

和算叢書

関流
算法草術
五十八
勾股

二奴²
708
110



門二 2
號
卷

關流

關流算法草術卷之二十

關流

鉤股後集

對換

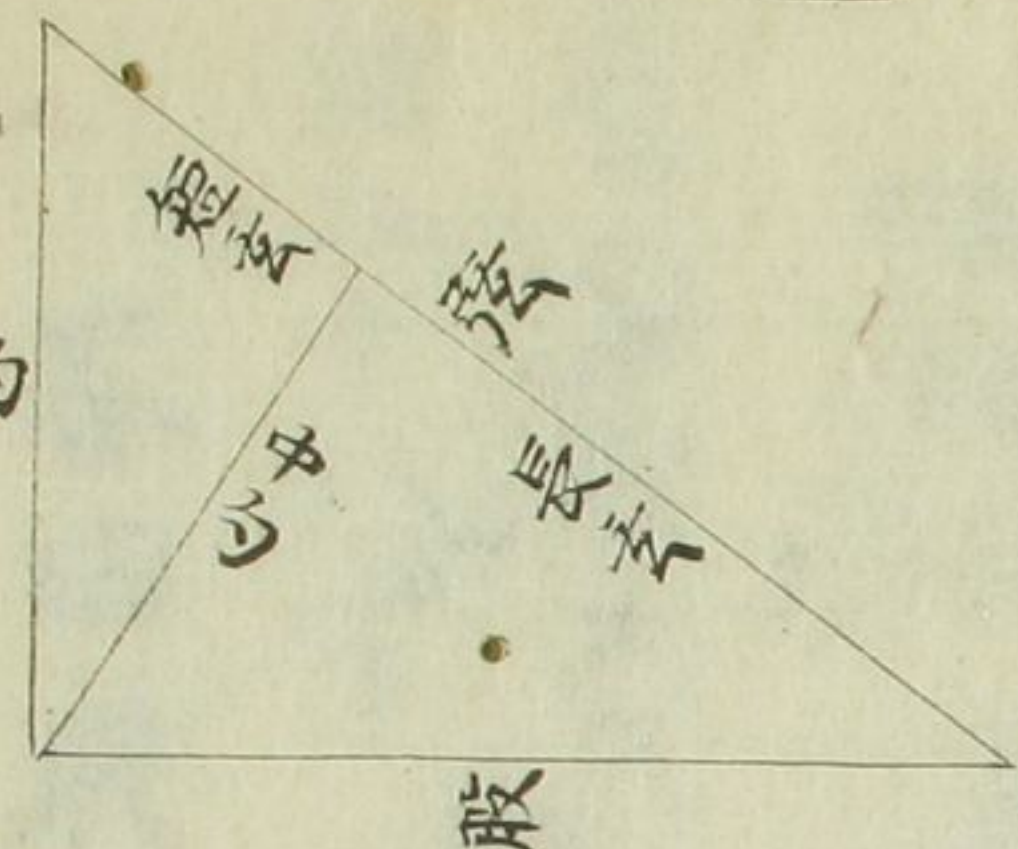
股四寸

又云勾因長弦九寸六分

問中勾

答曰中勾二寸四分

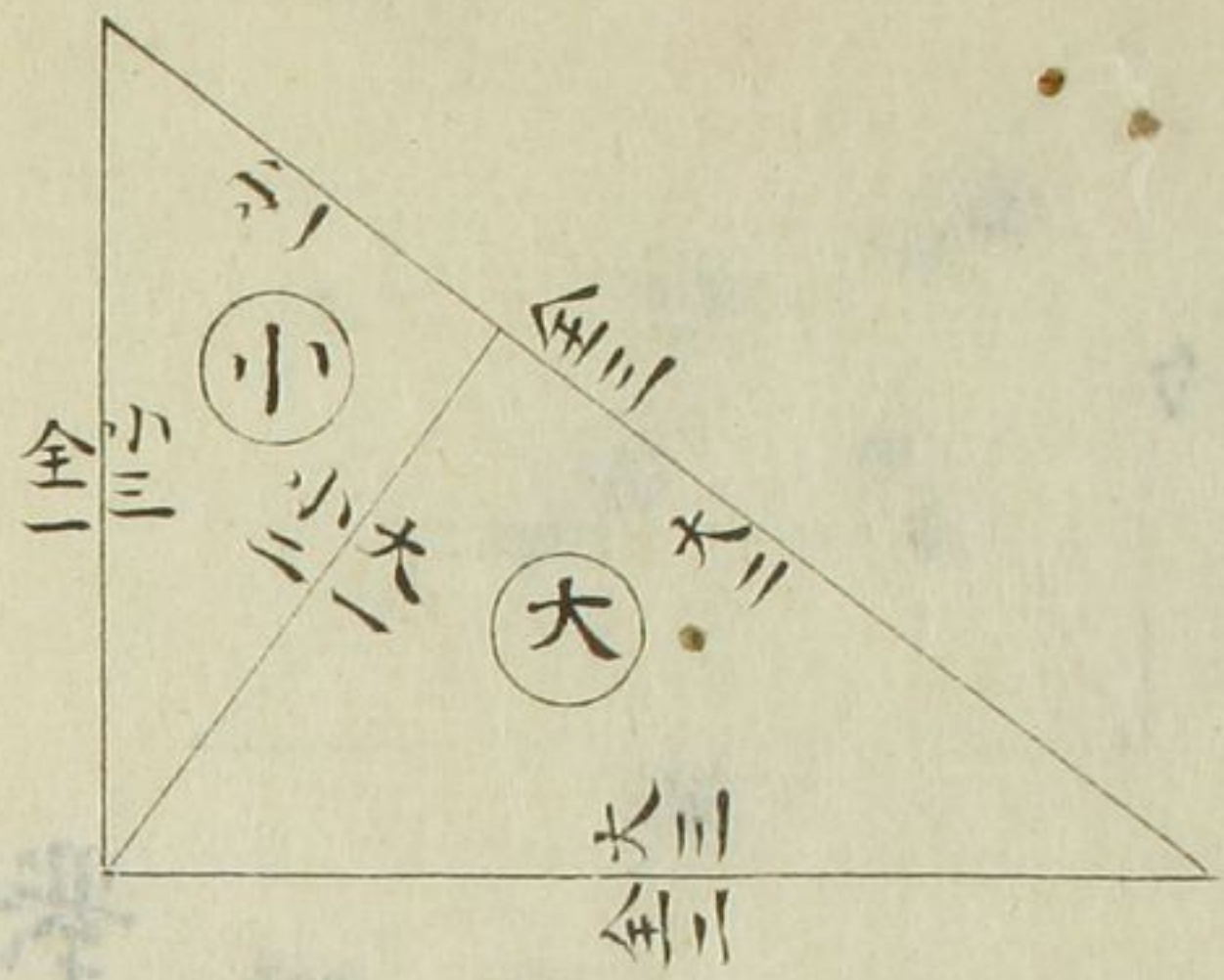
術曰置又云數以股除之得中



勾合問

一

解曰



又云者

大二 長玄 全一

變之

大一 中勾 全二

故本術置又云數以股除之得

中勾

二有勾股

中勾二十四寸

又云股乘短弦七百

二十。寸 問勾

答曰勾三十。寸

術曰置又云數以中勾除之得勾合問

解曰

解圖如前故畧之 後此類皆放之

又云者

小一 短玄 大三

變之

小三 勾 大一 中勾

故本術置又云數以中勾除之得勾

三有勾股

只云勾股和七寸

又云中勾長弦和因

弦二十八寸 問股

答曰股四寸

術曰置又云數以只云數除之得股合問

解曰

又云者

大一二、和 中勾長玄和 全三 玄

變之

大三 全一二、和 勾玄和 即只云數

故本術置又云數以只云數除之得股

④有勾股

只云股弦和三十六寸

又云勾中勾

和乘弦四百三十二寸 問勾

答曰勾一十二寸

術曰置又云數以只云數除之得勾合問

解曰

又云者

左 小二三、和 勾中勾和 全三 右 玄

變之

右 小三 全一二、和 股玄和 即只云數

故本術置又云數以只云數除之得勾

⑤有勾股

只云勾中勾和一十三寸七分二釐又

云股長弦和乘勾三百二十九寸二分八釐問

股

答曰股二十四寸

術曰置又云數以只云數除之得股合問

解曰

又云者

大三和 爻長玄和

爻之

小三和 中勾和 即只云數 大三 爻

故本術置又云數以只云數除之得股

六有勾股

只云中勾長弦和五寸六分

又云勾

股和乘長弦二十二寸四分問股

答曰股四寸

術曰置又云數以只云數除之得股合問

