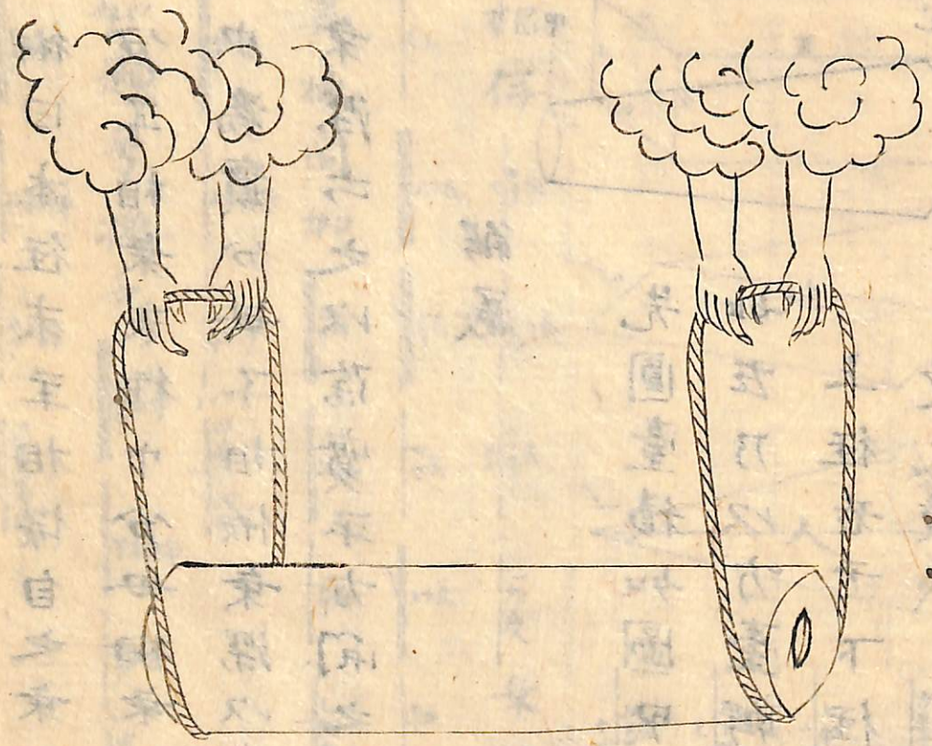
新題二条

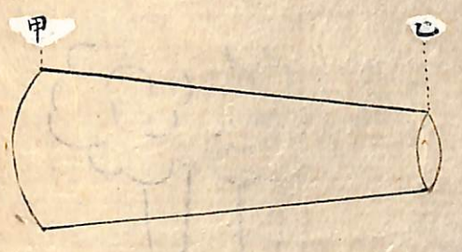
宮沢



今有木徑若干末徑若干長若干之四木如圖從末口穿深若干之四孔不知其孔徑只云甲乙之人於兩端拳之則甲拳重比乙拳重如若干分之若干問孔徑幾何

答曰

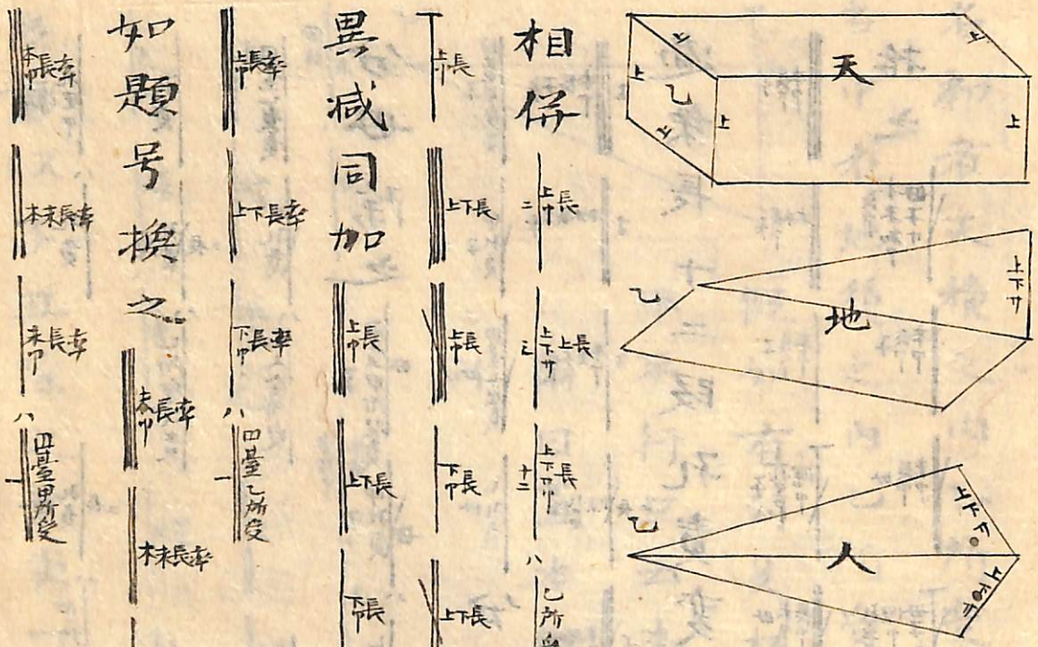
術曰本徑末至相係自之乘分母子差寄位本徑中分子相乘末徑中分母相乘相減倍之加寄位乘長中為實分母子相係乘深以減分母長相乘二段餘乘深六之以除實平方開之得孔徑合問

