

及第二類乘法に於ては亦時に隨意如此あるへしと雖要は法とあすへき数の状勢にして其儘又は應變珠化し第一類又は第二類に據るへき數態の便宜に隨ふへきものとす故に法數は何程多桁あるも該法數に於ける省法又は代法は實數と假に對換して該實數に於ける省法又は代法を相比較し何れか簡捷あるやを觀察して應變處理すへし其應變珠化に於けるとも亦然り即其數態にして法を法として簡捷の最上限を期して珠化したる其狀況は實を假に法となして簡捷の最上限を期して珠化したる其狀況に比して何れか簡捷の最々上限あるやを觀察して適宜處理すへし之を約言するに應變適宜運算上著明の簡捷を期するの程度に隨て算者の任意たるへし

以上説き來れる應變珠化法の運用概ね如此然れども數の狀勢にして如何にして此法を施すも遂に著明の簡捷を得る能はずして止むものあり假令は五十七又は七十九又は二百七十七の如し是等は此法に據り如何にして其算珠を化し其數態を更へ以て簡捷の上限を推步要求するも第一類又は第二類に據る省法又は代法を減縮する能はず如斯の數態に會しては別に施すへきの方を其儘を以て上限とし總て第二類に隨て乗除するものとす然れども其數勢に依り之を幾倍除して總て第一類に據らしむるを以て却て簡易なるを覺ゆることあり殊に法數三桁以上に及ぶときは總て此方針に據るを最良とす然りと雖も如斯は此法運用の妙に任すへきものあるを以て算者か其任意と

手腕の如何に存するものなれば強ひて茲に説明の要を見ざるなり今以上の例を推し理を究めて一より一百に至る法の數態に應じて直に第一類又は第二類に據るへきものと應變珠化法に據り如何に幾倍除して以て第一類又は第二類何れにか據らしむへきものと二者一に簡捷の最上限を考究し以て是等每數に處するの成案を作り一表に約示して以て初學堂に昇るの楷併とす

法數	應變珠化法	其得數	應用 算法	省法 又代法	法數	應變珠化法	其得數	應用 算法	省法 又代法
一	○		○	○	八	○	全	全	二
二	○		第二類	八	九	○	全	第一類	一
三	○		全	七	十一	○	全	全	一
四	○		全	六	十二	○	全	全	二
五	○		全	五	十三	○	全	全	三
六	○		全	四	十四	○	全	全	四
七	○		全	三	十五	○	全	全	五

二十八	二十七	二十六	二十五	二十四	二十三	二十二	二十一	十九	十八	十七	十六
五乘	四乘	五乘	四乘	五乘	四乘	全	五乘	○	○	○	○
一四〇	一〇八	一三〇	一〇〇	一二〇	九二	一一〇	一〇五				
全	全	第一類	○	第一類	第二類	全	全	全	全	全	全
四	〇八	三	○	二	〇八	一	〇五	九	八	七	六
四十二	四十一	三十九	三十八	三十七	三十六	三十五	三十四	三十三	三十二	三十一	二十九
四除	○	三除	五乘	○	三乘	三乘	三乘	三乘	三乘	三乘	○
一〇五		一三	一九〇		一〇八	一〇五	一〇二	九九	九六	九三	
第一類	第二類	全	第一類	第二類	全	全	第一類	全	全	全	第二類
〇五	五九	三	九	六三	〇八	〇五	〇二	〇一	〇四	〇七	七一

五十五	五十四	五十三	五十二	五十一	四十九	四十八	四十七	四十六	四十五	四十四	四十三
全	全	全	全	全	全	全	全	全	五除	四除	○
一一	一〇八	一〇六	一〇四	一〇二	九八	九六	九四	九二	九	一一	
全	全	全	全	第一類	全	全	全	全	第二類	第一類	第二類
一	〇八	〇六	〇四	〇二	〇二	〇四	〇六	〇八	一	一	五七
六十八	六十七	六十六	六十五	六十四	六十三	六十二	六十一	五十九	五十八	五十七	五十六
十五乘	十五乘	十五乘	十六乘	十五乘	七除	十五乘	○	十七乘	○	三除	四除
一〇〇二	一〇〇五	九九〇	一〇四〇	九六〇	九	九三〇		一〇〇三		一九	一四
全	第一類	第二類	第一類	全	全	全	第二類	第一類	第二類	全	全
〇〇二	〇〇五	〇一	〇四	〇四	一	〇七	三九	〇〇三	四二	九	四

六十九	〇		第二類	三一	八十三	〇		全	一七
七十一	十四乘	九九四	全	〇〇六	八十四	八除	一〇、五	第一類	〇五
七十二	八除	九	全	一	八十五	五除	一七	全	七
七十三	〇		全	二七	八十六	〇		第二類	一四
七十四	〇		全	二六	八十七	〇		全	一三
七十五	十二乘	九〇〇	全	一	八十八	八除	一一	第一類	一
七十六	四除	一九	第一類	九	八十九	〇		第二類	一一
七十七	七除	一一	全	一	九十一	〇		全	〇九
七十八	六除	一三	全	三	九十二	〇		全	〇八
七十九	〇		第二類	二二	九十三	〇		全	〇七
八十一	九除	九	全	一	九十四	〇		全	〇六
八十二	〇		全	一八	九十五	〇		全	〇五

九十六	〇		全	〇四	九十八	〇		全	〇二
九十七	〇		全	〇三	九十九	〇		全	〇一

備考 各欄中の〇は相當要件の無用又は相當要件の皆無あると示すものにして假令は法數一の  
 下欄〇は法數一は素より珠化法の無用あるを示し又其下欄〇は珠化法無用されは隨て其  
 得數をさし示し又其下欄〇は更に第一類第二類の法に隨はずして直に其得數を作るべき  
 を示す者にして又其下欄の〇は隨て省法又代法のあるべき筈をさし示す餘は類推すべし  
 但本表中珠化法再度以上の手數を省し二類によるべきものを一類のものとし得るも  
 のは省略せり

由是觀之は應變珠化法は別に其方法を規畫一定する能はず管數の千化万變に應して如何にしてか  
 施算上の簡捷の上限たるやを巧みに推究觀察して適切の方法を下すを以て主眼とす若し夫れ此  
 法にして區々規則的の制肘を加へんか以て縦横に應變の妙調を發し自在に濼地の真相を伸ふる能  
 はす膠柱彈琴の誹りは即ち以て眞個應變速計術を究竟する所以にあらざるあり然れども此法の眞  
 髓たるべき必要至要の條件と之に伴へる倍除數の一規定矩に至ては既に詳解する所あり亦反復を

