ規ヲ多ク開クナリ

第二十二

一四有テ外諸角ヲ求ルノ術ナリ二十四ト見合スヘシ  
同術ナリ

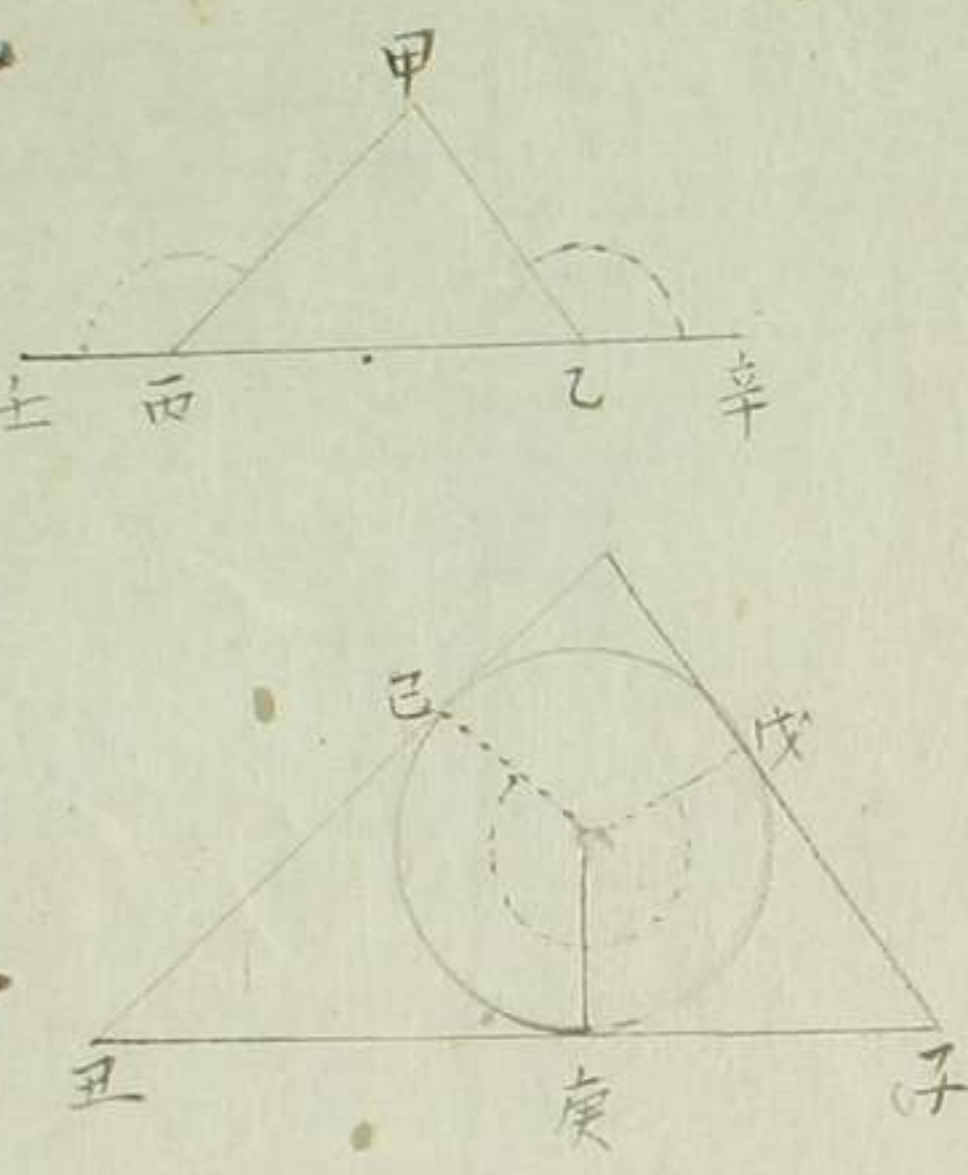
第二十五

一ノ三斜形アリ一ノ四形アリ此三斜ニ相應ノ三斜ヲ  
四中ニ画ク法



先ツ四界ニ於テ甲角ト相等キ心角ヲ作ル此角ノ  
二線引テ四界ニ至ル甲戊  
再戊ヨリ甲ニ至テ二線ヲ  
引再戊ニ於テ甲角ノ左  
等キ甲戊丁角ヲ作ル

此二線四界ト迄引テヨリ庚近一線ヲヒク此丁戊  
庚形ハ則甲乙丙形ト同矩ナリ  
此理 辛角丁角同ナラス  
原本ノ四第十二出ツ



一ノ三斜形アリ一ノ四形  
有リ此四ヲ同矩ノ三斜ノ内ニ  
定ムル法 辛乙甲角ノ二ノヲ以テ  
戊丁庚角トス 壬丙甲外  
角ヲ以テ己丁庚角トナス

此二角アル中ハ各引長シテ三斜形ヲナス其定角四ハ  
即チ有リ四ニ同シ又外角ヲ以テ内四ノ上ニスル故ハ  
