

帯縦開平から天元術への流れ					
	帯縦開平	算木実正	算木実負	図	天元之一
竪亥録(1639)					
算法闕疑抄(1663)					
古今算法記(1670)					
増補算法闕疑抄(1684)					
算学啓蒙諺解(1688)					
算法天元指南(1698)					

竪亥録

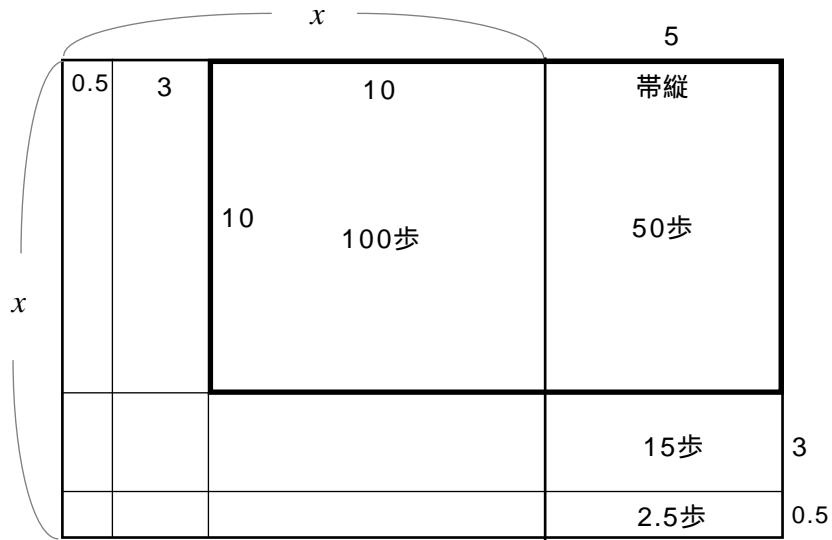
寸歩1522歩7分5厘6毛あるを横より縦を1尺5寸長にして縦横いかほとを知にはつねのこたく位を見るに、商3尺を得自因して900歩を得、又このみの1尺5寸といまの商3尺とかけあわせて450歩を得、二口合わせて1350歩積歩の内引きてあまり172歩7分5厘6毛あるを、商倍して6尺是に帯縦の1尺5寸くわへて7尺5寸と成にて一桁われは商2寸にして歩数150歩引、又すみの歩数2寸かけあわせて二二の四歩引てあまり18歩7分5厘6毛あるを、商3尺2寸倍して6尺4寸これに帯縦の1尺5寸加えて7尺9寸にて一桁われは商2分にして歩数15歩8分、又隅の歩数2分かけあわせて二二の四厘引てあまりの歩数2歩9分1厘6毛あるを、商3尺2寸2分倍して6尺4寸4分是に1尺5寸くわへて7尺9寸4分と成にて一桁われは商3厘にして...

算法闕疑抄

寸歩249歩7分5厘有。是を縦より横を5寸狭くして縦横何程宛に成ぞと問  
 答云 縦1尺8寸5分 横1尺3寸5分  
 術云 実に249歩7分5厘と置。商に1尺と立、一一の一と云て100歩実より引。又帯縦の5寸を今の1尺にかけ50歩と成。是を引残て99歩7分5厘実在有。次の商に3寸と立、法に初の商1尺を1倍にして今の3寸を加へ2尺3寸となる。是に今立る3寸を九九によび二三の60歩引、二三の9歩引、又帯縦の5寸を今の3寸にかけ三五の15歩引残て15歩7分5厘実在有。三の商に5分と立、...

$x(x+5) = 249.75$  を解いて  $x = 13.5$

実 249.75 100 ( - 149.75 50 ( - 99.75 69 ( - 30.75 15 ( - 15.75 13.25 ( - 2.5 2.5 ( - 0	商：10 $10 \times 10 = 100$  商：3 $10 \times 5$ (帯縦) = 50 $10 \times 2 + 5 = 25$ (法) 実(99.75)を法(25)で割って次商3を立てる。 $(3 + 2 \times 10) \times 3 = 69$  商：0.5 $3 \times 5$ (帯縦) = 15 $13 \times 2 + 5 = 31$ (法) 実(15.75)を法(31)で割って次々商0.5を立てる。 $(0.5 + 2 \times 13) \times 0.5 = 13.25$  $0.5 \times 5$ (帯縦) = 2.5
---	---



古今算法記 [そろばん, 算木, 図解による]