要せざるあり而して其妙調を得ると真相を弄ぶは一に各自研究練熟の效果に委すべきものなるを以て弛めて専心一意研磨砥礪すべきあり故に學者は宜しく先右掲の一表に就て叮嚀之を咀嚼し反復之を修練し運用遂に艱澁をらざるを俟て始めて三位以上の數態に涉り三位の數亦難からざるに及で四位に移る順次如斯習練愈積て手腕愈至れば百般無限の數に所して將た是が紛亂錯綜千變万化に所して妙調飛ひ真相躍り快刀亂麻を絶つのは概は不覺快哉と呼ばしむるを得ん應變速計術の妙巧捷徑茲に至て究竟したりと云ふへく應變速計術の能事茲に於てか了れりと云ふへし

練習雜題

- 一 三百八十五に二十三を乗すれば幾何あるか
- 二 四百八十に二十六を乗すれば幾何あるか
- 三 九百四十五を二十七に除すれば幾何あるか
- 四 千九百九十七を六十三除すれば幾何あるか
- 五 千八百十八に六十四を乗すれば幾何あるか
- 六 千五百九に七十二を乗すれば幾何あるか
- 七 四千三百十八を七十八除すれば幾何あるか

- 八 七千三百七十一を八十一除すれば幾何あるか
- 九 六千二百十七に八十五を乗すれば幾何あるか
- 十 六千四百九十六に五十八を乗すれば幾何あるか
- 十一 五千三十八に百六十五を乗すれば幾何あるか
- 十二 三千百廿八に百九十八を乗すれば幾何なるか
- 十三 一万七千八百七十五を二百七十五除すれば幾何なるか
- 十四 二万二千百十三を三百五十一除すれば幾何あるか
- 十五 二万四千七十二を四百八除すれば幾何あるか
- 十六 千五百九十六に五百三十二を乗すれば幾何なるか
- 十七 六千八百八十八に七百二十八を乗すれば幾何あるか
- 十八 八万八千九百九十二を千二百八十四除すれば幾何なるか
- 十九 二十二万七千六百六十四を千八百三十六除すれば幾何あるか
- 二十 六百四十八に千九百六十二を乗すれば幾何あるか
- 廿一 二千百四十二に六千七十八を乗すれば幾何あるか

廿二 六方五千二百五十六を五千四百三十八除すれば幾何あるか

廿三 七千二百五十六に七千九百九十二を乗すれば幾何あるか

廿四 十三万八千三百六十八を六千十六除すれば幾何なるか

廿五 二百六十四万七千八を六万三千二十四除すれば幾何あるか

應用問題の解法を掲げ如何に應用すべきかを示すへし

例一 間口百三十五間奥行三百九十五間の坪數幾何あるか

解 本問は間口の間數百三十五と奥行の間數三百九十五との相乘數は坪數を示す數にして孰れを法とするも差支なきを以て先百三十五を法とし乘法を行ふに當り法百三十五は十五を以て珠化則除約し得へきを以て之を除約し實に十五を乘し得積に除約し得たる結果九を乘し所要の答を得へし

例二 米一斗七舛五合の價金壹圓のとき五十五石四斗一舛七合九勺五抄の價幾何

解 本問は五十五石四斗一舛七合九勺五抄を法とし一斗七舛五合を法とし除し得たる商を所要の金員とす而して法は五を以て除約し得ること再度に及ふへきものあるを以て實に二の自乘則四を乘し除約の結果七にて除し所要の答を得へし

位程を定むるには一舛を單位とし計算すべきものとす

例三 元金三百五十六圓を年三分七厘五毛にて一ヶ年貸すときは利息幾何あるか

解 本問は元金に利率を乘し所要の利息を得べきものとす而して利率は八にて乘化すれば三顆とあるへきを以て實(元金)を八除し三を乘すへし

又本問の如き小數を乘する場合に於ても位程の定め方は一定不變あるへきを以て本問に於て法の首位を分とすへし(利率は普通小數と異なり割分厘毛と稱するを以て分は單位より二位下るものと知るへし)其他小數の場合は凡て此法に準すへし

應用問題

一 英貨一磅は我貨幣拾圓七拾五錢に當るとし英貨二十七磅を我貨幣に換算せば何程に當るか

二 金八百五拾七圓五拾錢を廿五人に配分すれば一人前の所得幾何あるか

三 正方形の地所あり一邊の長さ八十四間からは其坪數幾何あるか

四 街道あり六尺四寸五分を隔てて並樹あり第一樹より百八十七樹に至るは距離何程あるか

五 東西に電信局あり其兩局間の電信柱は八百廿二本にして毎柱の隔五十二間なり此兩局の距離幾何あるか

- 六 一反壹圓五拾錢の單衣地七十二反と一反壹圓六拾五錢のもの六十三反とを平均して價格を附けんには一反何圓とすへさか
- 七 屋根瓦は一坪に付き六十四枚を要すと云ふ八百三十五坪には何枚を要するか
- 八 或小學校の総生徒年齢合計千九百五十年五分にして生徒數百六十五人あらは平均年齢幾何あるか
- 九 每反七圓九拾六錢の反物二千三百七十五反を買ひ之を賣り二千四十八反にて原價を得んに  
は壹反何程の價とすへさか
- 十 美濃紙を續くに紙巾八寸三分積目の巾五厘とすれば二十六帖を横に續くときは総長幾何なるか  
但し一帖は四十八枚とす
- 十一 兵士二千五百六十人あり一日一人の糧食七合とすれば二百五十二日間の糧食幾何あるか
- 十二 酒二十六石二斗五升を一升二十八錢の割にて仕込み之に水一石二斗五升を加へ九拾圓の利益をささんには一升何程に賣るへさか
- 十三 年利壹割貳分五厘にて金貳百四拾五圓を一ヶ年貸すときは利子金幾何