解曰

大三和 長玄和

爻之

大三和 中勾長玄和 即只云數

又云者

故本術置又云數以只云數除之得股

七有勾股

只云勾弦和四十八寸

又云中勾股和

乘弦一千百五十二寸問股

答曰股二十四寸

術曰置又云數以只云數除之得股合問

解曰

又云者

全三和 中勾玄和

爻之

全三和 勾玄和 即只云數 大三 爻

故本術置又云數以只云數除之得股

八有勺股 只云勺股和二十一寸 又云短弦中勺
和乘勺一百一十三寸四分 問短玄

答曰短弦五寸四分

術曰置又云數以只云數除之得短弦合問

解曰

又云者 全一 勺 爰之 全一二和 勺爰和即只云數 小一 短玄

故本術置又云數以只云數除之得短弦

九有勺股 只云勺股差九寸 又云中勺長弦差

乘弦三百二十四寸 問股

答曰股三十六寸

術曰置又云數以只云數除之得股合問

解曰

又云者 全三 玄 爰之 全一二差 勺爰差 即只云數 大三 爰

故本術置又云數以只云數除之得股

十有勺股 只云股弦差六寸 又云勺中勺差因弦
一百。八寸 問勺

答曰勺一十八寸

術曰置又云數以只云數除之得勺合問

解曰

又云者

全三
小二三差

中勺勺差

變之

全三三差
小三

勺
爰云差 即只云數

故本術置又云數以只云數除之得勺

二十 有勺股

只云短弦中勺差四寸七分六厘
中勺長弦差因勺一百一十四寸二分四厘

又云

問股

答曰股二十四寸

術曰置又云數以只云數除之得股合問

解曰

又云者

小三

勺
大二三差

中勺長玄十

變之

小三二寸
大三

中勺短玄十

爰 即只云數

故本術置又云數以只云數除之得股

二十 有勺股

只云勺短弦差一寸四分五厘二毫
又云股中勺差乘勺六寸三分八厘八毫八絲

問股

答曰股四寸四分

術曰置又云數以只云數除之得股合問

解曰

又云者

小三 大二三寸 股中寸

變之

小三寸 寸短寸 即只云數 大三 股

故本術置又云數以只云數除之得股

三十 有勺股

只云勺弦差二寸

又云中勺與股差乘