内四ノ上ハ則チ子ノ外角ナリ

第二十七

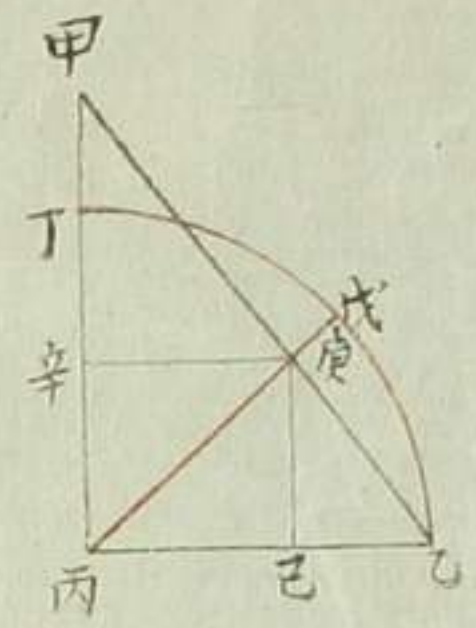
三斜容四ノ法

三角ノ各口規ヲ並テ二ツ割リ第ヲ引中ニテ行合所

第二十八

勾爰用法ノ術

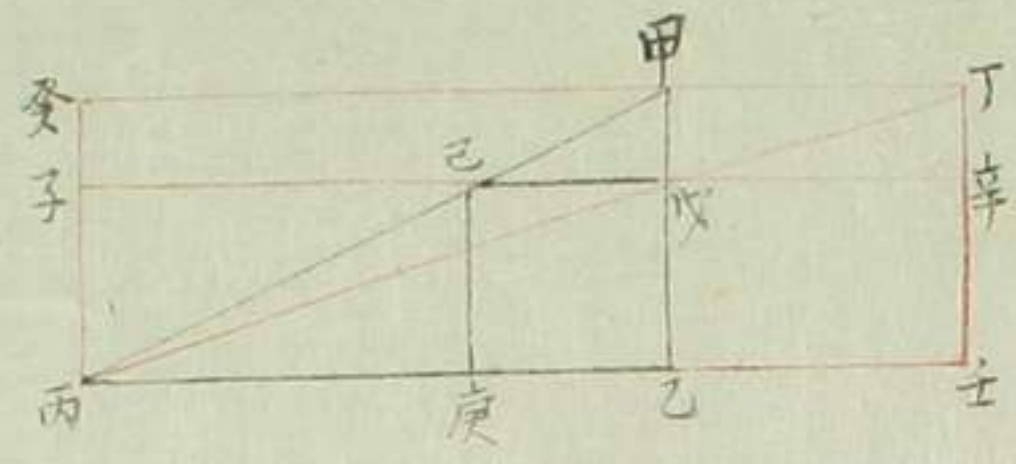
乙丁ノ半戊トス庚ノ所ヲ方ノ角トス



第二十九

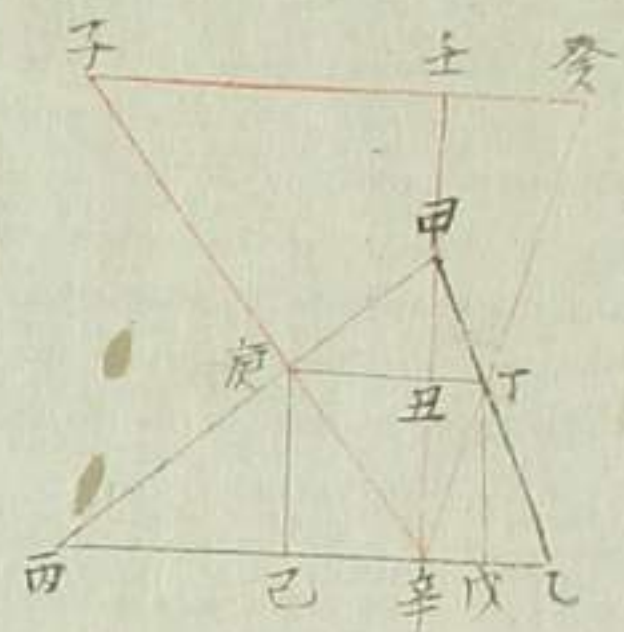
又法

甲乙乙壬月寸トス其玄線丁丙ノ線甲  
乙ヲ戊ニ切ル其戊ヲ矩ニシテ辛ノ子ヲ  
こリ己庚ヲ得テ方面トス



第三十

三斜ノ内ニユクテ容ルノ術



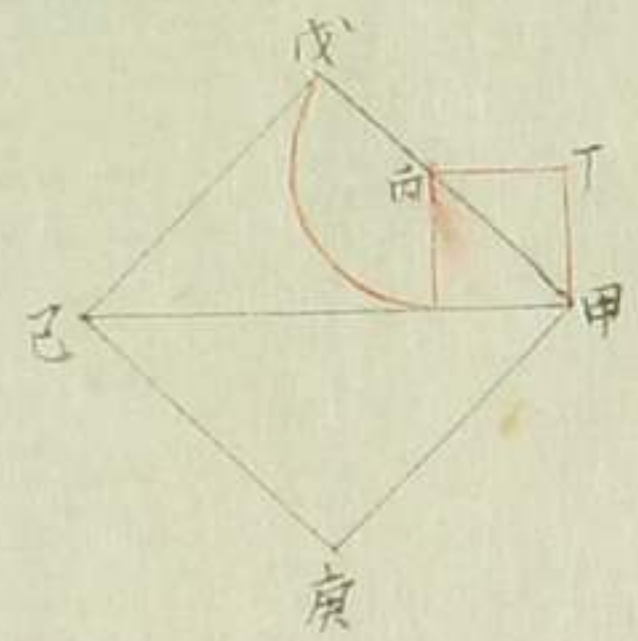
壬辛ハ大斜ト等シ癸子又大斜ト  
 等シ癸子ヨリ壬正線ヲ引其丙  
 斜抑スル庚丙ヨリ線ヲ引テ方面  
 トス