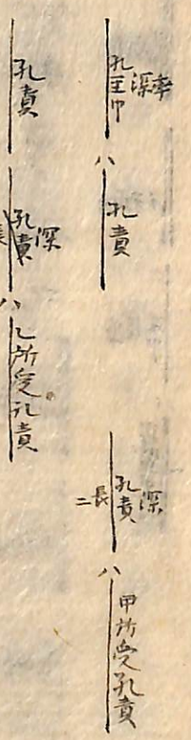


解義

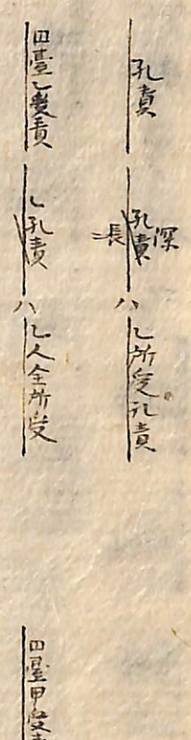
先圓臺積如圖甲乙之人拳之得其重術如左乃以方臺解之

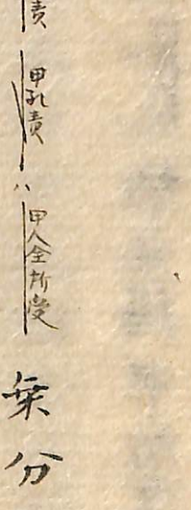
上徑若干下徑若干長若干問甲乙所受之積。





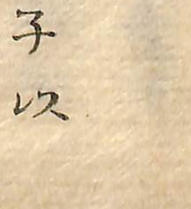
以減孔責





乘分子以

分母除之



相消乘分母

分之

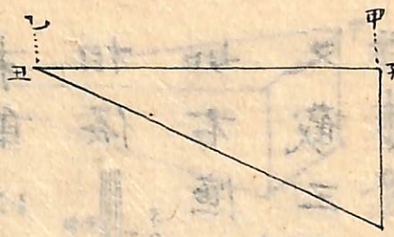
遍乘長十二段孔責変之遍省四責率

括之

於是起本術

名初者天積之内乙所受之理不及解

名中者地積之内乙所受之理解義如左



假如有勾股板懸于空中如圖子丑与地

平平行只云本躰重若干問乙所受重

術曰置本躰重三除之得乙所受重合

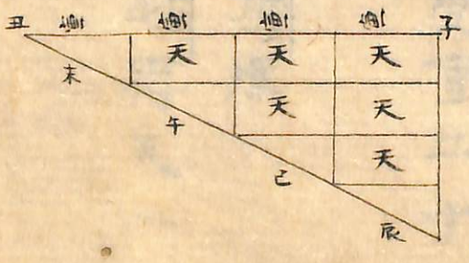
問

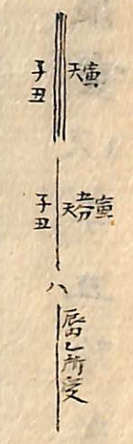
設子丑

四段截

之

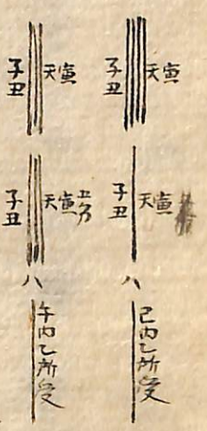
辰重以子丑除之乘寅一段





此理詳後条

己重以子丑除之乘寅二段



午重以子丑除之乘寅三段

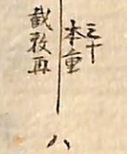
未重以子丑除之乘寅四段

相係

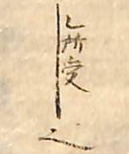
寅変之

天変之

如右演段截二段試之則



又截三段試之則



又截五段試之則

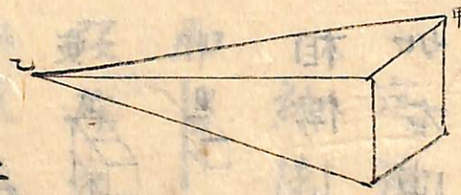
於是視則適等平方垜之積故

変之

以截数除之者至空数故省之変而得

於是施術

名末者人積之内乙所受之理解義



假如有方錐懸于空中其長與地平平行只云本躰之重一百斤問乙所受重幾何

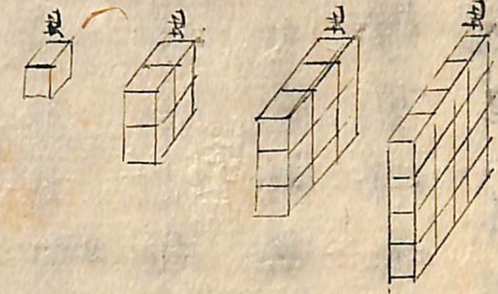
術曰置本躰重四除之得乙所受重二十五斤合問