勺四寸八分問中勺

答曰中勺二寸四分

術曰置又云數以只云數除之得中勺合問

解曰

又云者

全一 大二三寸 勺中寸

變之

全一三寸 勺玄寸 即只云數 大一 中勺

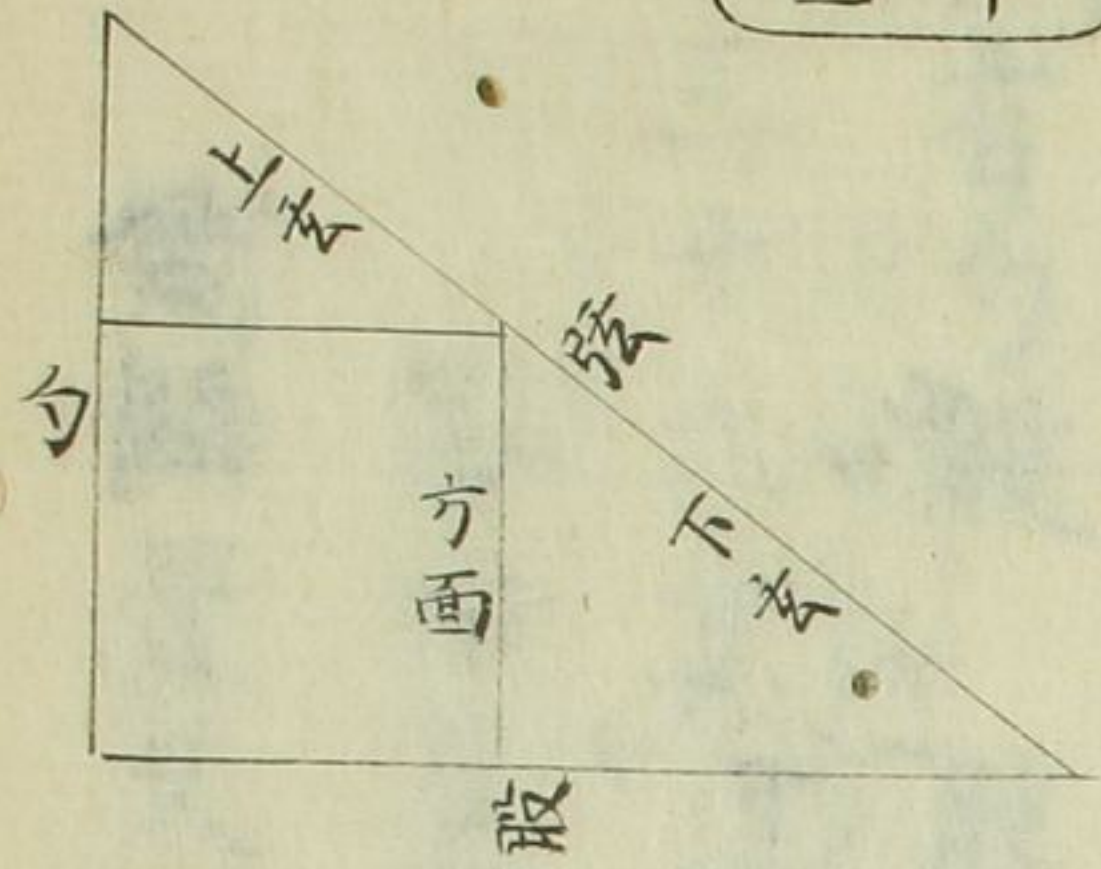
故本術置又云數以只云數除之得中勺

弦三十五寸 又云股乘上弦四百

二十寸 問方面

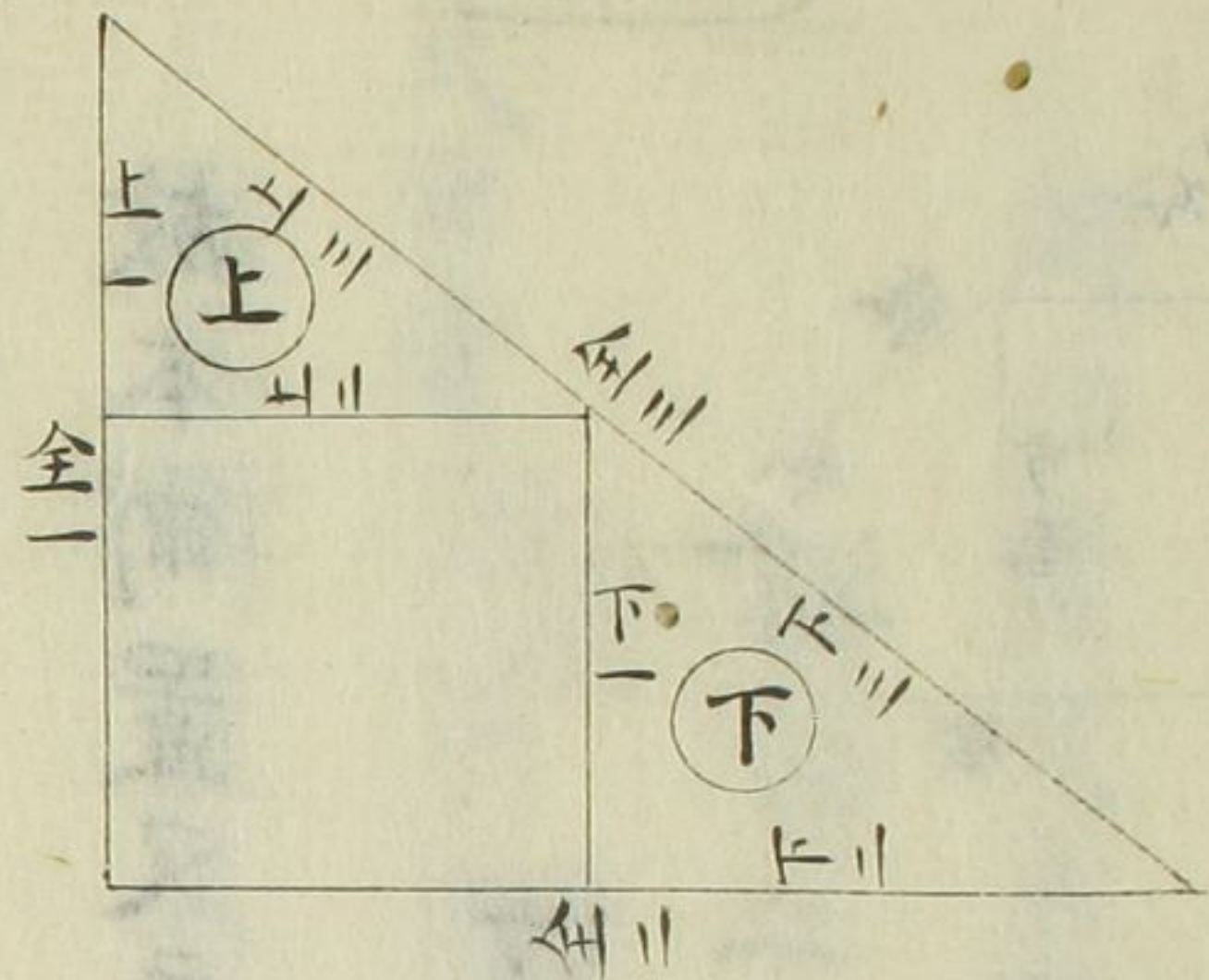
答曰方面一十二寸

術曰置又云數以弦除之得方面



四十

合問



解曰

又云者

上三 上玄
全二 爻

爻之

上二 方面
全三 玄

故本術置又云數以弦除之得方面

五十

有勺股 下弦二十。寸 又云弦因方面四百二十寸問勺

答曰勺二十二寸

術曰置又云數以下弦除之得勺合問

解曰

又云者

下三 方
全三 玄

爻之

下二 下玄
全一 勺

故本術置又云數以下弦除之得勺

六十

有勺股 股二十八寸 又云股方面差乘勺三百三十六寸 問方面

答曰方面一十二寸

術曰置又云數以股除之得方面合問

解曰

又云者

下二 艾方寸
全一 勺

爰之

下二 艾方
全一 爰

故本術置又云數以股除之得方面

勺四十五寸 股一百六十五寸

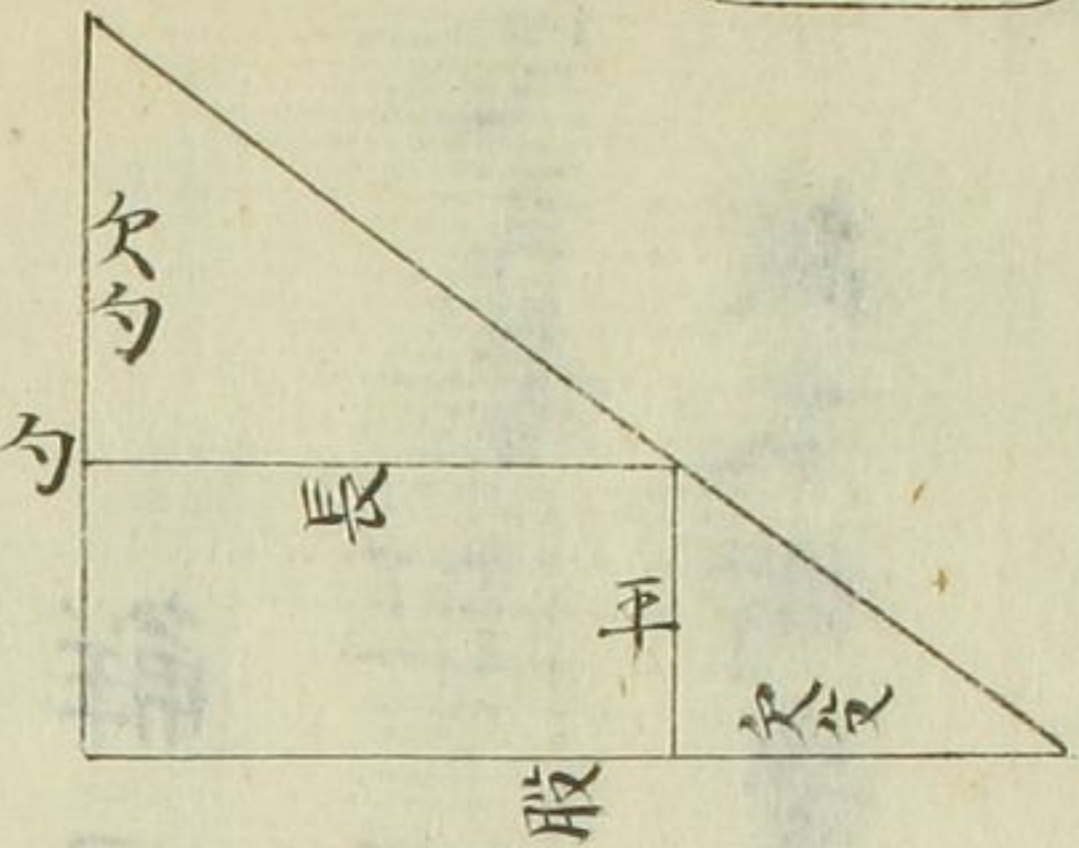
直平二十七寸 問直長

答曰長六十六寸

術曰置勺內減平餘為闕勺乘股

得數為因勺長以勺除之得長合問

七十



解曰

上一 欠勺
全二 爰

爰之

上一 長
全一 勺

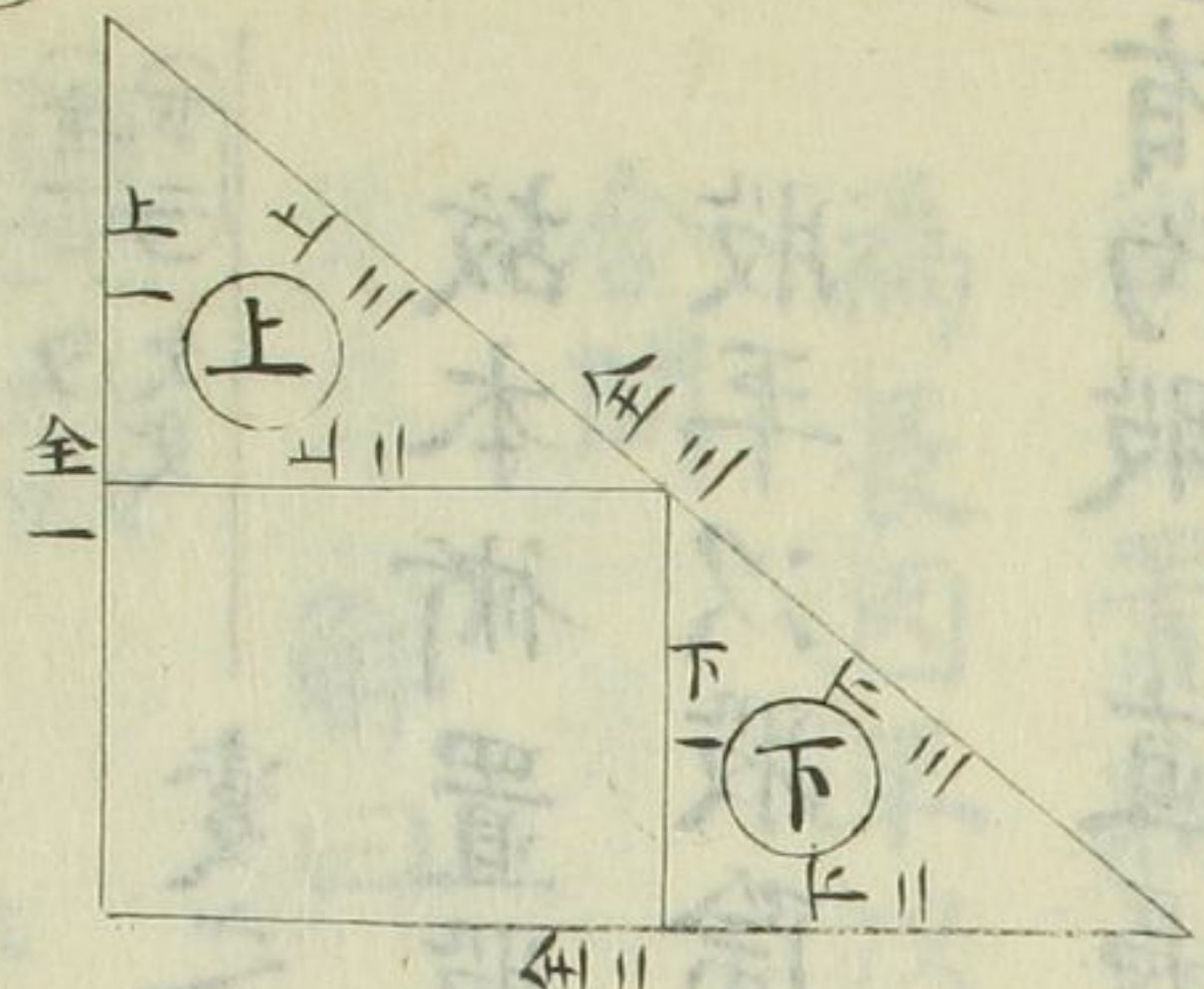
故本術置勺內減平餘為欠勺
乘股得數為因勺長以勺除之
得長

八十

有勺股 勺五寸 股一十二寸 直長六寸二分四

厘 問直平

答曰平二寸四分



術曰置股內減長餘為闕股乘勺得數為因
股平以股除之得平合問

解曰

全一 勺
下二 欠爻

爻之

全二 爻
下二 平

故本術置股內減長餘為欠股乘勺得數為因