第三十一

一直線アリ用テ四全全トシテ作ル四角ニ調ヲ定ムル  
 術ナリ甲乙ヲ平分シテ中ヲ得四角トス又十字ヲ  
 設ケテテ方ヲ作ル解ニ及

第三十二

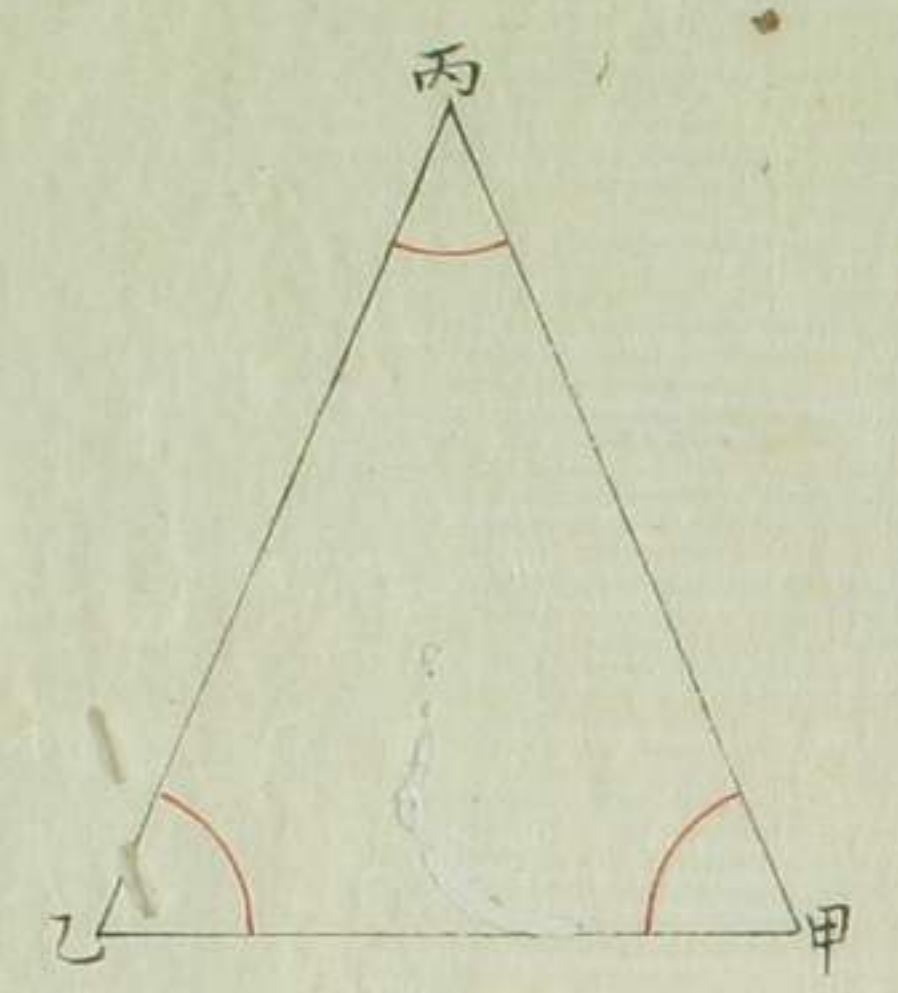
方面ト方斜ノ余リ有リ以テ方面ヲ作ル術



甲乙ハ方面ト方斜ノ余リシ丙ヲ四角ト  
 ス半四ヲ画ク甲丙線ヲ引長シテ  
 四角ニ至ル戊ヲ得ル其甲戊ハ即チ  
 元ノ方面ナリ

第一 第二

幾何原本十二



一ノ直線有り用テ至形ヲ作ス術  
 策ヲ示スルノ法ヲ用テ若ク上ノ角  
 左右ノ一ノ角ヨリ一倍クセト思ハ彼  
 ノ三百六十度ノ圓ヲ用テ引テ

第三

第四

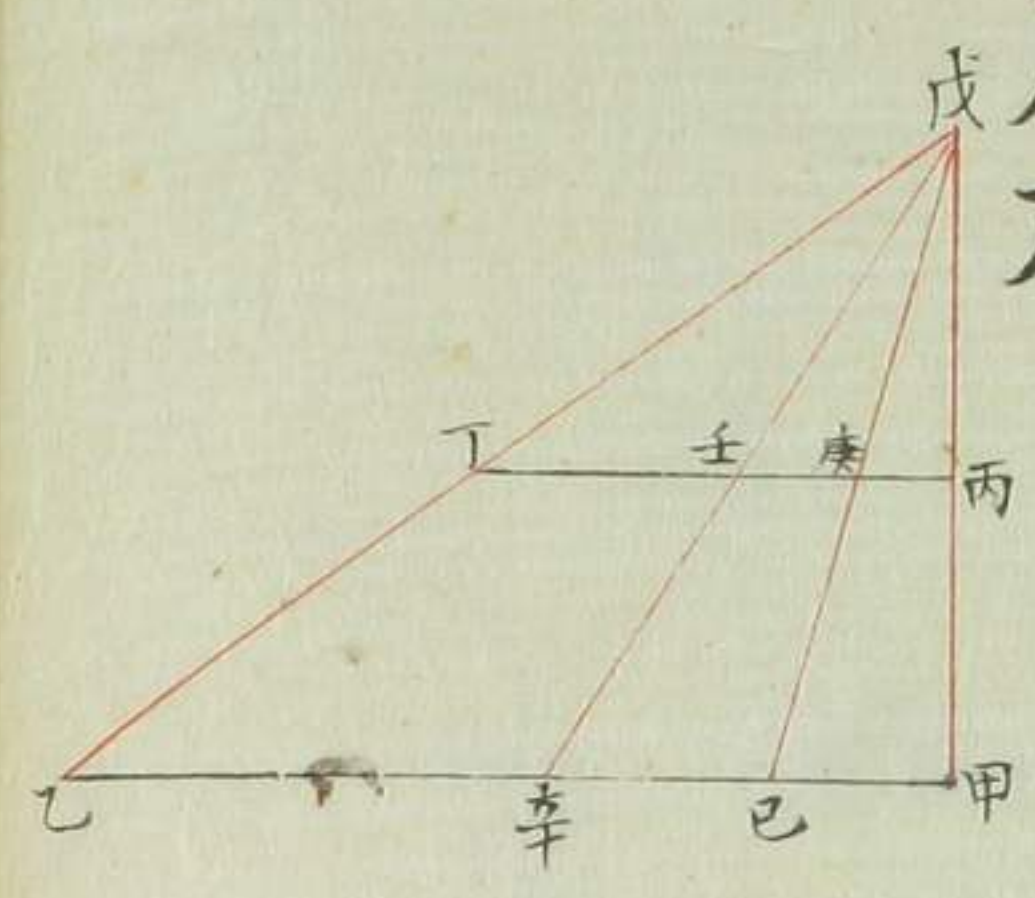


田中五角形ヲ作ル法并ニ面ノ斜リ引法共ニ言キテ  