- 十四 整理公債市價九拾七圓五拾錢のとき之を買入るときは年々の收入何割に當るか
- 十五 日本銀行株券市價貳百八拾四圓あり千五百九十五枚の價格幾何あるか
- 十六 日本銀行株券市價二百八十四圓のとき同銀行株三百十九枚と市價百八十七圓の株券と交換せは何枚とあるか
- 十七 或會社の一期間利益配當壹割貳分五厘ありと云ふ株券高三万七千六百七拾五圓を有する人の配當金幾何あるか
- 十八 地價金五千八百九拾五圓を有する人の地租金幾何
- 十九 地租金五拾七圓八拾錢を收むる人は地價何程を有する人あるか
- 二十 市價石七圓八拾五錢あれば三千八百七十七石五斗の收穫ある人は年何圓の收入に當るか
- 廿一 粃米三万五千七百九十六石六斗あり四合五勺五才摺にして玄米幾何とあるか
- 廿二 玄米三百七十八石は粃米八百四十石を摺上げたるものなりと云ふ何合摺に當るか
- 廿三 民等により町村税を徴收するに或町村の費額五千七百九拾五圓八拾錢にして総民等二千六百廿五位とすれば一位に付何程あるか
- 廿四 或人海上保險を托し保險金六千九百八拾五圓にして保險金の割合は四分五厘九毛ありと

云ふ保險實幾何あるか

廿五 或町村の學齡兒童七百十五人にして就學兒童の數五百六十二人ありと云ふ就學兒童百分

比例幾何あるか

第三章 其二

前編既に説示せる第三類及び第四類は法數四桁又は五桁以上の乗除法にして某一定の數を以て某法數を倍し或は割りて可成的法數を縮約し若くは數態を變化せしめて第一類又は第二類に由るべき術を簡易敏捷にし且つ誤謬混錯せしめざるを目的とするものにして某一定の數は各數に於て普通のあらざるか故に某特殊の數態に會するにあらざれば其應用をさす能はず而して此二種類(第三類第四類) 特殊的事狀は表裏順逆の關聯を有するを以て其應用に於て各個特立の活動を許さず相依り相須たしめ兩々離れしめず而して各相當特殊の數態に當り其特殊的方法即ち約化的の施算に於ては二者併ひ立ち各一方に處し適宜應變に激刺して可及的の簡捷に任するを要するものとす更に之を數説すれば第三類第四類に於て特殊の事情とは某一定の數を以て各相當特殊の數態に會して敏捷に之を倍し或は除して可成的其法數を縮約し又は變化せしめて第一類又は第二類に於ける乗除の活動を最も容易にし簡捷ならしむるものにして其特殊の事情に於ける某一定の數は第

三類に用ゆるものは二の十累乗の積にして第四類に用ゆるものは二の十累除の商なるを以て一は乗一は除あるのみにして其他數比及び事狀皆同し故に其結果は表裏順逆の關係を有するものとす何とされは乗と除とは固是表裏順逆の關係あればあり假令は甲數を第三類の基數一〇二四を以て之を除したる得數の算珠の狀況は其甲數を第四類の基數〇、九七六五二五倍したる得數の算珠の狀態と相同し即ち第三類を以て除し得たる商數の算珠の狀況は第四類を以て倍し得たる算珠の狀態に同じく第四類を以て除し得たる算珠の狀況は第三類を以て倍し得たる乗積の算珠の狀態に全し只其價値を異にするに過ぎざるあり是れ算珠に於ける同比恰當の表裏順逆あればあり故を以て各相當特殊の數態に會するや各類特殊の方法を施すに當り先二者併ひ立ち應變適宜相分れて各一方(法と實)に處す例へは乗算に於て法數を第三類に依り除約するときは實數は同類を以て乗化せざる可からず然るに此際實數の狀勢は同類に依り乗化するは雖も第四類により除約するは易し果して然らば第三類を以て乗するは第四類を以て除するに同じきか故に即ち第四類によるの易に従ひ之を以て除約す只應變の命位を施して價値の相互彼に由ると是に準ふと共に同一あるを顯すと要して足れり即ち其同一を顯すの法は第三類によりて法を除約し實を第四類によりて乗化したるときは同類即ち第三類除約の代りあるを以て同類除約と見做し同類除約に於ける定位の法

を行ひ元の千位を得數の單位とす第四類により法を除約し第三類によりて實を乗化したるときは實を同類即ち第四類除約の代りある故に同類除約と見做し同類除約に於ける定位の法を行ひ元の單位を得數の單位とす定位の方法既に如此相互彼に由ると是に由ると共に同一あるを得るときは結果の以て相違することなきは勿論なり此の如く除約の方法に於て法と實と第二類第四類併せ用ひて應變適宜なれば其簡捷を極むるや大ありとす左に例問二題を設けて其應用を證明す

例一 四万六千八百七十五を二千四十八倍すれば其乗積何程あるや

答 九千六百万

解 本問は四万六千八百七十五を實數とし二千四十八倍を法數として乗算を行ふものとす然るに法の二千四十八倍は第三類基數を以て除約し得へきか故に之を二〇二四除約し二を得然るに本題は乗算なるを以て實數四万六千八百七十五は同基數(即二〇二四)を以て乗化せざるべからず然るに同實數は第四類により除約(〇九七六五六二五除)するに易く第三類により乗化(二〇二四乘)するに便ならず是に於て第四類により同除算呼聲を以て之を除約して四八〇〇〇を得而して法は第三類除約たるを以て實も全類乗化したるものと見做し同類乗化に於ける定位法則に依り元の實の單位を千位とす然るときは四八〇〇〇は四八〇〇〇

〇〇とあるへし然る后法數と二實數を四八〇〇〇〇〇〇とし再び前章應用乗化法に依り適宜乗算を行へば所要の乗積九千六百万を得へし

例二 一万二千三百と一万一千二百六十四除すれば其商何程あるか

答 一奇零々九厘一毛九糸七忽餘

解 本問は一万二千三百を實數とし一万一千二百六十四を法として除算を行ふものとす然るに法の一万一千二百六十四は第三類を以て除約し得る故に之を除約し一一を得而して本題は除算するを以て實數亦第三類を以て除約せざる可からず然るに同實數は第三類を以て除約するは第四類を以て乗化するの簡易あるに如かず是に於て第四類乗算呼聲に據て之を乗化し一万二千一十一奇零七分一厘八毛七糸五忽を得而して法は第三類除約し實數も同類除約したるものと見做し同類除約に於ける定位の法則に依り元の實の千位を單位とす然るときは一万二千〇十一奇零七分一厘八毛七糸五忽は十二奇零々一厘一毛七糸一忽八微七纖五沙となるへし依て是を實數として法一一を以て再び第二章應用乗除法に依り適宜除算を行へば所要の商一奇零々九厘一毛九糸七忽餘を得へし