本躰重為平方垜責而四段截之視其理

本躰重以平方垜底子四箇責三十箇除之得天一箇之重

底子者截数也

子 丑 寅 卯



天十二 八 子重　　天九 八 丑重

天四 八 寅重　　天 八 卯重

各得乙所受之重如左

長 十二天地 八 子内乙受重　　長 天九地 八 丑内乙受重

長 天四地 八 寅内乙受重　　長 天地 八 卯内乙受重

相併 長 十二天地 天地変之 五十本重 截数 平染責 八 乙所受

如右演段截二段試之則 六本重 截数 平染責 八 乙所受

又截三段試之則 十本重 截数 平染 八 乙所受

又截五段試之則 十本重 截数 平染責 八 乙所受

又截六段試之則 五十本重 截数 平染中責 八 乙所受

於是視段数截一段者一箇截二段者六箇截三段

者二十箇截四段者三十箇截五段者五十箇截六

段者一百○五箇也故依招差術求諸差如左

定差四　平差一十　立差八　三乗差二

約法二十四

即 截数三 截数巾 截数再 段数 八 以截数三乗巾二十四

段除之 十二 截数之 截数巾 十二 截数再 六 八 段数 截数之

以截数除之者至空数故省之 十二 八 段数 截数之 名東

三 截数再 截数巾 截数 八 平方染責

二 截数 六 截数巾 八 截数再 平染責

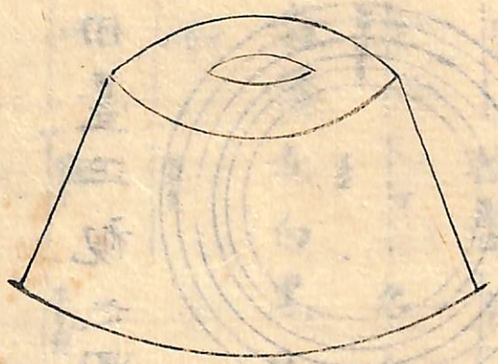
以截数再乗巾六段除之

以截数除之者至空数故省之 三 八 平垜責 截数再 名西

列乙所受責 本重 段数 段数 平垜責 乙所受 変之 本重 截数再 段数 截数之 平垜責 八 乙所受 括之

本重 東 西 八 乙所受 変之 本重 四 八 乙所受

於是施術



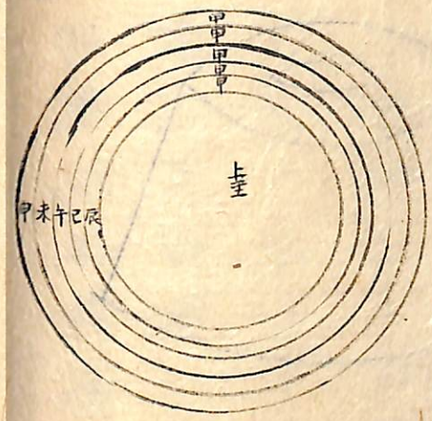
今有如圖円臺堤上徑若干下徑若干高若干取此土而捨中央之円洞為平地最至運其土遠近聊要無甲乙也其洞徑若干只云無一人一日堀土若干坪又云道一町一日運土一坪人夫若干問惣人夫幾何

答曰依左術得惣人夫

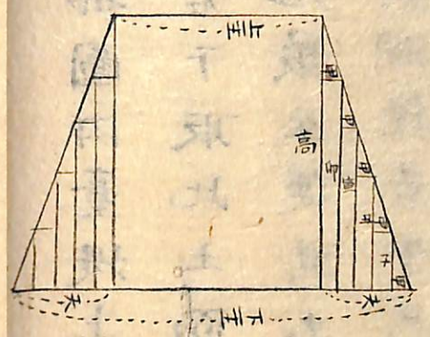
術曰置下徑内減上徑餘名角置下徑加上徑名亢乘角名氐置上徑内減洞徑餘名房倍之加洞徑三段乘房名心置亢加上徑乘角加心倍之乘房加氐