股平以股除之得平

九十

有勺股 直長八寸四分 闕勺三寸五分
股一十二寸 問為

答曰勺五寸

術曰置股內減長餘為闕股以闕勺乘之得數
為長因平以長除之得平加入闕勺共得數為勺
合問

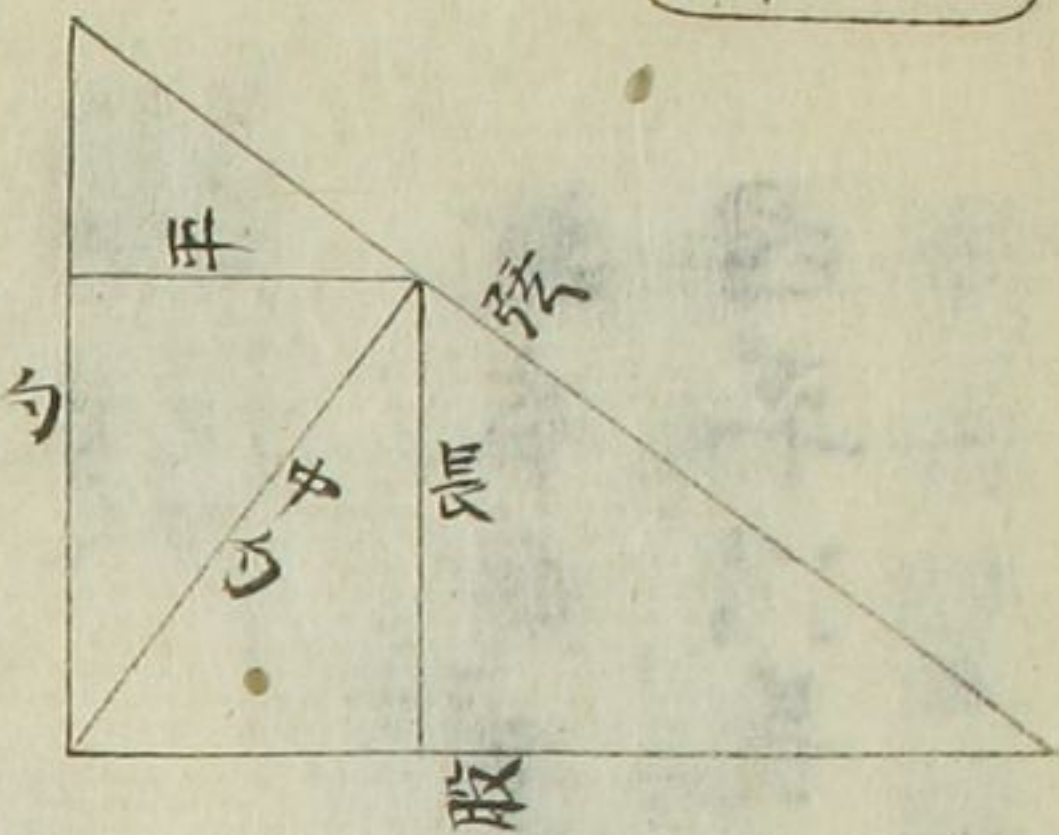
解曰

下二 欠爻
上一 欠勺

爻之

下二 平
上一 長

故本術置股內長減餘為欠股以欠勺乘之為長
因平以長除之得平加欠勺為勺



勾七十五寸 股一百。寸
問長及平

答曰長四十八寸

求長術曰

別求弦一百二十
五寸中勾六十寸

置股乘中勾得數以弦

除之得長合問

求平術曰

別求弦一百二十
五寸中勾六十寸

置勾乘中勾得數以弦

除之得平合問

答曰

中三

中勾

中二

長

變之

全三

玄

故本術置股乘中勾以弦除

之得長

中三

中勾

變之

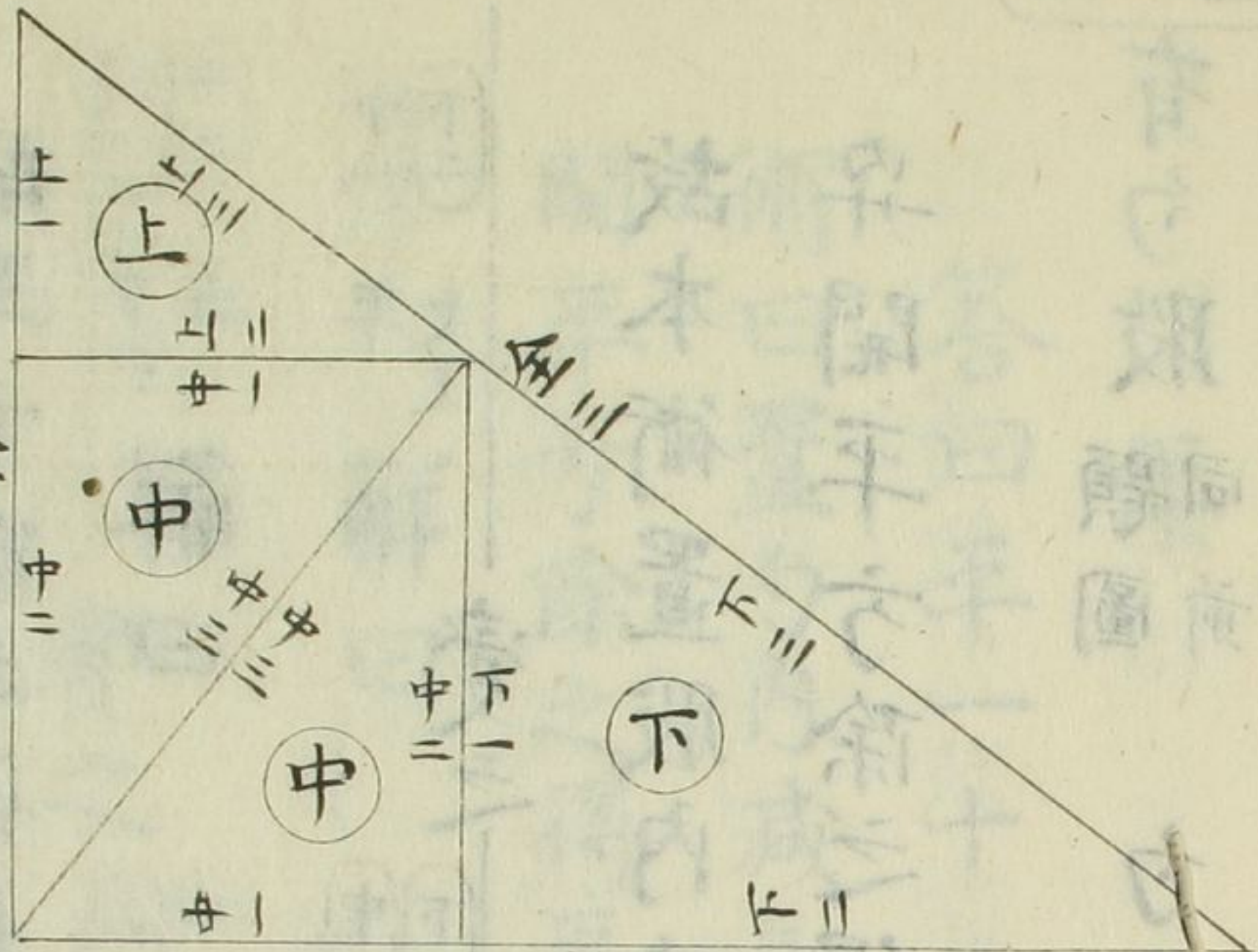
中一

平

故本術置勾乘中勾以弦除

之得平

全一



有勾股題圖

同前圖

股二十八寸 平一十。寸。八厘

問長

答曰長一十三寸四分四厘

術曰置股內減平餘為闕股以平乘之為長
開平方除之得長合問

解曰

中一
下二
手
欠

變之

中一
下二
長
長

故本術置股內減平餘為欠股以平乘之為長
開平方除之得長

二十二

有勺股

題圖
同前

為二十一寸

長一十三寸四分四

厘 問平

答曰平一十寸八厘

術曰置勺內減長餘為欠勺以長乘之為平
開平方除之得平合問

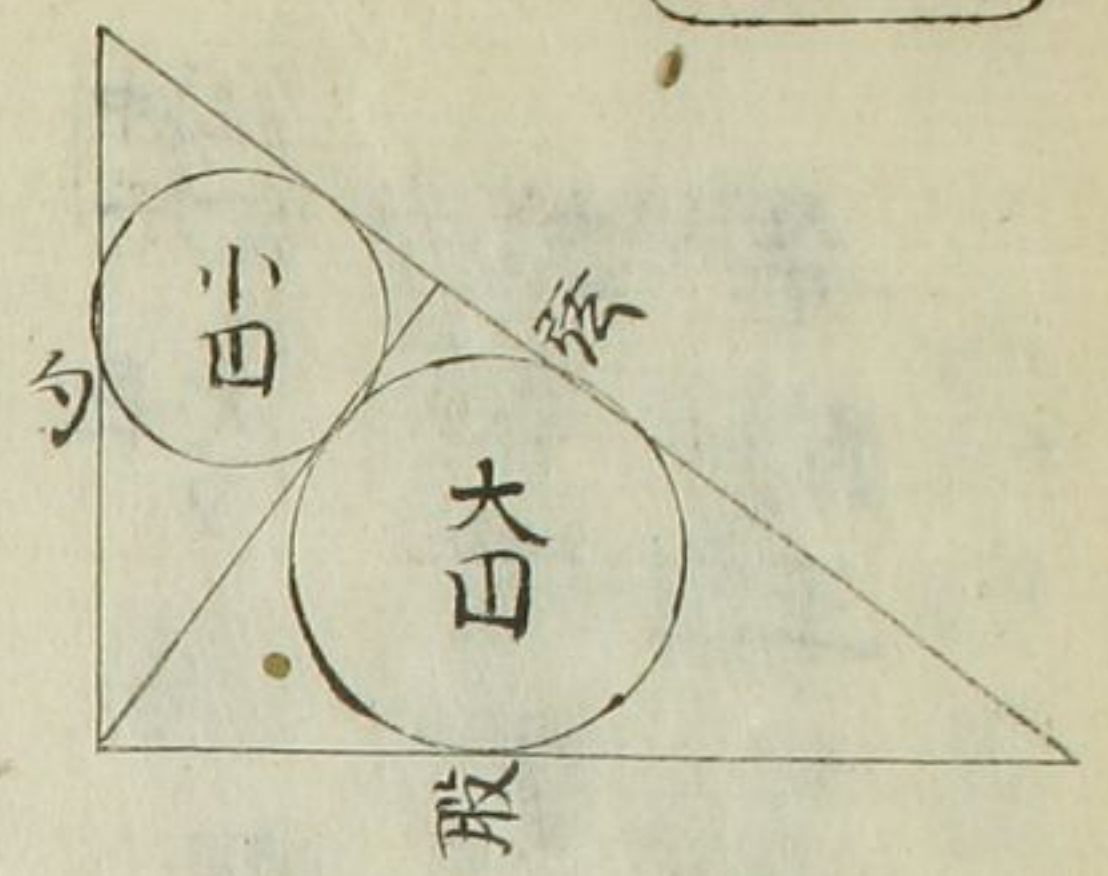
解曰

中二
上一
長
欠

變之

中一
上一
平
平

故本術置勺內減長餘為欠勺以長乘之為平
開平方除之得平



勾一百七十五寸 股六百。寸
問大小四徑

答曰大四徑一百四十四寸

小四徑四十二寸

求大四徑術曰 別求弦六百二十五寸 置股乘全

四徑得數以弦除之得大四徑合問

求小四徑術曰 別求弦六百二十五寸 置勾乘全