 度ノ法ヲ用ニセ

第五

一線ヲ分クテ好ニ隨ハルモノハ二平行線ヲ引テ  
 乙至テ斜線ヲ引此線ヲ好ニ隨テワリ上ハ甲ヨリ下ハ  
 丁ヨリ好ニ隨テワリ上ヲ引

第六



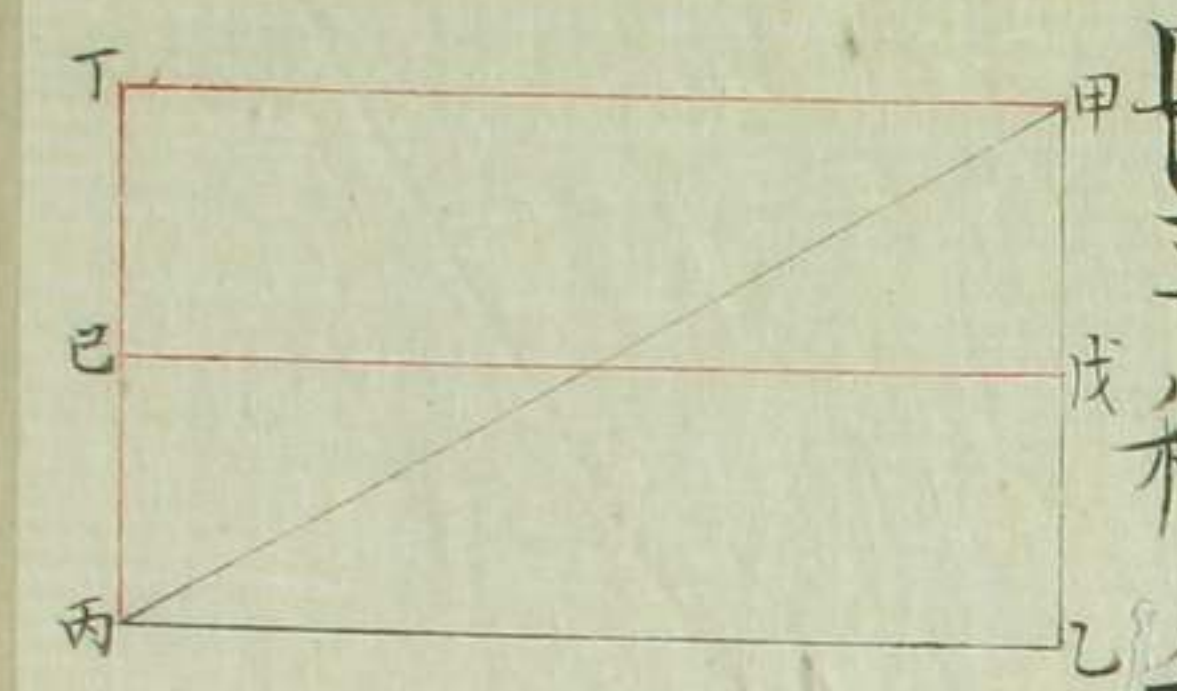
如图句足斜線ナスノ圖ニ書ヤラ  
 図ニヨリテカコラヘシ

第七 第八 第九 第十

相連比例相高比例ノ術ニ愈圖ヲ作ル法ニ此類ハ  
 其所ニ隨テ造遣スベシ

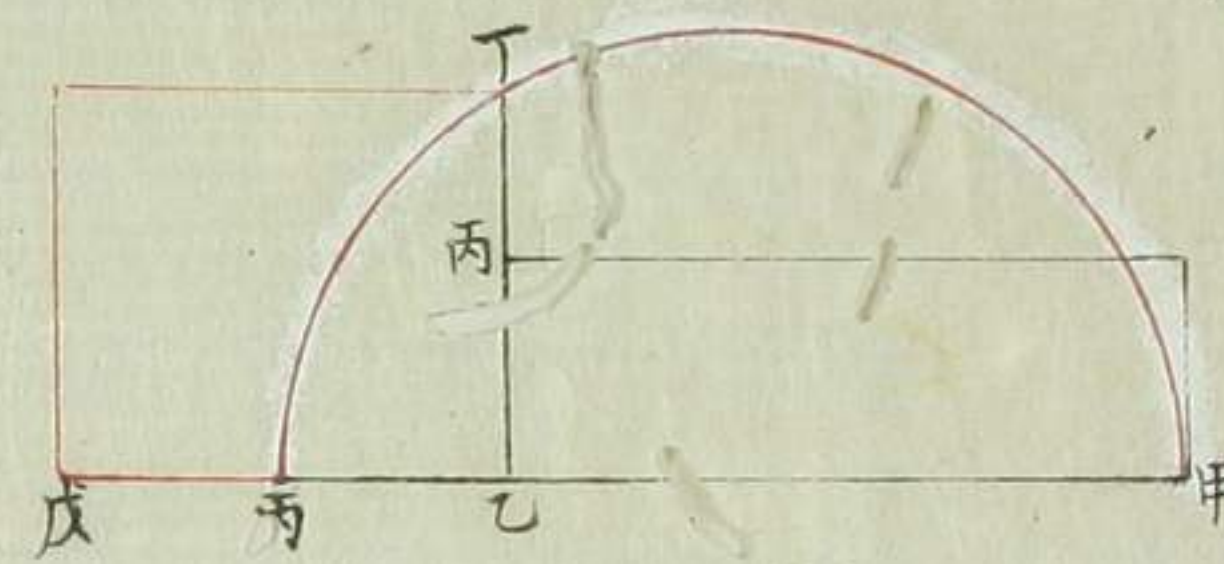
第十一

長平積ノ圖ヲ一倍ノ圖ヲエカク法圖ニ詳シク成シ己  
 丙元積トス



第十三

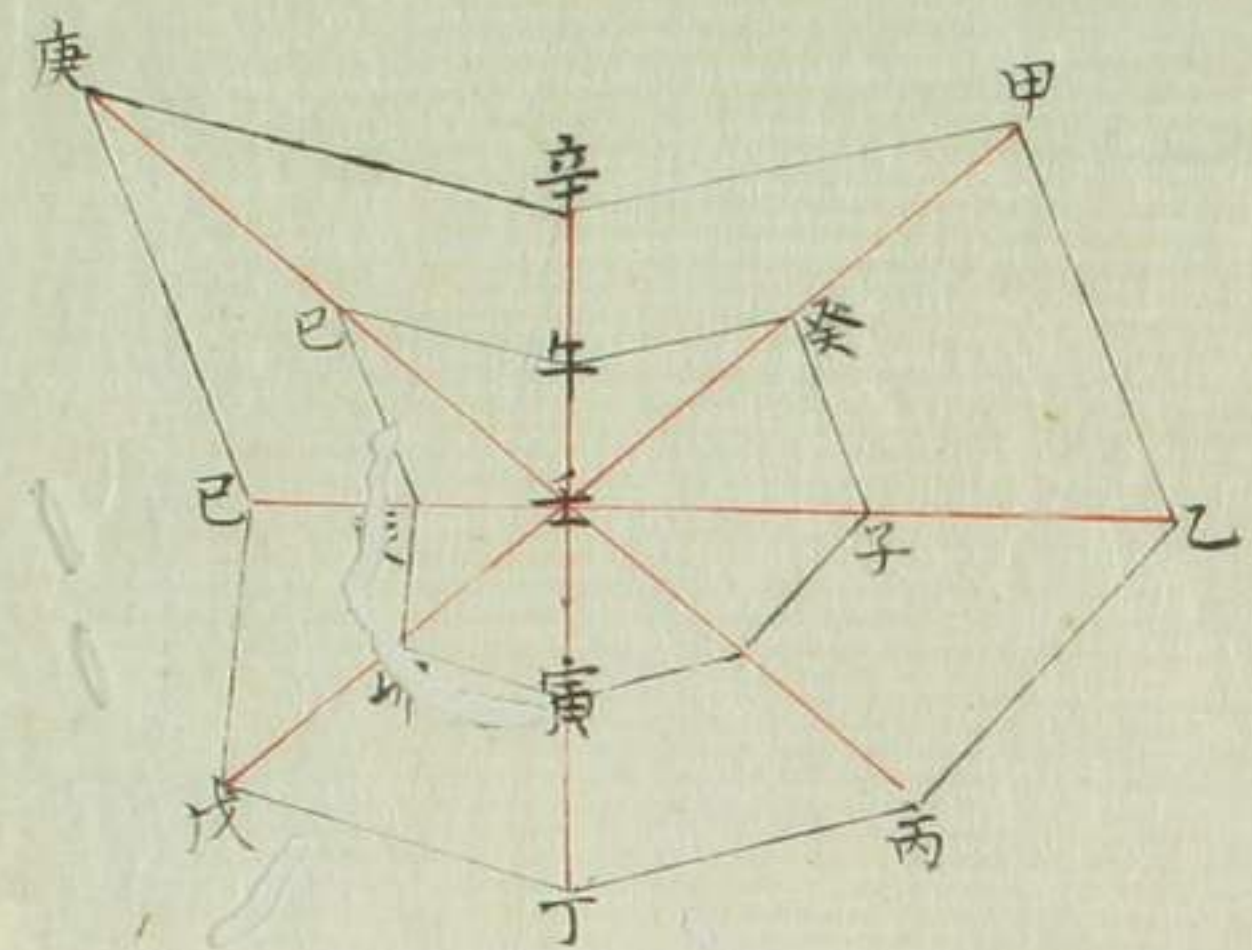
長平積ヲ以テ平方ヲ作ル術