乘又云人數以町法除之名尾置上徑乘下徑內減洞徑巾餘三之加角巾四之以只云土坪除之加尾乘高及四周法以四丁八除之得惣人夫合問

解義　上徑以外五段截之假解其意

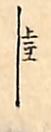


四臺正視之圖



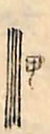
四臺傍視之圖

名青



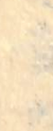
名白

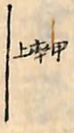
名黃



名赤

青黃赤白黑各乘四周法及甲得辰己午未申平責





辰申責不用之己午未責用之

己平責乘寅

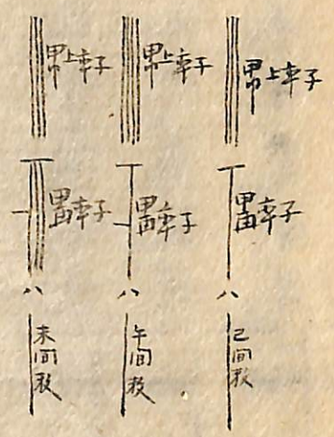
己責乘甲午責乘甲二段

午平責乘丑

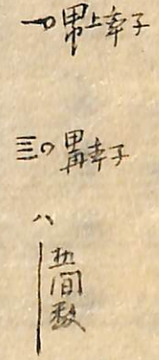
未責乘甲三段各限上徑

未平責乘子

之界得運土間數

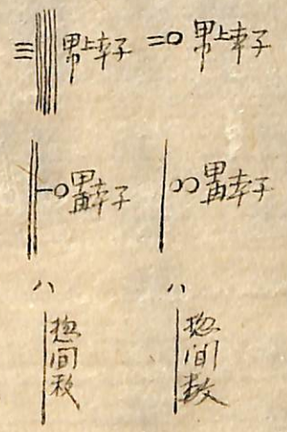


相侯



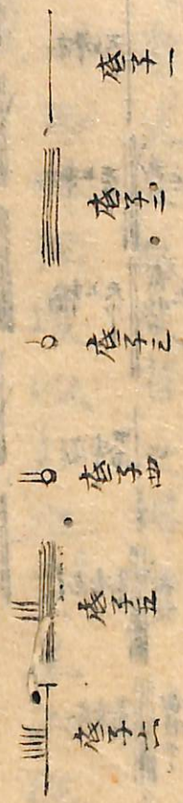
截六段而如前求惣間数

截七段而如前求惣間数



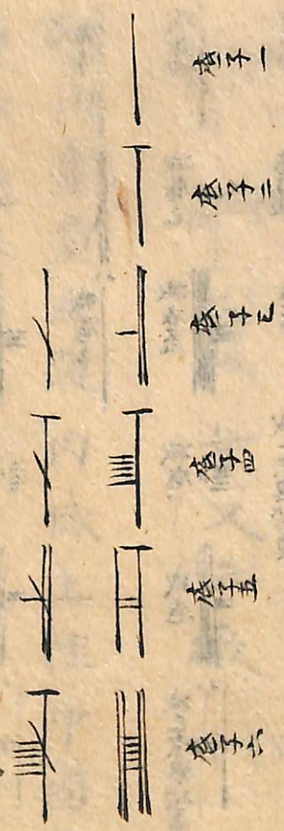
所求之視惣間数上級者三角衰垜之数也下級者三乗衰垜内減底子内損二箇三乗衰垜之数二段也最上級下級各截数内減二箇而為底子也以数解交如左