例三 一百五十七と三千一百二十五倍すれば乗積何程あるか



答 四十九万〇六百二十五

解 本問は一百五十七を實數とし三千一百二十五倍を法數として乗算を行ふものとす然るに法の三一二五は第四類除約し得へしと雖も之を第四類に除約するときには本題は乗算あるを以て實數は之を同類乗化せざるへからず然るに法を第四類除約するは却て難く第三類乗化するは易し故に之を第三類乗化し三二〇〇〇〇を得故に實も同類除約せざるへからざるも其餘約困難あるを以て實は之を第四類乗化す(即ち第四類乗は第三類除の算珠の状態に均しければあり)即ち一五三、三二〇三一二五を得然るに此の第四類乗化の結果は第三類除約の代りなるを以て第三類除約したるものと見做し定位は第三類除約に於ける法則に従ひ實の千位を結果の單位とし奇零一五三三二〇三一二五とある依て之を實數として法三二〇〇〇〇を以て再び第二章應用乗除法に依り適宜乗算を行へは所要の乘積を得へし實算の例如此而して乗算に於て法を第三類乗化するときには實は第三類除約し除算に於て法を第三類除約したるときは實も亦第三類除約に適當あるを認めて同類除約化を行ふべきものあるを以て其便否は亦言を俟たずと雖實に至りては其適否を認むるを俟つ能はざるあり故に概ね實に於ける除約は至て困難あるを以て同類除約に代ふるに第四類乗化を以てするを良しとす

而して法にして第四類の乗化に適當なるを認めたるものは總て第三類除約に適當なるものあり又第四類乗化は第三類除約に比して悉く困難あるにあらざると雖も却て簡速を欠くあるを以て第四類乗化適當の數は總て第三類除約するを善しとす故に此二類の約化適當ある某法數は、總て第三類除約し只第三類除約の比較的困難又は不便ある實數時に或は法に際して總て第四類乗化を用ふ之と應變適宜二者相須て可及的の簡捷に任すと云ふ而して其定位は第三類除約に代ふるに第四類乗化を以てしたるときは其結果の數を第三類除約に於ける規制定位を以てし第四類乗化に代ふるに第三類除約を以てしたるときは其結果の數を第四類乗化に於ける規則の定位を以てすへし餘は推知するを要す

今第三類及第四類約化に各一百を撰み此類恰當の數態の一斑を示すこと左の如し其甲表は第三類除約恰當の數とし其乙表は第四類除約恰當の數とす故に甲表に於ける法數に際會したるときは第三類除約し第三類除約困難あるか或は不便を感じるあるときは第三類乗化すへし若し又第四類除約困難なるか或は不便を感じるあるときは第三類乗化すへし然れども前既に述べたる如く第三類乗化約は之を第四類の乗除約化に比して便易なれば應用の上には於ては概ね第三類乗除約を用ひ第三類乗除の不便あるのときにあらざるよりは可成

的第四類を用ひざるものとす

甲

表

(一)	一〇二四	(十)	一〇二四	(十九)	一九四五六	(二十八)	二八六七二
(二)	二〇四八	(十一)	一一二六四	(二十)	二〇四八	(二十九)	二九六九六
(三)	三〇七二	(十二)	一二二八八	(二十一)	二一五〇四	(三十)	三〇七二
(四)	四〇九六	(十三)	一三三一二	(二十二)	二二五二八	(三十一)	三一七四四
(五)	五一二	(十四)	一四三三六	(二十三)	二三五五二	(三十二)	三二七六八
(六)	六一四四	(十五)	一五三六	(二十四)	二四五七六	(三十三)	三三七九二
(七)	七二六八	(十六)	一六三八四	(二十五)	二五六	(三十四)	三四八一六
(八)	八一九二	(十七)	一七四〇八	(二十六)	二六六二四	(三十五)	三五八四
(九)	九二二六	(十八)	一八四三二	(二十七)	二七六四八	(三十六)	三六八六四

(三十七)	三七八八八	(四十九)	五〇一七六	(六十一)	六二四六四	(七十三)	七四七五二
(三十八)	三八九一二	(五十)	五二二	(六十二)	六三四八八	(七十四)	七五七七六
(三十九)	三九九三六	(五十一)	五二二二四	(六十三)	六四五一二	(七十五)	七六八
(四十)	四〇九六	(五十二)	五三二四八	(六十四)	六五五三六	(七十六)	七七八二四
(四十一)	四一九八四	(五十三)	五四二七二	(六十五)	六六五六	(七十七)	七八八四八
(四十二)	四三〇〇八	(五十四)	五五二九六	(六十六)	六七五八四	(七十八)	七九八七二
(四十三)	四四〇三二	(五十五)	五六三二	(六十七)	六八六〇八	(七十九)	八〇八九六
(四十四)	四五〇五六	(五十六)	五七三四四	(六十八)	六九六三二	(八十)	八一九二
(四十五)	四六〇八	(五十七)	五八三六八	(六十九)	七〇六五六	(八十一)	八二九四四
(四十六)	四七一〇四	(五十八)	五九三九二	(七十)	七一六八	(八十二)	八三九六八
(四十七)	四八一二八	(五十九)	六〇四一六	(七十一)	七二七〇四	(八十三)	八四九九二
(四十八)	四九一五二	(六十)	六一四四	(七十二)	七三七二八	(八十四)	八六〇一六

(八十五)	八七〇四	(八十九)	九一一三六	(九十三)	九五二三二	(九十七)	九九三二八
(八十六)	八八〇六四	(九十)	九二二六	(九十四)	九六二五六	(九十八)	一〇〇三五二
(八十七)	八九〇八八	(九十一)	九三二八四	(九十五)	九七二八	(九十九)	一〇一三七六
(八十八)	九〇一二二	(九十二)	九四二〇八	(九十六)	九八三〇四	(一百)	一〇二四
乙							
(一)	九七六五六二五	(七)	六八三五九三七五				
(二)	一九五三一二五	(八)	七八一二五				
(三)	二九二九六八七五	(九)	八七八九〇六二五				
(四)	三九〇六二五	(一一)	一〇七四二一八七五				
(五)	四八八二八一二五	(一二)	一一七一八七五				
(六)	五八五九三七五	(一三)	一二六九五三一二五				
表							