甲乙丙一長は積なり此後平  
方ニ同ク面ヲ求ム所ハ其長  
半段也其以テ長々ニ甲乙ヲ作  
其乙丙ヲ以テ面トス又長々丙  
々乙ニテ全長ニ半内ヲ設ク  
丁乙線ヲ作テ了方面トス

第十三

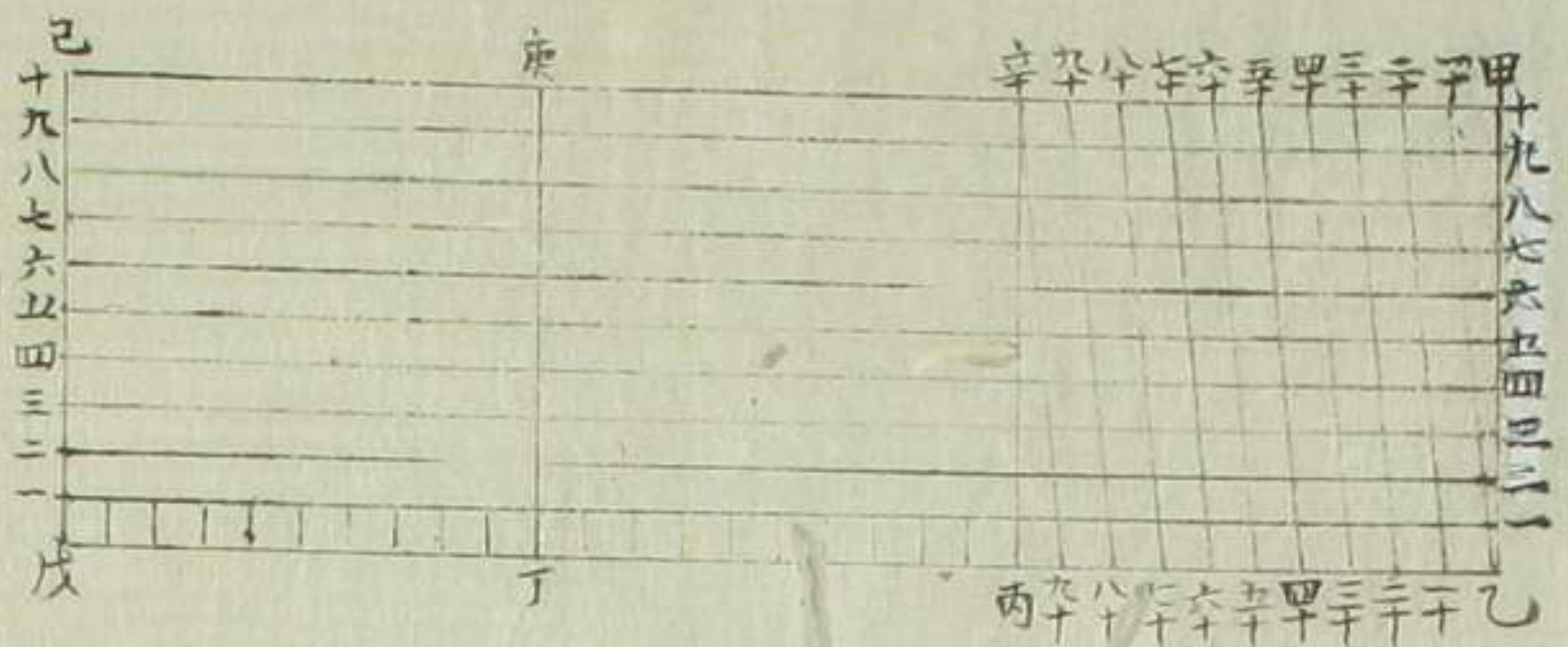
多界形一半之圖ヲウケルナリ今図ニシテス如ク比出ス



第十四

分釐尺ヲ作ル法

凡流俗ノ足ハ五厘ヨリ内ハ知リ  
 難シ其一面ニリコト知法ノ  
 甲乙壹寸トス乙丙丙丁丁戊  
 皆一寸トス甲乙一寸ナリ割テ  
 一分トス如圖斜係ヲ設ク



第十五

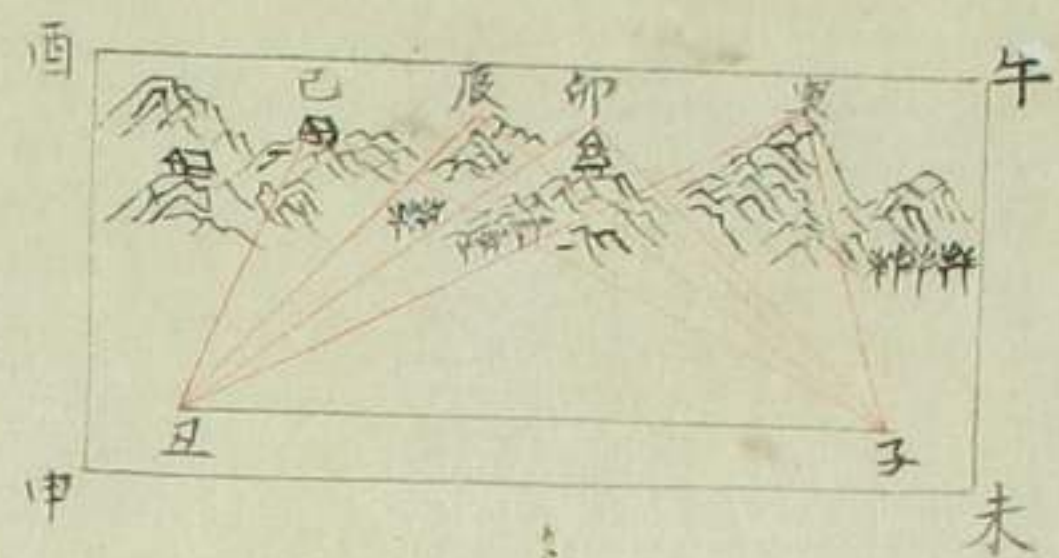
三斜形ニ辺一節或ハ二角一辺アリ其小図ヲ作シト  
 思ハ先辺寸意ニ隨テ位ヲ退キ一線ヲ引有テノ  
 図ヲ以テテラアテ是ヲ縮スルシ