三角衰垜責



即如上級段数

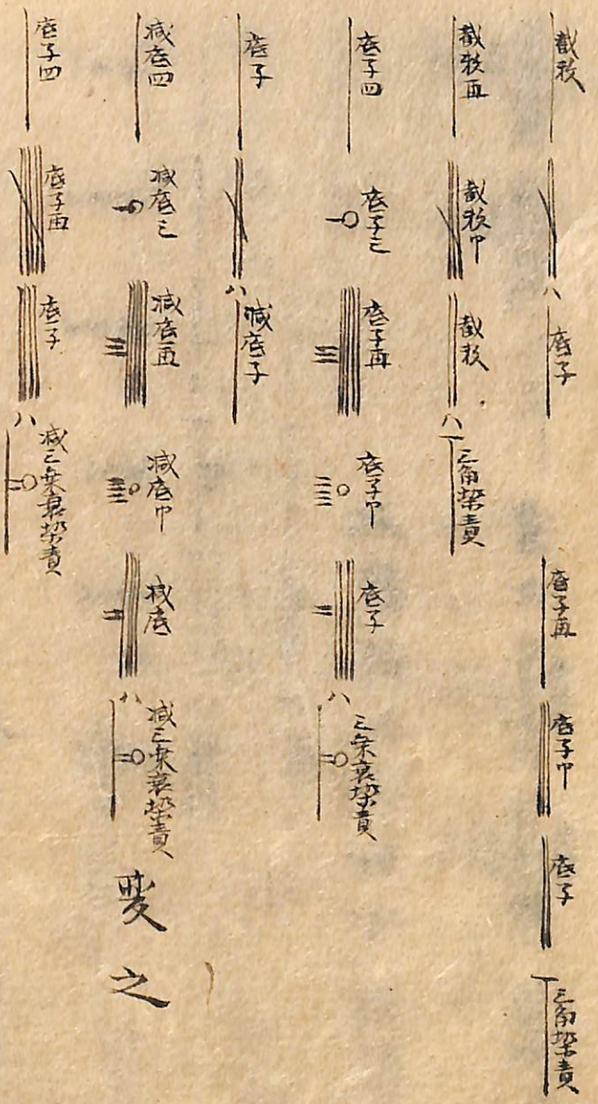
三乗衰垜責内減底子内損二箇三乗衰垜責数



此数倍之而如下級段数

変之

寄位



変之

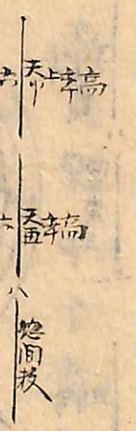
以減三乗衰垜責

変之

一十約而

寄位変之得

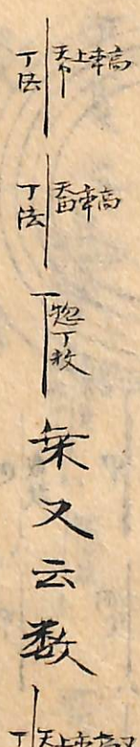
以截数除之者至空数故省之得



即上徑遷以外之責至上徑之界運

惣間数也

六之以町法除之

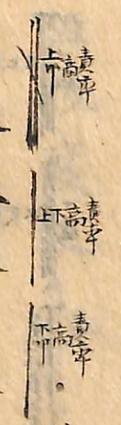


乗又云数

名角

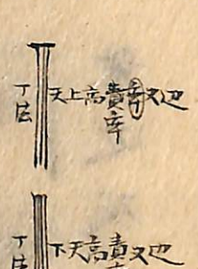
列四臺責三段内減上徑巾因高因四責法三段餘

為上徑以外之責三段

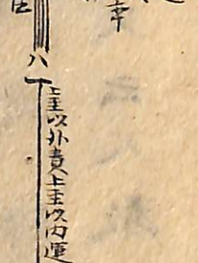


倍而括之

乗辺及又云人数以町法除之上下徑差変之

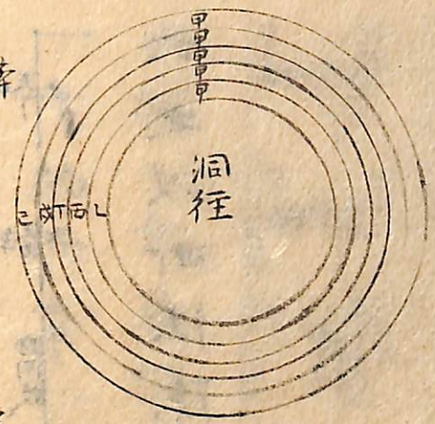