(一四)	一三六七一一八七五	(二七)	二六三六七一一八七五
(一五)	一四六四八四三七五	(二八)	三七三四三七五
(一六)	一五六二五	(二九)	一八三三〇三一二五
(一七)	一六六〇一五六二五	(三一)	三〇二七三四三七五
(一八)	一七五七八一二五	(三二)	三一二五
(一九)	一八五五四六八七五	(三三)	三二二二六五六二五
(二〇)	一九五〇七八一二五	(三四)	三三二〇三一二五
(二一)	二〇四八四三七五	(三五)	三四一七九六八七五
(二二)	二一四六〇九三七五	(三六)	三五一五六二五
(二三)	二二四三七五	(三七)	三六一三二八一二五
(二四)	二三四一四〇六二五	(三八)	三七二〇九三七五
(二五)	二四三九〇六二五	(三九)	三八〇八五九三七五

(四一)	四〇〇三九〇六二五	(五四)	五二七三四三七五
(四二)	四一〇一五六二五	(五五)	五三七一〇九三七五
(四三)	四一九九二一八七五	(五六)	五四六八七五
(四四)	四二九六八七五	(五七)	五五六六四〇六二五
(四五)	四三九四五三一二五	(五八)	五六六四〇六二五
(四六)	四四九二一八七五	(五九)	五七六一七一八七五
(四七)	四五八九八四三七五	(六一)	五九五七〇三一二五
(四八)	四六八七五	(六二)	六〇五四六八七五
(四九)	四七八五一五六二五	(六三)	六一五二三四三七五
(五一)	四九八〇四六八七五	(六四)	六二五
(五二)	五〇七八一二五	(六五)	六三四七六五六二五
(五三)	五一七五七八一二五	(六六)	六四四五三一二五

(六七)	六五四二九六八七五	(八一)	七九一〇一五六二五
(六八)	六六四〇六二五	(八二)	八〇〇七八一二五
(六九)	六七三八二八一二五	(八三)	八一〇五四六八七五
(七一)	六九三三五九三七五	(八四)	八二〇三一二五
(七二)	七〇三一二五	(八五)	八三〇〇七八一二五
(七三)	七一二八九〇六二五	(八六)	八三九八四三七五
(七四)	七二二六五六二五	(八七)	八四九六〇九三七五
(七五)	七三二四二一八七五	(八八)	八五九三七五
(七六)	七四二一八七五	(八九)	八六九一四〇六二五
(七七)	七五一九五三一二五	(九一)	八八八六七一八七五
(七八)	七六一七一八七五	(九二)	八九八四三七五
(七九)	七七一四八四三七五	(九三)	九〇八二〇三一二五

(九四)	九二七九六八七五	(九七)	九四七二六五六二五
(九五)	九二七七三四三七五	(九八)	九五七〇三一二二五
(九六)	九三七七五	(九九)	九六六七九六八七五

備考 本数上部の記数は(一)の九七六五六一五の二倍即ち(二)の一九五三一二五あるを示し(三)は(一)敷を三倍し(四)は全上を四倍し順次百倍に至るの示符とあす右表に就て反復練習且常に暗誦胸記して時に臨て活動の捷速を期すへきを要す右表數に於ける活動の自在なるに及て始めて其他に及ふを要すへきものとす

左に應用問題解法を掲げ此類の應用一斑を示すへし

例一 石五圓七十三錢四厘四毛の麥七十八石一斗二舛五合の價幾何あるか

解 本問は五圓七十三錢四厘四毛を實とし七十八奇零一二五を法とし相乘し所要の金員を得へし而して法七十八奇零一二五は第三類により乗化し得へきを以て乗化し從て實を除化し其結果相乘して答數を得

例二 上米糶米若干を三割一分二厘五毛(六合八勺七五摺)摺上玄米百五十四石六斗八舛七合五勺

を得たり糶米何程ありしか

解 本問は一と三割一分二厘五毛との差六割八分七厘五毛を法とし玄米を實とし所要の糶米高を得へし而して法六割八分七厘五毛は第三類乗化し得へきを以て之を乗化し同時に實を乗化し后算法を定むへし但し位程は法の首位を割とし以上各類の位程計定の法に従ふものとす

例三 堤防修築入費一万九千四百四十六錢五厘にして甲乙丙三ヶ村に於て地價に比し分擔するるとに決せり甲村は地價三万四千六百五十六圓十五錢乙村は七万五千四百廿八圓五十錢丙村は二万六千六百三十四圓十錢ありと云ふ各村の負擔額幾何

解 本問は各村地價合計を以て總入費を除し負擔率を求め之れを各村地價に乘し得積を各村の負擔とす本問地價總高は十三万六千七百八十八圓七十五錢にして本數は第四類乗化適當のものあるを以て之を乗化し一四の二桁とあり同時に實數を乗化するときは一九六の三桁とある依て一四にて一九六を除し一四を得位程を計りて一割四分を乘率とす一割四分を夫々各村の地價に乘し負擔額とす  
乘法位程は小數位程に由る

應用問題

- 〔一〕 精酒一石に付十二圓二十八錢八厘あらは十五石六斗二舛五合の價幾何あるか
- 〔二〕 整理公債市價九十九圓三十二錢の時金三千五百七十五圓八十錢八厘にて整理公債何程を買へるか
- 〔三〕 一反の收穫平均二石六斗六舛二合四勺あるときは二千三百四十三町七反五畝に對するひ得收穫は幾何あるか
- 〔四〕 粗鐵一貫に付純銀七匁七分八厘二毛四糸を得るとせば粗鐵七百八十一貫二百五十目にて純銀何程を得らるへるか
- 〔五〕 合資會社あり資本金四十六万八千七百五十圓にして期末の純益五千百五十六圓廿五錢ありと云ふ利益の歩合幾何あるか
- 〔六〕 或地方廳に於る罹災窮民の救助を爲さんとするに或日數間救助することとし総延人員廿万三千百廿五人にして備荒貯蓄米九百五十四石六斗八舛七合五勺ありとすれば一人前何程宛救助すれば維持するを得へるか
- 〔七〕 或國の人口四千八百八十二万八千百廿五人にして米麥の收入額七千八百十二万七千石あり

と云ふ平均一人に付何程の割合に當るか

- 〔八〕 甲所より乙所までの距離七百四十七哩五二にして今鐵道を敷設せんとするに平均一哩の費額二万五百七圓八十一錢二厘五毛を要するとせば總費額何程を要すへるか
- 〔九〕 金貨壹圓に付純金重量四分四厘三毛六七あり今壹億八千五百五十四萬六千八百七十五圓の金貨幣を鑄造するには何程の純金重量を要すへるか
- 〔十〕 甲乙丙の三商結社し甲は壹万九千五百三十一圓廿五錢を十二ヶ月半乙は三萬九千六十二圓五十錢を十一ヶ月二分五厘丙は九万七千六百五十六圓廿五錢を廿六ヶ月間出し期末に純益壹万三千二百八十一圓廿五錢を得たりと云ふ甲乙丙各商の純益各幾何あるか