四徑得數以弦除之得小四徑合問

解曰

全四 全五
大三 勾

變之 全三 玄
大四 大五

故本術置股乘全徑以弦

除之得大徑

全四 全五
小三 勾

變之 全三 玄
小四 小五

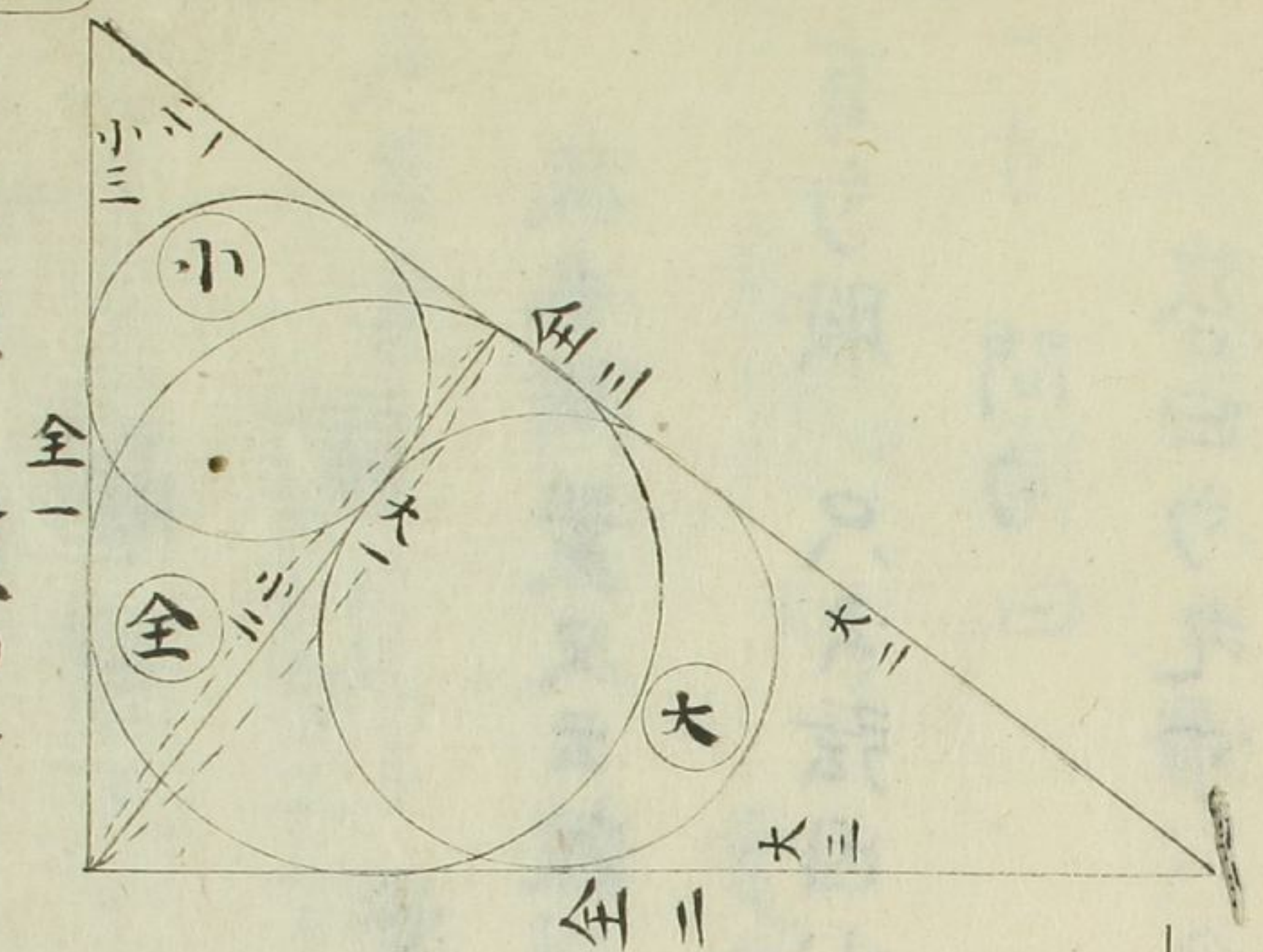
故本術置勾乘全徑以弦

除之得小徑

小四徑

有勾股 股四寸

又云勾因大四徑四寸八分問



全二

答曰小四徑一寸二分

術曰置又云數以股除之得小四徑全問

解曰

又云者

小三 勺
大四 大至

變之

小四 小至
大三 股

故本術置又云數以股除之得小四徑

有勺股

只云弦因小四徑五十四寸

又云全四徑

六寸 問勺

答曰勺九寸

五十二

術曰置只云數以全四徑除之得勺合問

解曰

只云者

小四 小至
全三 玄

變之

小三 勺
全四 全至

故本術置只云數以全四徑除之得勺

勺二百一十寸

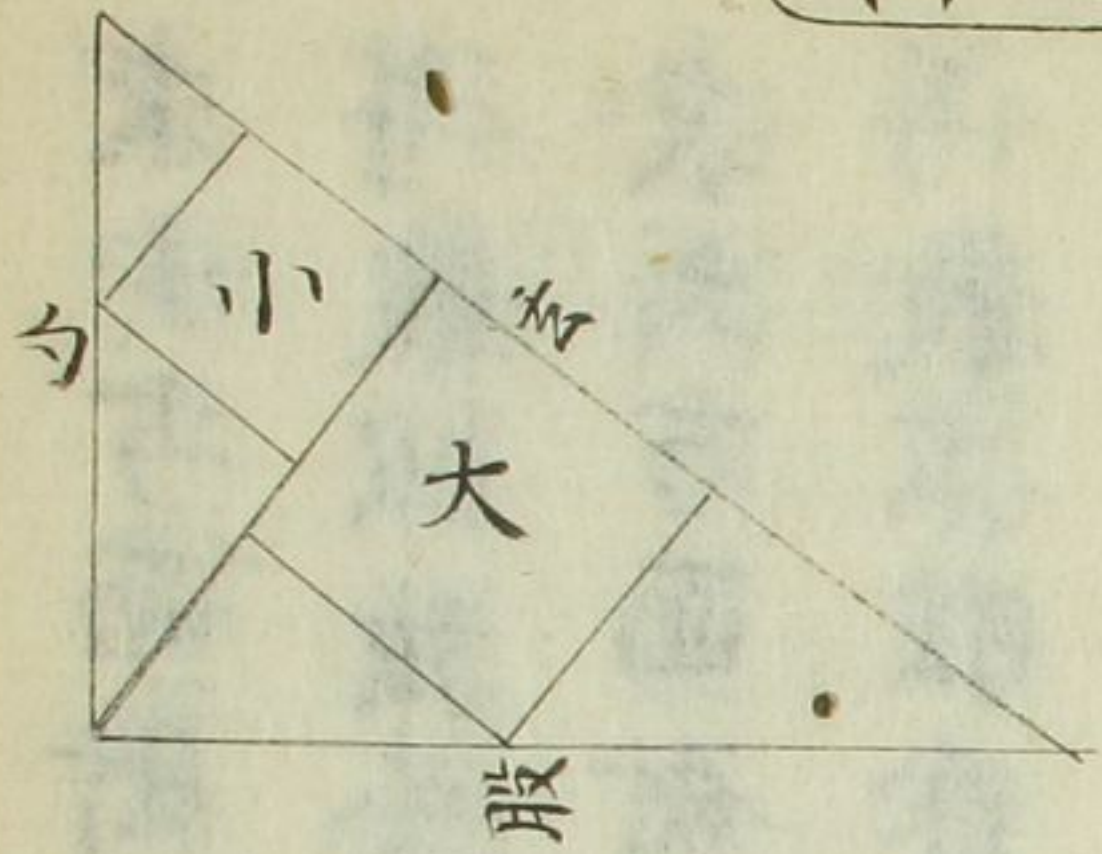
股二百八十寸

問大小方面

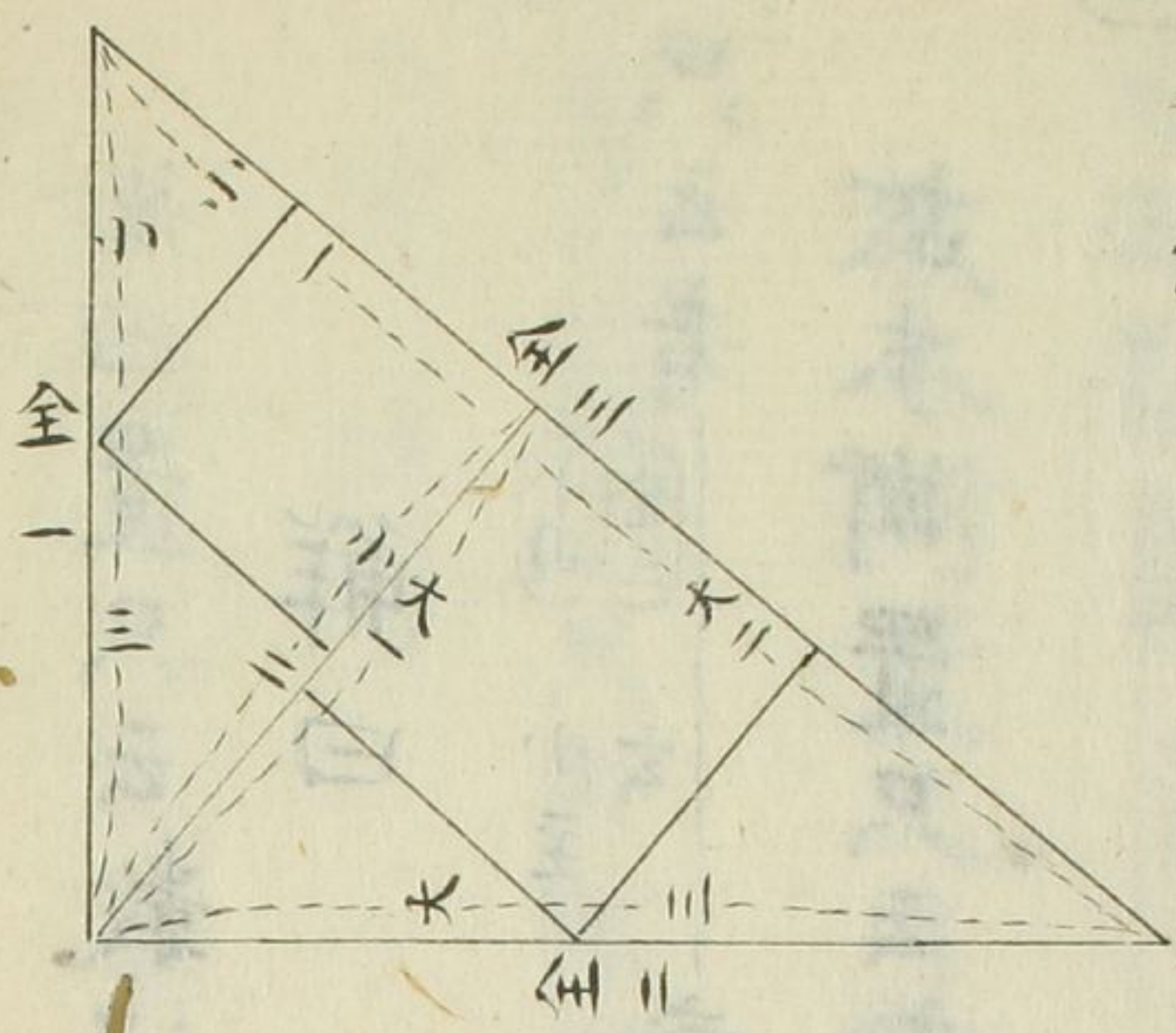
答曰小方面七十二寸

大方面九十六寸

六十二



求小方面術曰 別求弦三百五十寸 置勺乘全方面
 得數以弦除之得小方面合問
 求大方面術曰 別求弦三百五十寸 置股乘全方面
 得數以弦除之得大方面合問



解曰

故本術置勺乘全方面以
 弦除之得中方面

全方 全方面
 小三 勺
 變之
 全三 玄
 小方 小方面

全方 全方面
 大三 股
 變之
 全三 玄
 大方 大方面

故本術置股乘全方面以弦除之得大方面

七十二
 有勺股 股二十八寸 又云弦因大方面三百三
 十六寸 問勺

答曰勺二十一寸

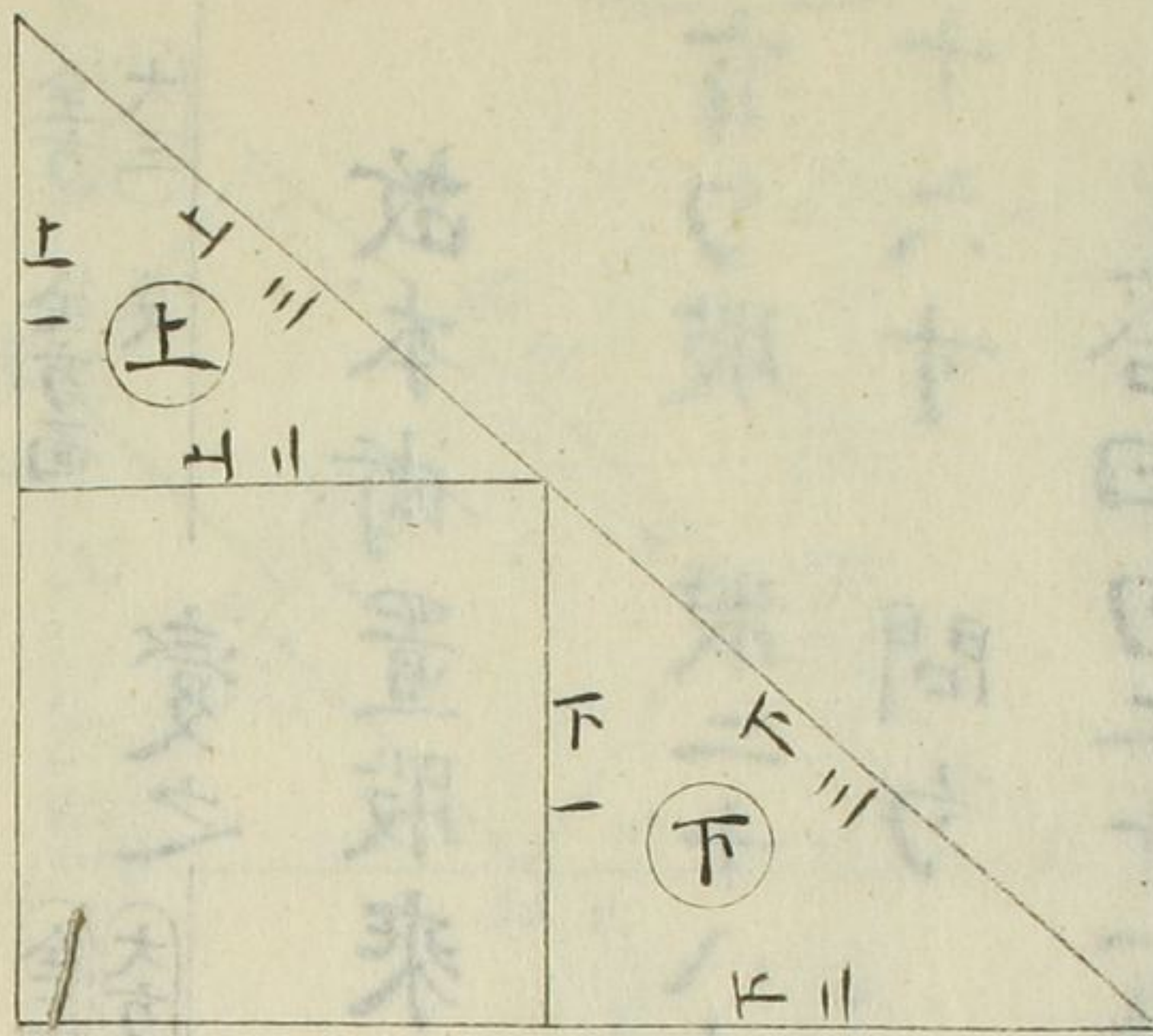
術曰置又云數以股除之得全方面自之為關勺
 因關股為實 置股內減全方面餘為關股為
 法以除實得關勺加全方面為勺合問