積644歩有. 是を縦の間に横の間を5間短しては縦横の間いか程そと問 [  $x(x+5) = 644$  ]

答曰 縦28間 横23間

積644歩を實に置, また短5間を法に置, 一算を借て廉に置, 扨位を見る時十の位なり, 法廉各々一位上て商に20間と立る. 次の図に知す

				商
	┃	≡	≡≡	實
			≡≡≡	法
			┃	廉

扨商20間と廉と見合九九によひ二の二を法にくわえて法25と成る. 又此法と商と見合九九によひ實を引時二の400歩引五の100歩引と實を引也. 次の図に知す

	≡			商
	┃	≡	≡≡	實
		≡≡		法
	┃			廉

又商と廉と見合九九によひ二の二を法にくわへて法45と成る. 扨法廉各々一位さかるなり. 次の図に知す

	≡			商
	┃	≡	≡≡	實
	≡	≡		法
	┃			廉

	≡			商
	┃	≡	≡≡	實
		≡	≡≡	法
			┃	廉

	≡	≡		商
				實
		≡	┃	法
			┃	廉

増補算法闕疑抄

寸歩151歩2分9厘有．是を開平法にして方尺何程に成ぞと問．

開平算木之術者一は豎算十は横算如此にて百千萬も可行也．又云**実は黒也．商は赤算也**．

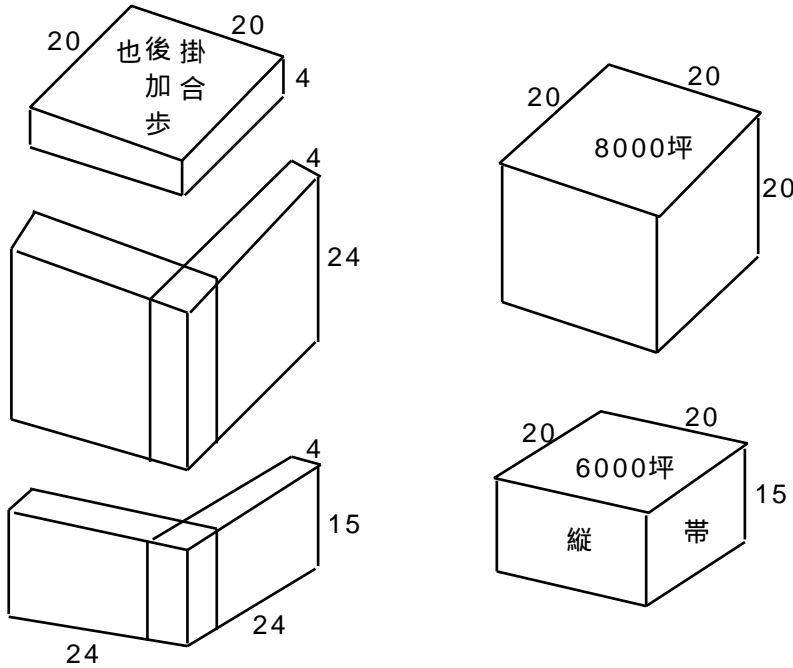
積151歩29実に置き，1歩の下にて一算を置，名付て廉と云．一位十位を考上て百歩の下へ送る．  
 扱法に1尺と置て商に1尺と立，自因して100歩実より減止餘，実に51歩29有り．扱法を倍して2尺  
 是を一行下て廉二行下る．

	=				商
					実
		=			法
					廉

帯縦開立法

算法闕疑抄

寸坪22464坪有．是を縦横同尺にして高さは1尺5寸長くして縦横高を問  
 答云 縦横2尺4寸 高3尺9寸



古今算法記

帯縦開平と同じく算木による解法 [ 実は正 ]

増補算法闕疑抄

積22464坪実に置．実の上の桁に位を考え商2尺立，再自因して8000坪減し又商自因に帯縦1尺5寸を乗6000坪，実より減之止餘8464坪実有．扱法に右の初商2尺を置き定3を乗6尺，是に帯縦倍之3尺加，9尺と成．是に商2尺を乗而1800歩と成．是にて実を1桁除す心にして次の商4寸と見立．扱今の法1800歩を破算して別に法に初次の商2尺4寸と立，桁数程下り今の4寸を自因し上の2尺4寸に定3を因，又初商2尺を乗1456歩と成．別に商2尺4寸初商2尺を加4尺4寸と成．是に帯縦1尺5寸を乗660歩と成．是を右の歩に加へ法2116歩と成是を以て実を除，定2の商4寸と知也．