第十六

分數比例測量儀器ヲ作ル法半周分テ二百六十ナ  
 トス毎六十ナトス内ニ半方ヲ容シ一百分ノ器  
 ヲ引裏ニ無線ヲ設ク  
 四心ヨリ見込モノナリ浮定規ヲ用ユ二百分ノ目ヲ  
 盛ルテリ此規ヲ以テ遠近廣狹高深ヲ測ル  
 ニ用ユ其用法下編十八卷ニ詳ナリ儀器ノ圖籙

形アリ

第十七



遠山ヲ寫ス術ナリ如図規ヲ  
 ニ所ニ置テ見込所線行合  
 所其所在トスルナリ此法所ニ  
 出ツ今畧シク

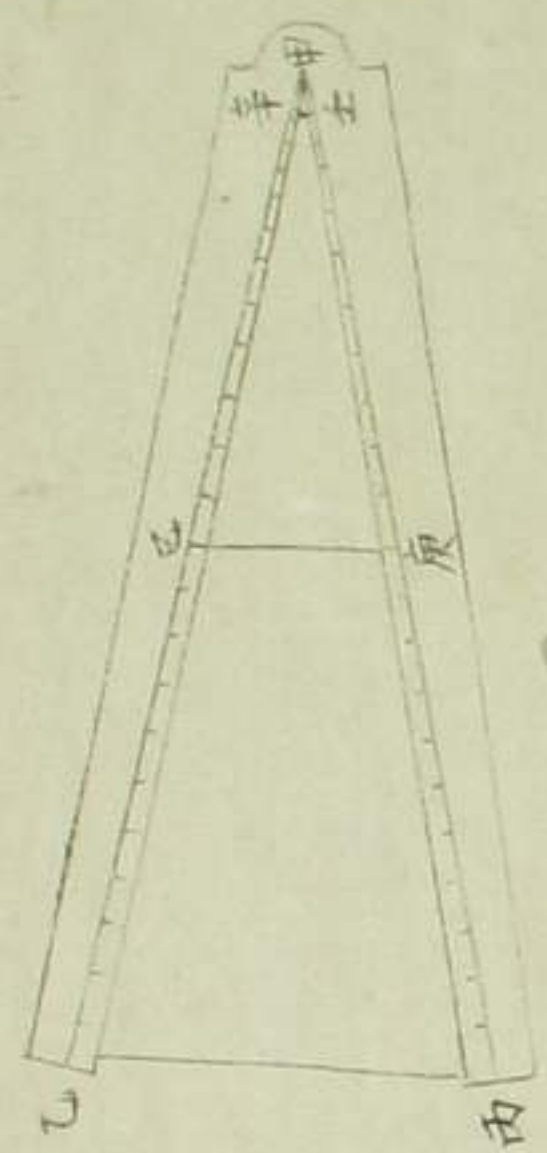
第十八

一ツノ地圖アリ是ヲ或ハ大ク或ハ小クセント思ハ其若盤  
 割ノケイノ大小ヲ以テ圖ノ大小ヲナス此法モ所ニ出故  
 畧シク

第十九

比例尺造法

平分線