解曰

又云者 大方 大方面 全三 玄

變之 大三 玄 全方 全方面

故本術置又云數以股除之得全方面

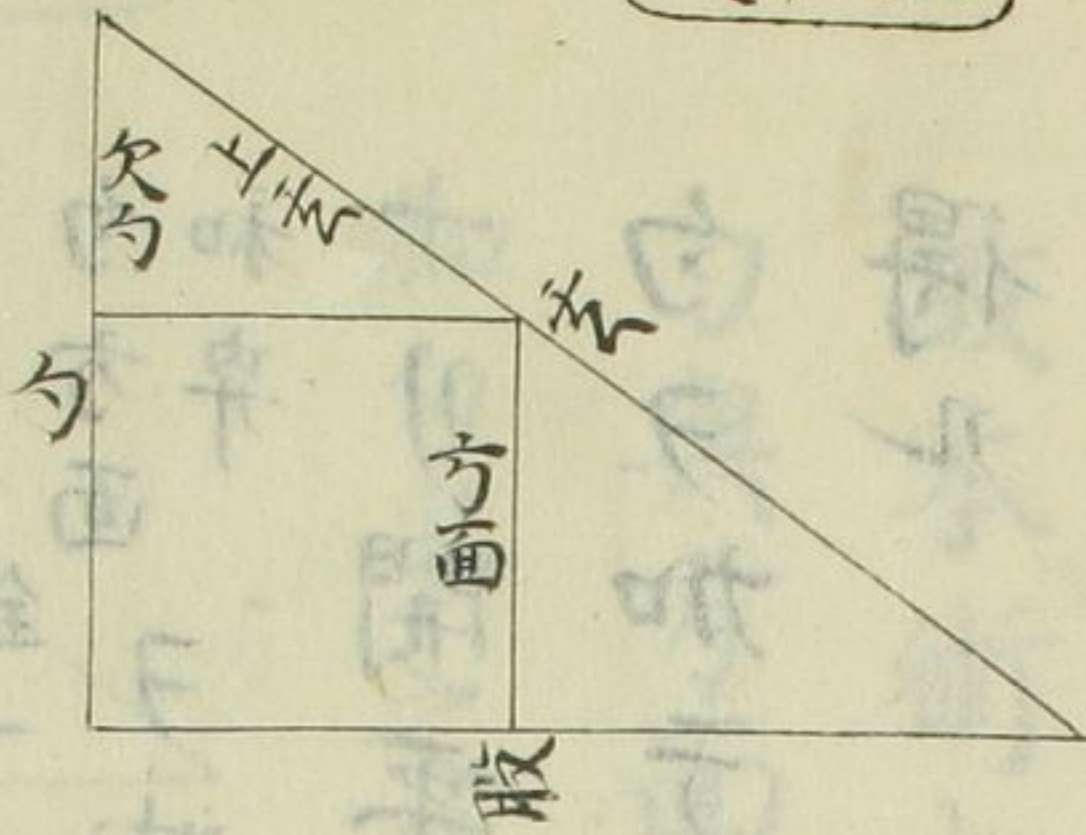


下一 全方面 上二 全方面

變之 下一 欠玄 上一 欠勾

故本術全方面自之為欠
勾因欠股為稟 置股內
減全方面餘為欠股以除
稟得欠勾加全方面為勾

八十二



勾二十一寸 又云弦因勾與方面
差三百一十五寸問方面
答曰方面一十二寸

術曰置又云數以勾除之得上弦
自乘倍之內減勾與餘為闕勾與方面差與開平
方除之得闕勾與方面差加勾共得數半之為方面

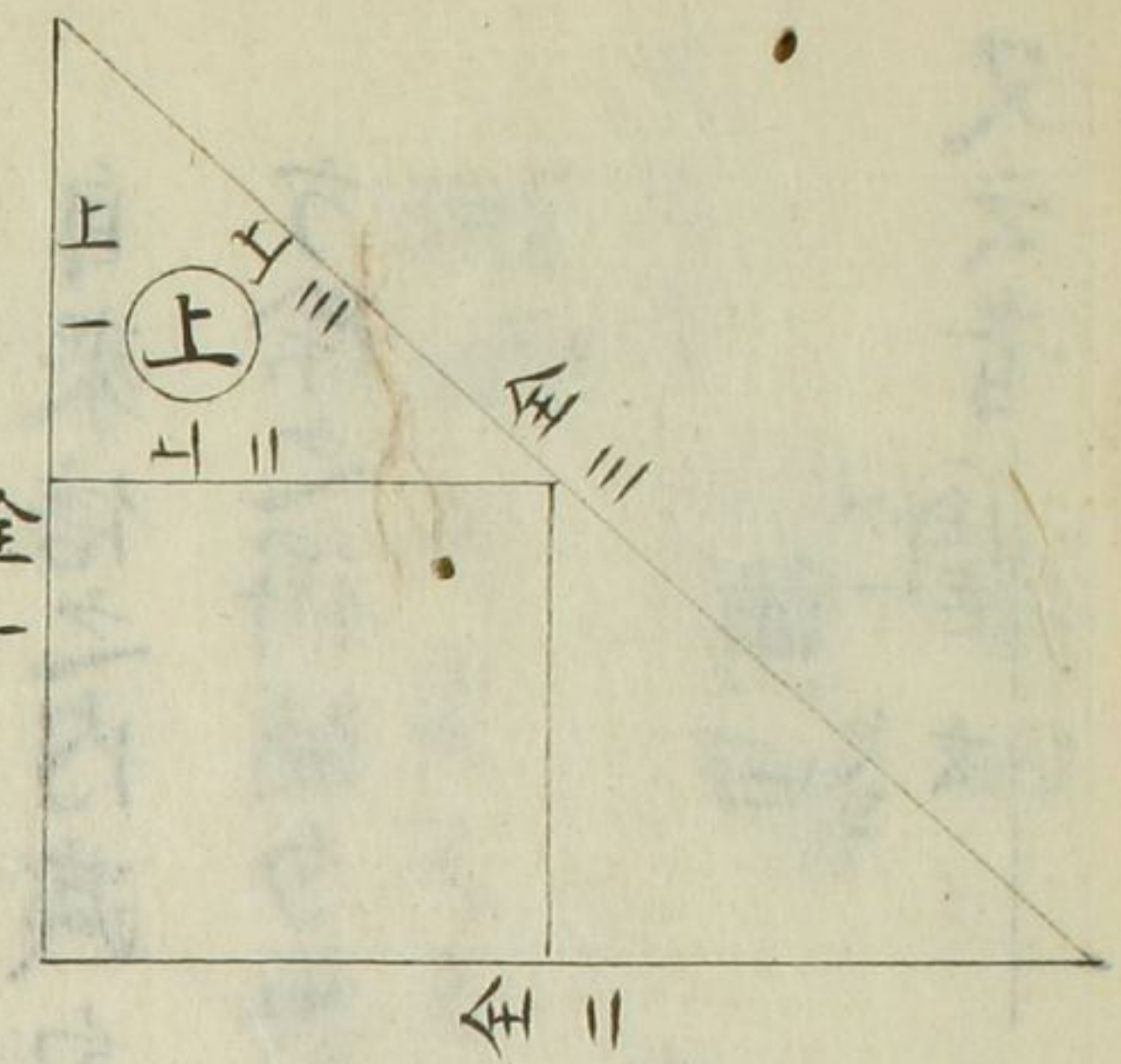
合問

解曰

小一 欠勾 全三 玄

又云者

變之 小三 上玄 全一 勾



故本術置又云數以勺除之
得上