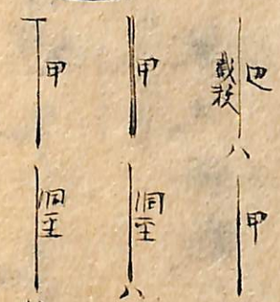
變之



名元

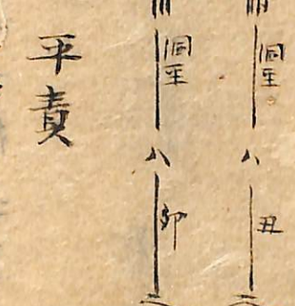
洞邊以外限上往周得運人數術如左乃如精要中卷之題





各矢甲及周率得各上平責

又各矢高得各本責乃周率因高括之号人



丙責矢甲丁責矢甲二段戊責矢甲二段己責矢甲四段相倚

甲變之

寄再位

括之

變之

再位變之

以截數除之者至空數故省之得

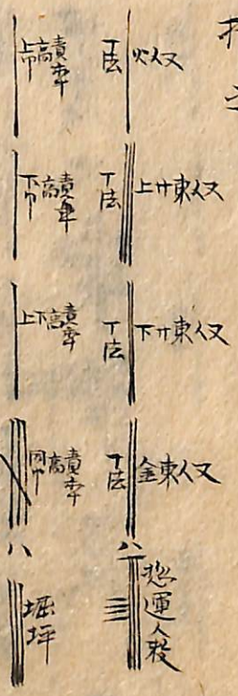
以町法除之六之乘又云数

名氐

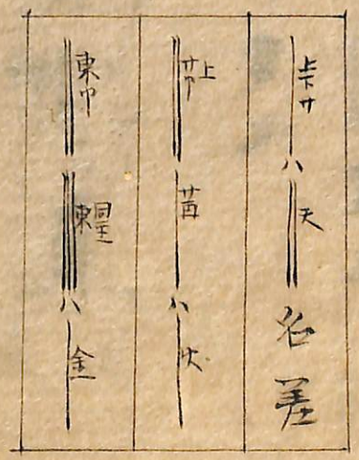
角亢氐相併八之変而括之

名東

括之



名房

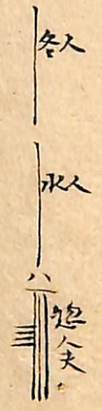


名差

一十六而変之

括之以只云坪数除之

括之



加惣運人数

括之

於是施本術

差者本術角　火者本術氐　東者本術房

金者本術心　水者本術尾

文化六年己巳十一月

藤田嘉言編之