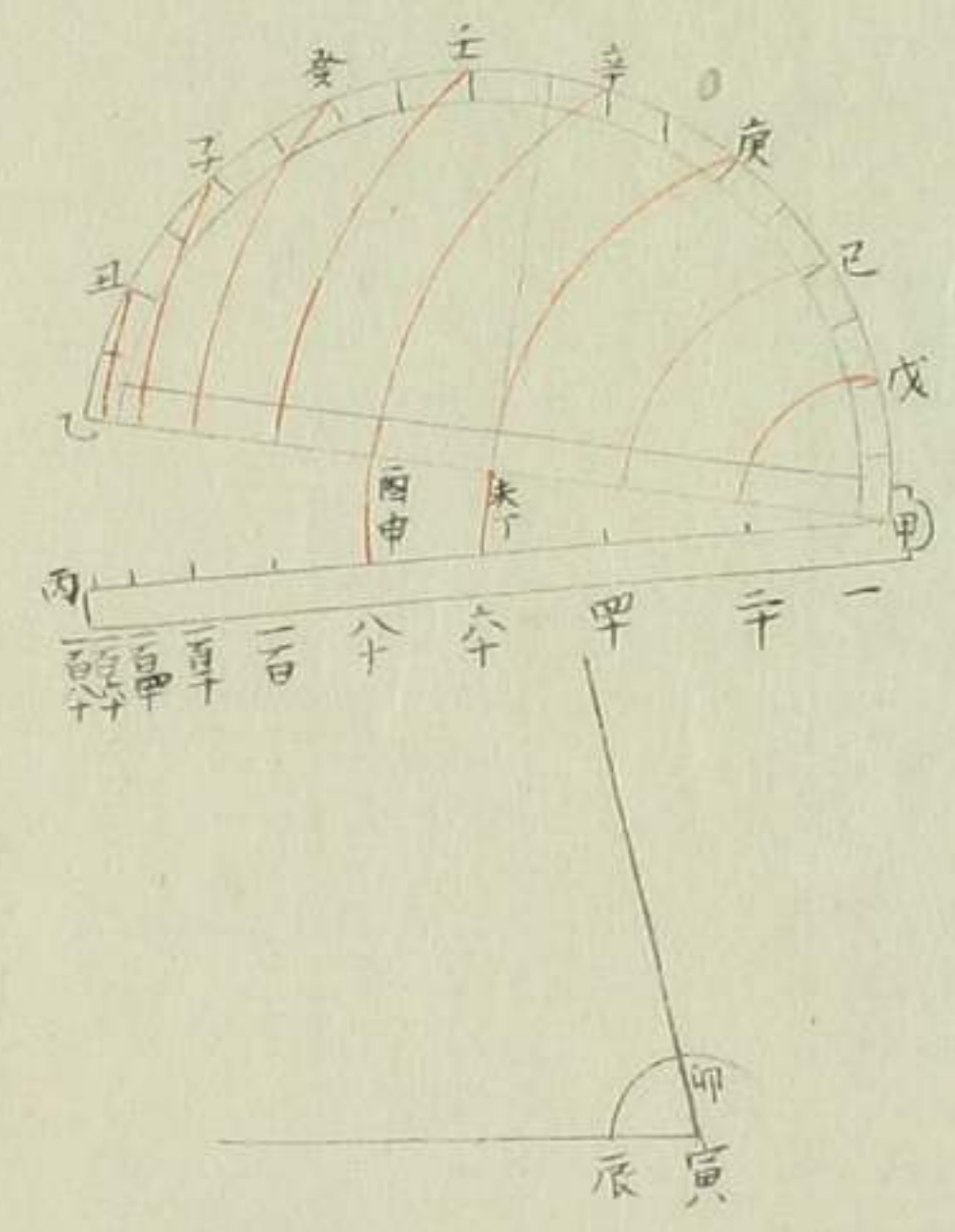


成

樞ヨリ乙丙ニ至テ  
 各二尺ヲ割リツケ  
 其一尺ノ所別ニ下  
 ツケル度已ナリ  
 用元法ハ乘除ニ

用ユナリ先ッ降スルモノヲ以テ云片ハ庚己ノ所ニ於テ  
 實數ヲ照シテ器ヲ開キ又樞ヨリ法數比シテ其  
 開ノ寸ヲトリ答數トスモシ實法數多キモノハ  
 位ヲ退テ行ベシコノ元理ハ異乘日降ヨリヨル  
 第二十

分四線



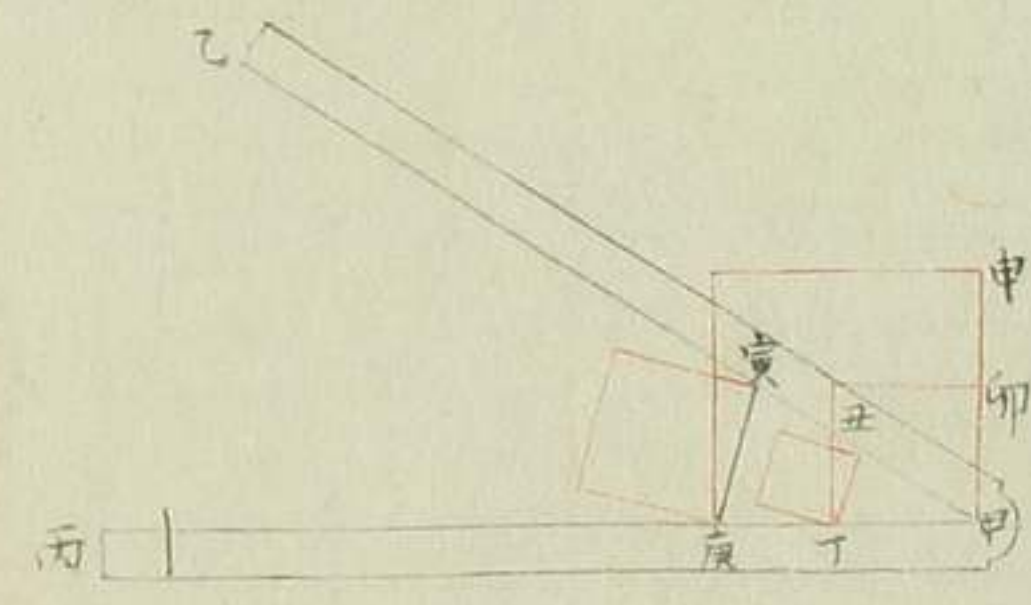
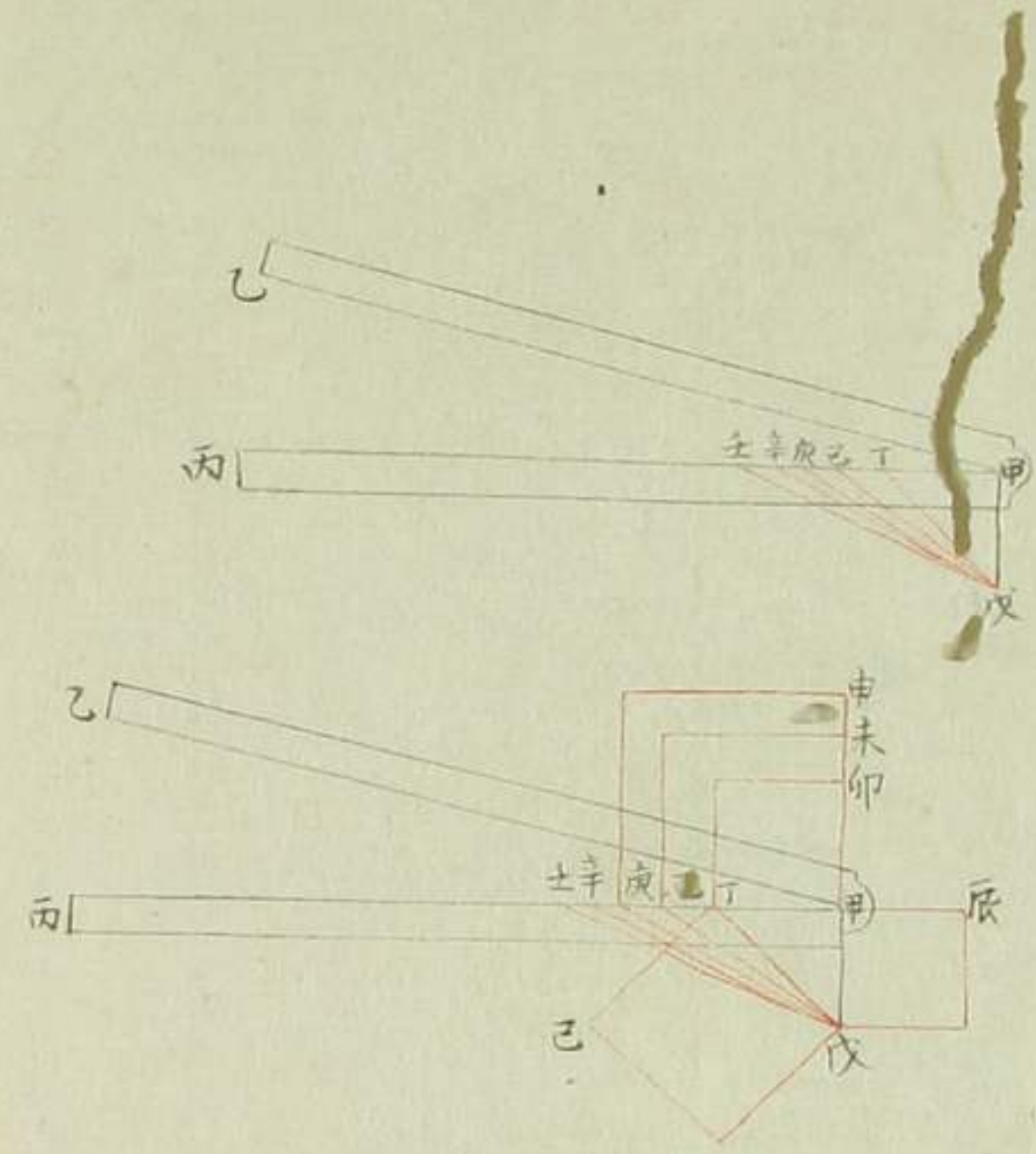
規ヲ末ニ立テ甲乙ヲ照シテ半四ヲ作ル其半周二百  
 ハナトス又樞甲ヲ心シテ一ノ毎ニ玄線ヲ造ル其  
 ヲラフ甲乙ノ尺ニ移ス此寸諸玄ノ物數ナリ用法ハ