第四章 其三

前編第五章に説示せる第五類は二又は五或は二又は五に因する相互相自乗數に均しき算珠ある某數態に應ずるとき甲除に代ふるに乙乘を以てし乙乘に代ふるに甲除を以てし乘除を轉換して時に際し變に應して施算の簡捷を致すを目的とするものにして其數態自ら定限あるは勿論なり則ち其數甲乙各三十を撰み之を對照して一表に約示すると左の如し

第五類轉換乘除同比數對照表

甲	數		甲	數	
	甲	乙		甲	乙
基数	二	五	九次冪	一〇四	九七五六二五
自乘	四	二五	十全上	二〇四八	四八二八一五
再次冪	八	一二五	十一全上	四〇九六	二四四一四六二五
三次冪	一六	六二五	十二全上	八一九二	一三〇七〇三一二五
四全上	三三	三二二五	十三全上	一六三八四	六二〇五二五六一五
五全上	六四	一五六二五	十四全上	三二七六八	三〇五二七五八一五
六全上	一三八	七六一二五	十五全上	六五五三八	一五二五八七八九〇六二五
七全上	二五六	三九〇六二五	十六全上	一三二〇七二	七六二九三九四三二二五
八全上	五二二	一九五三二二五	十七全上	二六二二四四	三八二四六九七二六五二五

十八全上	五三四二八八	一九〇七三三六三三二八二二五	廿四全上	三三五四四三三	二九八〇三三三三七八九六二二五
十九全上	一〇四八五七六	九五三六七四三二六四〇六二五	廿五全上	六七一〇八八六四	一四九〇一六二九三八四七五五二五
二十全上	二〇九七二五三	四七六八三七五八二〇三二二五	廿六全上	一三四二七三六	七四五〇五八〇五九六九三三八二二五
廿一全上	四一九四三〇四	三六八一八五七九一〇一五六二五	廿七全上	二六八四三五四五六	三二二五二九〇二九八四六一九四〇六二五
廿二全上	八三八六六〇八	二九二〇九二八九五〇七八二二五	廿八全上	五三八七七〇九二	一八六二六四五一四九三三〇九三〇三二五
廿三全上	一六七七二二六	五九六〇四六四七七五三九〇六二五	廿九全上	一〇七三七四一八四	九三三三三三三三三三三三三三三三三三三

備考 本表は甲乙の同比次冪數を各野界中に相對照したるものあるを以て一野界中上段の甲數を以て除するに換ふるに下段の乙數を以て乘し下段の乙數を以て除するに換ふるに上段の甲數を以て乘し何れも相互逆行乘除して同數態に於ける普通の乘除に替ふるを得るものとす而して此數態は本表二十九冪次以上百千冪次に至るも甲乙互に同比次冪あるの場合に應して行はれざるも雖如此は實算上概ね用あるを以て之を畧す

以上各類の説明を了り茲に一言すへきは第一第二は普通萬般の數に應すへき簡易捷徑にして第三第四兩類は特殊的情勢の數態に應し特殊獨得の簡法を施すへく否らざるものは數態により或は第

一類に或は第二類に屬せしむべきものとす而して第一類又は第二類の應用上更に應變珠化の方法を施して層一層簡捷をらしむべきものは固より敢て一再に止らす幾回と雖適宜應變の珠化を施す可し如斯は時に一間に際會し或は方術頗る紛錯手數亦複雑限らざるか如しと雖其所謂紛錯は實に奇抜の紛錯のみ其所謂複雑は實に巧妙の複雑のみ奇抜にして紛錯し巧妙にして複雑す豈敢て一様再色にして止まらんや是れ所謂應變速計術特の色存する所にして是等隨時應變の妙用は人をして端尻す可からざらしむる所以あり故に一たび各類の方法に通し再び各類の應用に熟せば手腕の活動は無限の妙響を發して濼々鬼神を上下せしめ得べきのみ然りと雖も練半ばにして全きと得ず熟一二にして十に及ばず即ち曰く此術不可と豈此術の罪をらんや是れ恰も三才の童兒に與ふるに正宗の名刀を以てし却て自身を傷け即ち曰く名刀不可と是豈正宗の名刀を用ゆる所以あらんや鞘中一たび出れば鬼哭し神泣く正宗の名刀と雖一たび其用を誤まれば則如斯手腕一たび活くれは妙響無限の本術亦豈獨り如此あらざるを得んや半練半熟は實に本術を用ゆる所以にあらざるや修者勉旃

本類の應用問題解法の一類を示すへし

〔一〕 一千六百五十二を二十五倍し其得數を五除し其得たる數を更に二除すれば其結果何程ある

や

答 四十一箇三分

備考 本問の如きは二十五倍に代ふるに四除を以て其得數を五除に代ふるに二倍を以てし得たる數を又二除に代ふるに五倍を以てす如此は其法煩はしきを以て二十五倍に代ふるに四除を以てするの外凡て五除二除其儘行ふべきものとすときは何れも除數となり乗數を混せざるを得べきを以て其餘數四と五と二の連乘積四〇を以て除して要する所の數を得故に實算に於て此類の問題を算するに皆應變如此を要す例へば左れ如し

〔二〕 今村税の賦課額地租七分の一を二期に分ち徵收せんとするに之を地價金に依て算出せんとす問ふ地價金百五十圓に課すへき村税一期分の徵收額何程あるや  
但地價は百分の二箇半とす

此問の如きは百五十圓に二箇半を乘して地租金額を知り之を七除して七分の一を知り又之を二除して七分の一を二期に分ちたる即ち一期分を知るものとす由て本類の法に據り二・五乘に代ふるに四〇乘を以てするときは何れも除數となり乗數を混せざるを以て四〇と七と二との連乘積五六〇を以て除して要する所の數を得而して本問の如きは實際上同數を以て無數の



各人所有地價を算出せざる可からざるを以て一々四除若くは七除又二除するか如きは其煩雜筆紙の得て名状す可からざるものあり然るに此法に據り五六〇の一數を以て一度の割算を行ふて足れり