於是勺ヲ勺股和乃欠勺方面和トシ

上弦ヲ弦トメ前集第八ノ術

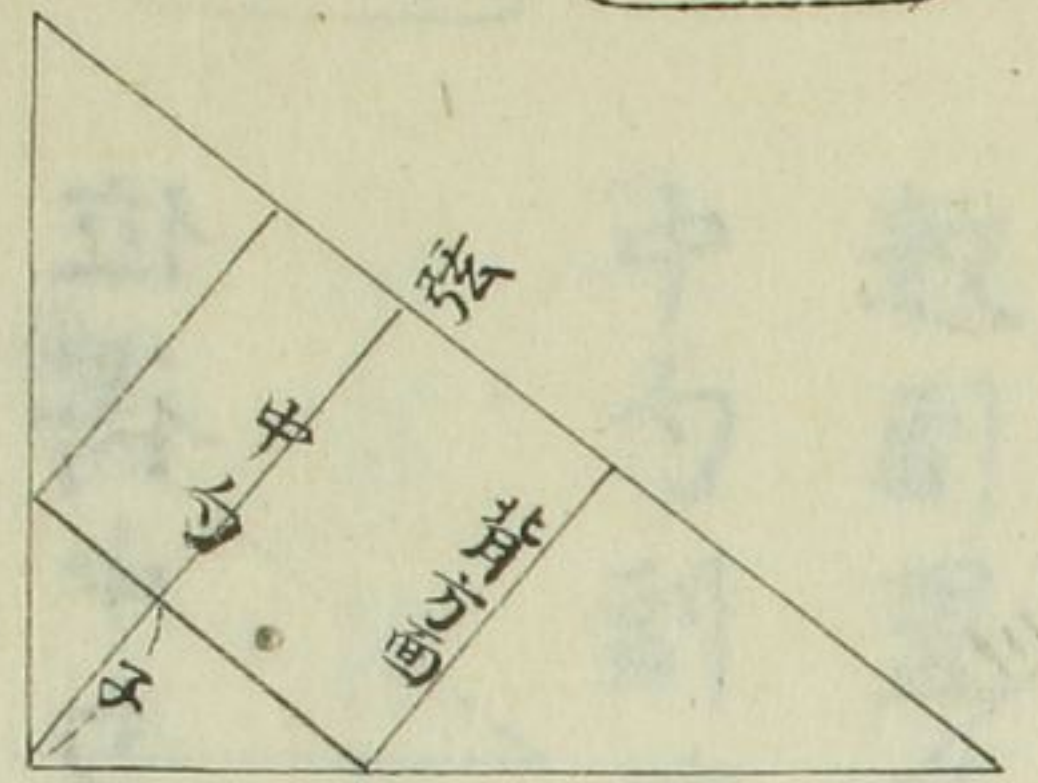
ニ依テ上弦弁ヲ倍メ内勺弁乃欠

勺方面全一ヲ減メ餘リハ即欠勺ト方面ノ差弁

十リ開平方除之勺方面ノ差是小勺ヲ得ル

勺ヲ加テ二箇ノ方面ヲ得ル半之即方面ヲ

得ル



故本術上弦自乘倍之得數内減勺弁餘為欠
勺與方面差弁開平方除之得欠勺與方面差
加勺半之為方面

弦三十七寸 又云中勺與背方面

相乘二百一十三寸一分二厘

問中勺及背方面

答曰中勺一十七寸七分六厘

背方面一十二寸

術曰置又云數四之寄位 又置又云數以弦除

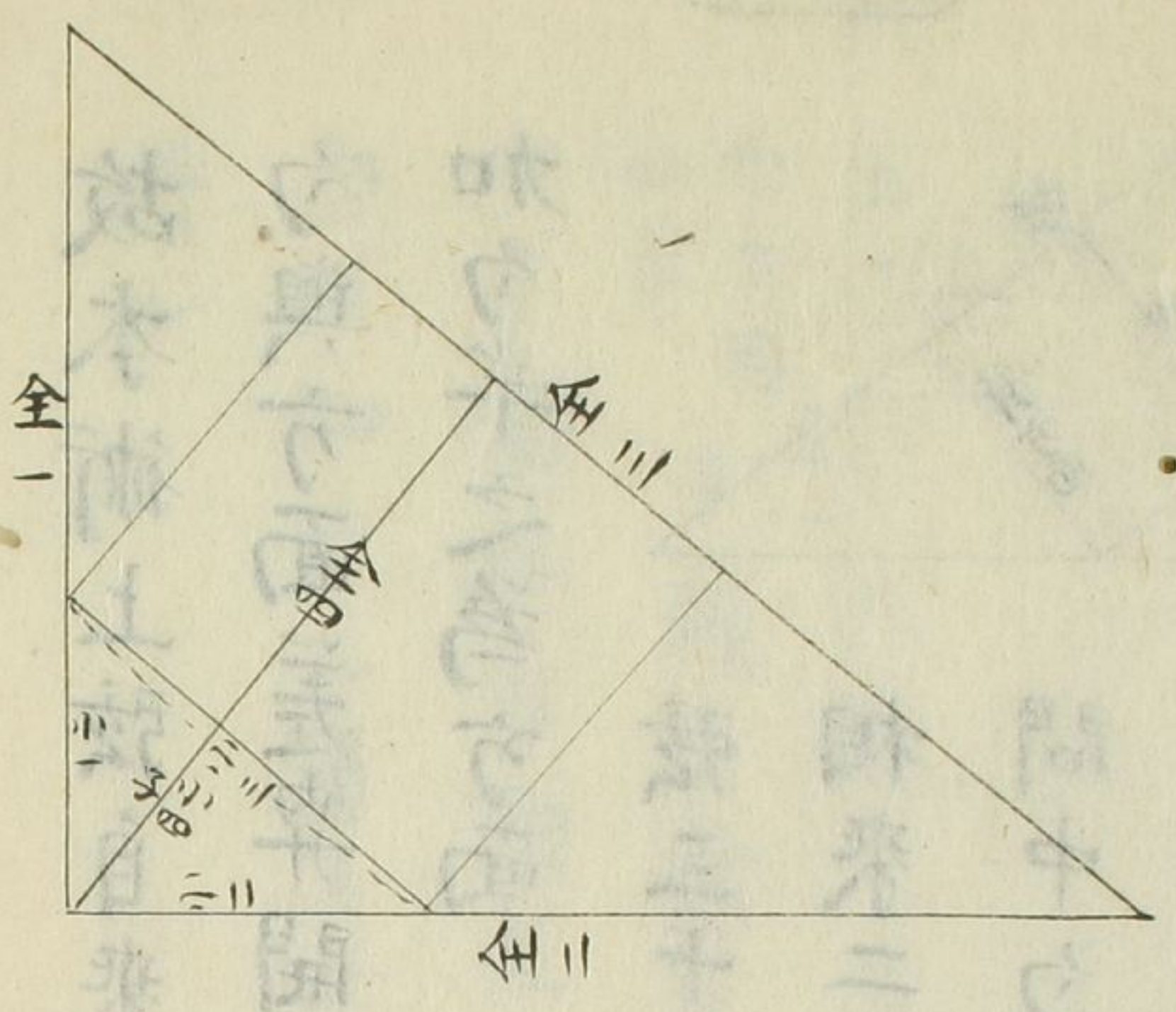
之得子自之加寄位共得數開平方除之得數
 副置之正位加子得數副位減子止餘各折半正
 位得中勾副位得背方面各合問