二線相合シテナル所ノ角ナラノ図アリ  
 其ノ角ナラ知ラント思ハ規ヲ廣ケテ  
 其ノ圖ニアテ弧線兩線ニ切スル所  
 其ノ上ヲ見テ角ノ上ヲシテナリ是規  
 物ノ角ナラシニ用ユルナリ但し常ニ兩斜ノ  
 寸ヲ以テ丁未六  
 ナテノ開トス  
 定法ナリ此理ハ甲未丁形甲酉申形  
 同式トス而甲庚六丁ノ玄申未トス  
 又申酉玄線ノ上ハ八丁トス其丁未

線小四半至トス六十六、玄ト等シ申酉線八十六  
 ノ玄線ナリ此申酉ノ短申辰ノト等シ

第二十一

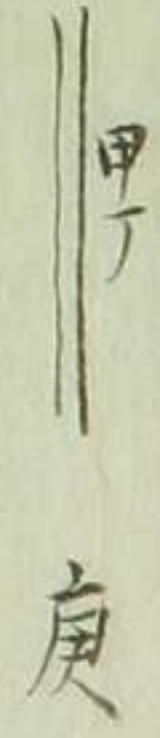
分面線



子 癸

庚 寅

隨意定甲丁



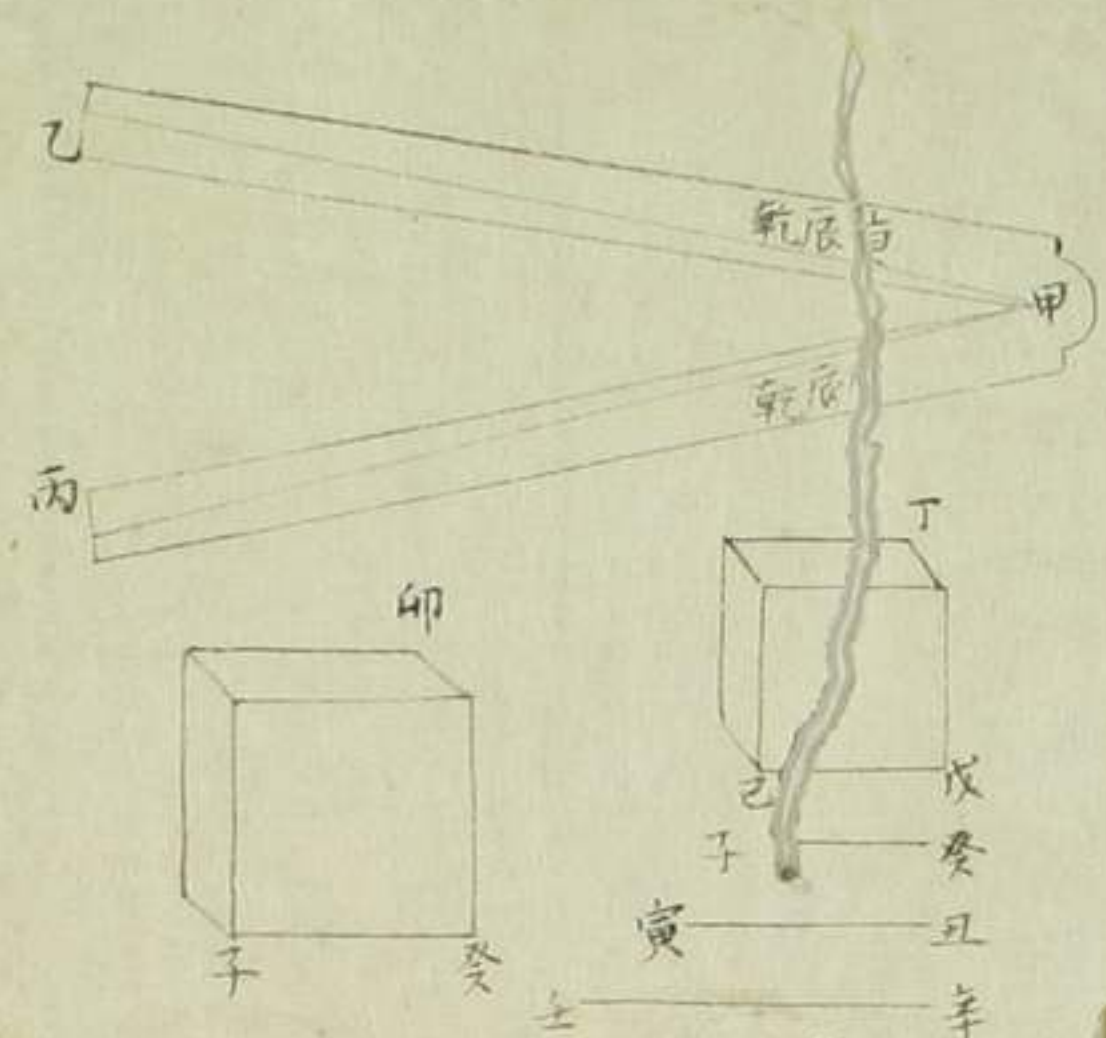
用法

假癸子小方アリ二倍ノ方形ヲ  
 求ント欲スルハ丁ノ取ニ於テ  
 癸子ノ寸ヲ照シ二倍ナル故庚  
 ノ取ニ於テ開キノ寸ヲ取ルハ二倍  
 ノ面ナリ得ル乃甲丁責四段  
 ナリ

遂如此比皆倍責ノ方形ヲ求ル之

第二十二

分體線



大尾

意ニマカセテ戊己立法ヲ造リ其面寸ヲ甲ヨリ比シテ  
 庚ニ至ル次ニ戊己立責倍之テ立法ニ  
 開テ癸至トス甲ヨリ截シテ辰ニ至ル又  
 癸至立責是ヲ倍シ立法ニ開キテ  
 丑寅ヲ得ル甲ヨリ截シテ乾ニ至ル遂テ  
 如是用法分面線ト月夕シテ立責ラ  
 ウルナリ