應用問題

- 〔一〕 地面二十五坪の價百三十五圓あり然るときは六百二十五坪の價幾何あるか
- 〔二〕 興行二十五間間口百二十五間の地所六千三百五十圓を以て此五分一の地所の代價幾何あるか
- 〔三〕 鶏卵一箇一錢八厘のとき六十四箇入三十二箱の價幾何なるか
- 〔四〕 年一割二分五厘にて金三百八十五圓を十二ヶ年半貸すときは利子幾何あるか
- 〔五〕 金八千九百五十圓を年二割五歩の重利法にて四箇年間貸出すときは元利合計幾何とあるか
- 〔六〕 或町村に於て所得稅附加税を徵收せんとするに所得稅額の一割五分を二期に分ち徵收せんとす問所得金三千四百八十五圓六十錢の人には何程の附加税を一期に徵收すへきか  
所得稅率千圓以上一分五厘とす
- 〔七〕 或會社の配當とすに總利益八万六千四百四十三圓七十五錢の五分一は營業費にして其余を配

當金とす今總株金七十五万九千圓からは一万五千三百十五圓の株を有する人の配當金幾何あるか

- 〔八〕 密柑百二十五箇入三千百二十五箱の代價二千七百三十六圓ならば百八十七箇入り一千八百九十五箱の代價幾何あるか
  - 〔九〕 長廿五間幅五間深四間の溝を堀るに人夫延人員六十七人を要するときは長十七間幅九間深三間半の溝を堀るには人夫何人を要するか
  - 〔十〕 村稅七百八十圓七十五錢の二分一を四期に分ち地價に應し徵收せんとす今惣地價七万八千七百七十五圓ありとすれば地價一千八百七十五圓を有する人に賦課すへき稅額幾何あるか
- 各類應用雜題
- 〔一〕 白米一圓に一斗一升五合のとき或家族に於て一ヶ月の米料十六圓を要すとせば此家族が一ヶ月に要する石量幾何あるか
  - 〔二〕 種油一升の量目は四百四十目を定法とす然るときは種油二斗三升の量目は何程あるか
  - 〔三〕 玄米六十五石五斗二升と四斗二升俵とあるときは何俵とあるへきか
  - 〔四〕 密柑を箱詰にせんとするに惣個數九万八千五百五個にして一箱百六十五詰とするとときは箱

敷幾何を要するか

〔五〕 一ダース六圓八十四錢の莫大小を百六枚を買はんには代價何程あるか  
但一ダースは十二枚とす

〔六〕 或役所に於て給與すべき洋服三百七十六着にして二着の相場六圓二十八錢あらは洋服費用幾何を要するか

〔七〕 垣の修繕を爲さんとするに一間の修繕見積代六十一錢四厘四毛ありと云ふ修繕の間敷五百十二間あり修繕費用幾何あるか

〔八〕 或村の堤防修築費五十七圓三十五圓四十五錢にして内一割一分七厘は國庫の補助を得るとせば該村の負擔額幾何なるか

備考 本問の如き問題にあつては一ヶより一割一分七厘を引きたる残は村費負擔の割合あるを以て直ちに其割合を乗し答を得るものとす

〔九〕 双輪を備ふる車あり後輪は周圍七尺一寸二分五厘前輪は周圍五尺二寸五分にして甲所より乙所に至る前輪は後輪より二百五十回多く回轉せりと云ふ甲乙兩所の距離幾何あるか

〔十〕 或縣の就學兒童九万七千四百七十四人にして學校數七百三十六校又教員の數は千七百九十

六人なりと云ふ一校平均教員何名に當り又一教員受持生徒は何人に當るや

〔十一〕 同体積の水と金と銅との重さを較するに水を一とすれば金は十九奇零三五銀は十奇零四七ありと云ふ然らば七匁五分の銀と同じ体積を有する金の重さは何程なるか

〔十二〕 直徑四十三尺八毛の圓の積は何程あるか  
備考 圓の積は直自乘徑に圓積率七八五四と乘して得るものとす

〔十三〕 元金三千九百九十圓を年一割一分にて貸すときは三年間の利子幾何  
備考 元金に利率を乗し二箇年の利子とす

〔十四〕 元金一千七百九十圓を年一割二分にて二箇年半貸すときは元利合計幾何あるか  
備考 利率に年數を乗し貸出年間の利率とし之に一箇を加へ元金に乘し元利合計とす  
又一箇月の利率は一箇年の利率を十二除したるもの一日の利率は大概三百六十除したるものを用ひ又普通には日歩と稱し百圓に對する一日分の利子金を用ゆ

〔十五〕 畑地十七万二千五百二十六町四畝五歩の價七千九百十七万五千六百十圓ならは五万八千五百九十三町七反五畝歩の價幾何

〔十六〕 長二町十五間幅一間寄零二五の溝を堀るに其深さは全長の一半を四尺五寸他の一半を五

尺二寸二分とす此工費を一立方坪につき一圓廿八錢とすれば費用の總計幾何あるか  
但一立方とは長幅深各一間あるものを云ふ

〔十七〕 東京より神戸迄の鐵道里程三百七十六哩三分九厘にして瀨車は十九時四十二分の間に走行すと云ふ瀨車一時間の平均速度幾何あるか

〔十八〕 或人定價十八圓十二錢五厘の物品を購はんとして賣主と其價を談し遂に一割二分五厘を減するととまれりと云ふ其買價幾何なるか

〔十九〕 玄米八百九十五石五斗を内一割二分耗に搗かは白米何程とあるか  
備考 一ヶより一割二分を引き得數を玄米の石數に乘し白米の石數とす

〔二十〕 玄米百八十五石六斗七升五合を外二割五分に搗かは白米何程あるか  
備考 外割のときは一ヶを加へ玄米を割り白米石數とす

〔廿一〕 或人年一割二分の配當金を得へき銀行株券若干を所有し年々二千六百四圓を得へし今之を二百四十八圓の相場にて賣拂ひ其金を以て五分利付整理公債を百十二圓六十四錢の相場にて買ふときは年々所得幾何あるか

〔廿二〕 米商あり米二百四十石の内百八十石は一石八圓七十二錢其他は一石の價八圓九十六錢に

て買入れ其後一割五分の利を加へて賣拂はんとす每一石平均何程に賣るへきか

〔廿三〕 原價三十二錢のものを定價二割引にて賣るも尙元價の一割五分の利益ある程にせんとす定價を幾何に定むへきか

〔廿四〕 鐵鑛區二万五千六百二十五歩を借り内九千歩は廢鑛とす此税金幾何  
備考 鑛を除くの外有鑛物を取るは坑區面積五百歩に付年税一圓とす鑛及無鑛質物を取るは面積五百歩に付年税五十錢とし廢鑛を採取するは面積千歩に付常例税を納む