解曰

又云者 全四 中勾 小三 背方面 變之 全三 小四 子 玄

故本術置又云數以弦除
 之得子

於是中勾乃直長小三背方



面乃直平トニ又云數乃直積トニ子乃長平差ト

メ帶縱開平ニメ中勾乃背方面乃得ル

故本術子自之加寄位 是直積 四段 開平方除之得

數副置之正位加子副位減子各折半正位得

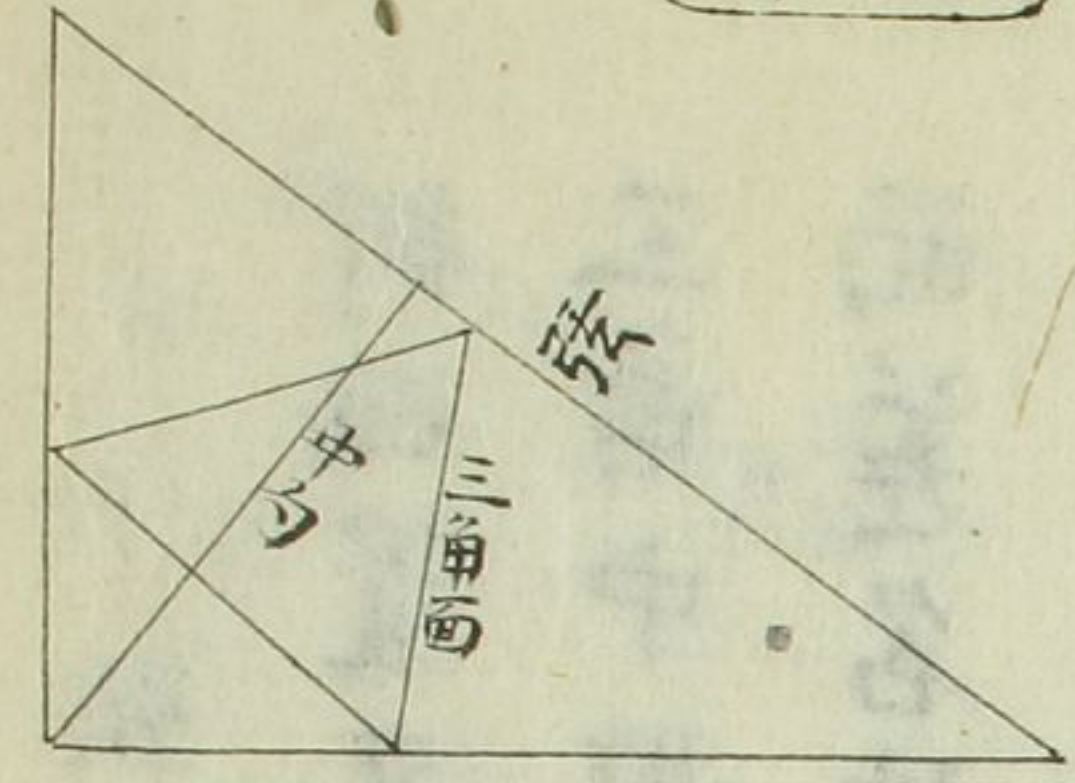
中勾副位得背方面

中勾四寸。三厘八毫 六六 又云弦因

三角面二十五寸二分三厘七毫九

絲 問三角面及弦 三角中股法用 八分六厘六毫

答曰三角面三寸



弦八寸四分一厘二毫五絲

術曰置又云數四之得數名天 又置又云數乘
三角中股法得數以中勾除之得弦與三角
面差名地 置地自之得數加天共得數開
平方除之得數副置之正位減地餘得數又
副位加地共得數各折半正位得三角面副位
得弦各合問

解曰

又云者

三角中股法ヲ乘之ヲ得凡

全三
三角中股法
三角面

變之

全三
小四

玄

三角中股

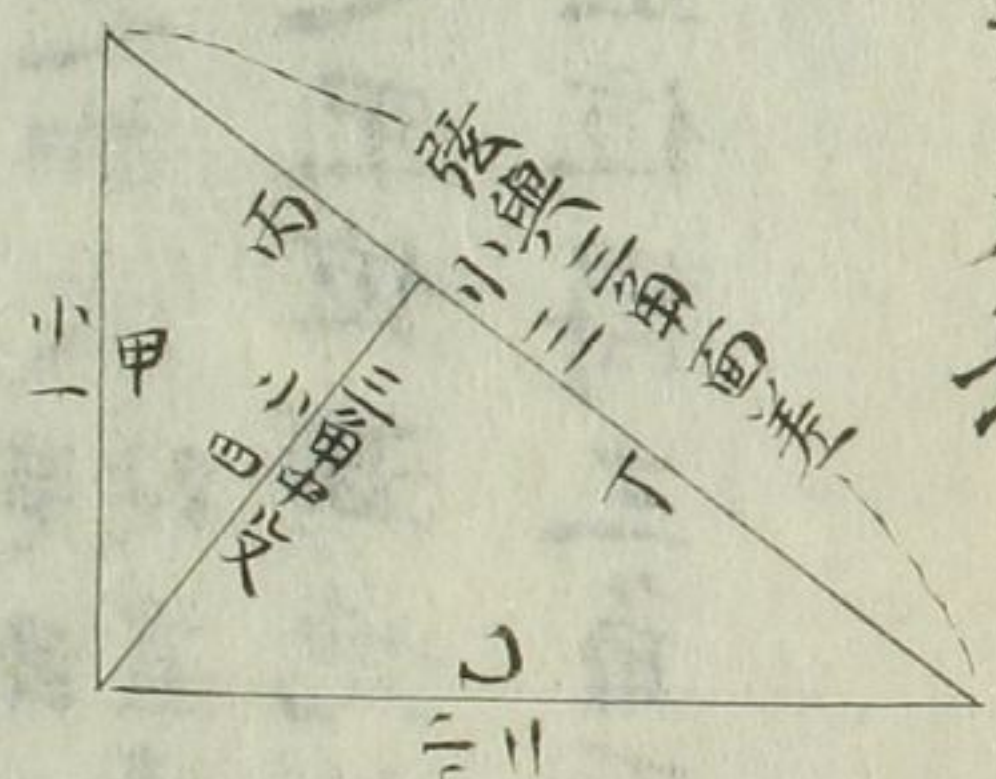
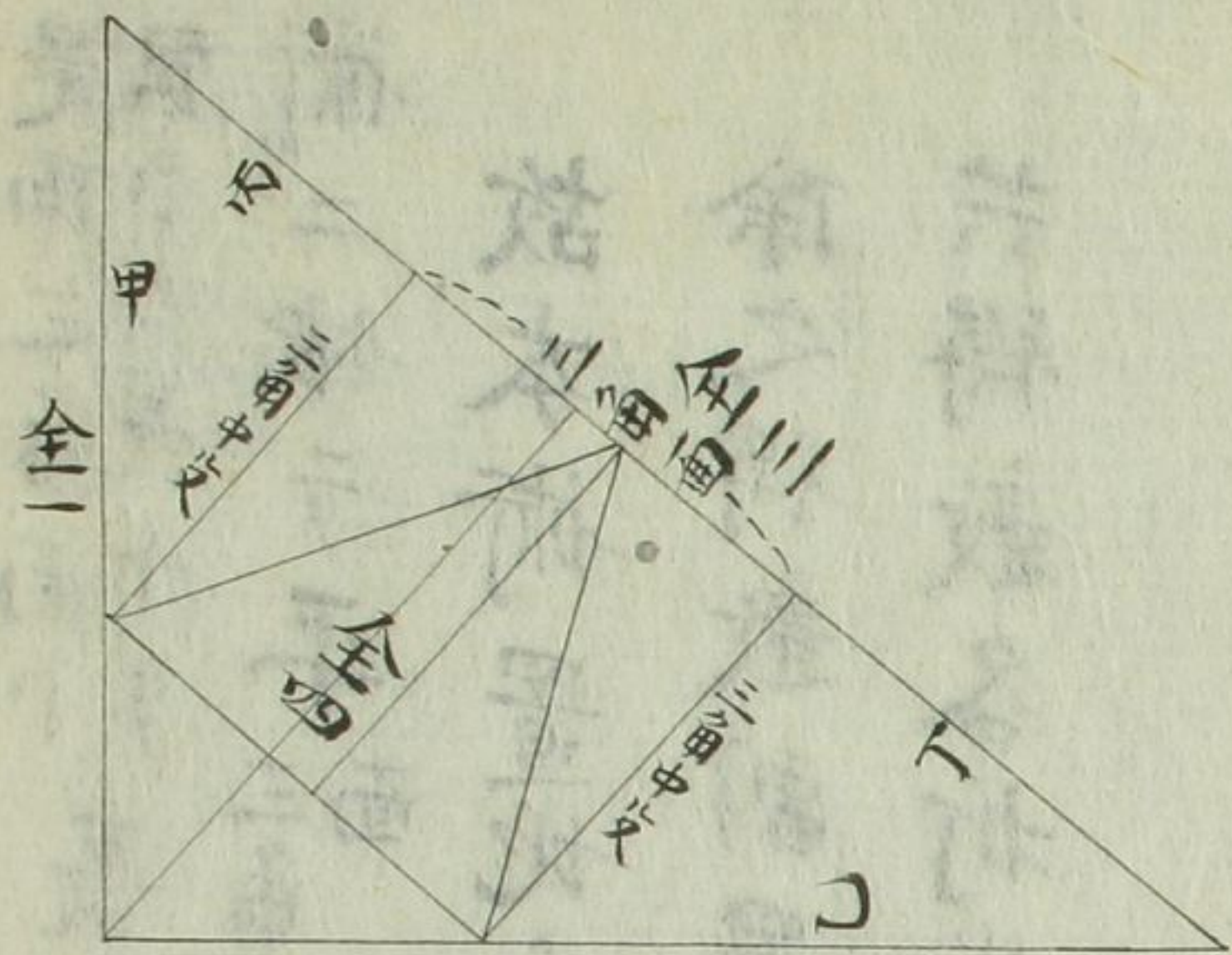
又變之

全四
小三

中勾

弦三角面寸

故本術置又云數乘三角中股法以中勾除之
得弦與三角面差名地



於是弦ヲ長トシ三角面ヲ平
トシ又云數ヲ直積トシ地ヲ

是即三角面下長平ノ差下ニテ帶縱開平方ノ
術二依テ平三角面長弦ヲ得ルナリ

故本術置地自之加天是即四段直積共得數開平方
除之得數副置之正位減地餘得數副位加地
共得數各折半正位得三角面副位得弦

此本術置又云餘來三角中郊六分中郊二

卷之二

論

又