〔廿五〕 圓鑛の高五尺一寸二分半徑二尺八寸七分五厘からは何升を容るへきか  
備考 圓鑛の積は半徑及各寸を單位とし半徑自乗と三二四一六と高さと相乘し前問の如く六四八二七にて除し樹數を得る

又半徑自乘に三二四一六を乘する代はりに直徑自乘に奇零七八五四(圓積率)を乘するも可あり

〔廿六〕 長二丈二寸四分幅一丈五尺六寸二分五厘深一丈一尺二寸五分には何石を容るへきか  
備考 一升の容積は六十四方寸八二七あるを以て長幅及深さを皆寸の單位とし相乘し六四奇零八二七にて除し樹數を得るものとす

〔廿七〕 鐵道會社あり一年間乘客賃銀五十七万四千三百七十五圓廿五錢貨物及信書類賃銀六十四万三千六百七十二圓三十六錢を得たり而して一ヶ年の營業費六十五万千百十三圓五十三錢にして分益乘率八分に相當すと云ふ此會社の資本金幾何

〔廿八〕 一年半の終に於て拂ふべき金四千二百六十一圓三十三錢あり割引の歩合年六分あるときは其現價及割引高幾何なるか

〔廿九〕 收穫三十八石五斗の田地あり檢査石代を五圓とし利率を六分とすれば地價及地租幾何  
備考 收穫高より一割五分(種肥料代)を減し檢定石代によりて價格を算出し地租率三分(二分五厘をれども地價算出のときは特に三分とす)地方租率二分と利率とを加へ除したるものを地租とす

〔三十〕 桶上徑四尺中央徑三尺七寸底徑三尺四寸深五尺あり今造石稅四圓とせば此造石稅幾何なるか

備考 造酒器を檢するは大抵桶類をらは上徑(口頭より下邊)中徑(口底の中央)底徑(以上皆桶の内徑)各十字に度りて相加へ折半し其長とし又深さは桶の前後の深さを加へ折半し深さとす孰れも曲尺分位に止め厘以下を棄つ

〔卅一〕 其算法は上中底の三徑各自乗の和に深及一八七を乘し四三〇五にて除し坤數とす

酒釀器ニヶ甲桶は上徑五尺五寸中徑四尺七寸五分下徑四尺二寸深五尺五寸五分乙桶は上徑五尺八寸五分中徑五尺四寸二分下徑五尺一寸深五尺六寸七分あり此造石稅幾何なるか

〔卅二〕 雜商あり煉瓦家屋二十八坪二合五勺二階間十五坪半敷地の乘率十一、五にして一ヶ當り壹錢四厘四毛とすればヶ數及營業稅幾何

備考 個數(等位)を定むるは建物の廣狹を定め次に建物の敷地を差別して作るものにして建物は下間一坪を單位とし二階間一坪を七合とし三階は五合とす而して此建物を區別して石造煉瓦土藏造を第一種とし木造を第二種とす第一種は乘率二、第二種は一とす故に建物の坪數に建物の種類の率及敷地等級を乘してヶ數とし一ヶ當りに此ヶ數を乘して稅額とするを通法とす併地方により一定ならず只其梗概を示したるのみ

〔卅三〕 三種の手形あり甲は券面七百二十五圓にして七十五日後支拂乙は券面壹千七十五圓にして百七十五日後支拂丙は券面貳千五百十五圓にして二百四十二日後支拂ひとす今此三種の手形を同一の期日に拂はんには支拂期限を幾何と爲すべきか

備考 券面額に支拂期限を乘したるものゝ和を券面額の和にて除し平均支拂期限を得るものとす

〔卅四〕 或人六十日限支拂の約束にて六千五百八十圓の貨物を買ひ入れ都合により現金三千二百五十五圓を支拂ひたれば殘金は何日後に支拂ひ約束通りに支拂ふに當るか

備考 本問は前問の還原より則六千五百八十圓に期限を乘し六千五百八十圓と三千二百五十五圓との差を以て除し支拂期限とす

第四編 結論

應變速計の術以上各類に分ち個々其説明をせり則第一二兩類に於ては普通全班の數に應ずべき簡捷を説明し第三四兩類に於ては特殊の數の狀態に對し特殊の捷徑の方法あるを解し尙第三第四兩類に於ける特殊の數態からざるも應變珠化の方法を施し第一二兩類に於ける方法の層一層簡捷を極め得べきを示し且つ其應變珠化の事たるや能ふべくんは一、再、再四之を行ひ益々簡からしめ得べきものにして幾回と雖も適宜應變の珠化を行ふべきものとすべきことを説示したり抑數を處するの法固より千萬無量只に一數を所理すると各類相俟て而して後理め得べきものにして之を換言すれば各類相俟て始めて處數の一系齊然たるを得べきものなり然りと雖も分類解説の方法に由らすんは眞味の如何を知り之れを自在に活用するの効顯はれざるべきを以て務めて類を以て

集め個々別々に之れか説明をなしたりと雖も固より一類獨立獨存して其活動を完ふすべきにあらす各類關鍵相互輔けて應變速計の術迅速に自在に完全に將妙巧に活動し得べきものなるを以て斯術の研究を爲さんには當初各個々其奧を極め以て其眞味を了り所謂應變速計術を組織する分子の性質如何を熟了し以て各類の粹を抜き各類組成の成分を以て應變速計術たる一ケの捷法を組成すべきものたることを了知せざるべからず

本文各類に於て本術の要領説明解し盡して殆んど餘地なきに至らしめたりといへども而も應變速計術たるや以上説示する如く廣漠汎濫其梗概は之を知るべく其組成は又之を知り得へしと雖も眞性は未だ俄かに一小冊子の盡すべきにあらす之を要するに本書は唯一家の管見を以て一條の捷徑を論述し其一般を示し其端を開き世人をして改良及應用の極に至らしめんとを期せしのみ數の變化上簡捷ならしめ能ふものは漏すべきを期したり是れ本術を組成する分子なればなり而かも其一小部分に限り其術の狹隘あるものゝ如きは又小冊子の盡すべきにあらざれば強ひて本編中に説示せず本編續編刊行の際或は一章を設けて説述することあるべし

又本術の主とする處徒に數理を講ずるにあらす徒に奇抜斬新を尊ぶにあらす徒に奇を衒ふて世人を瞞着するか如きは敢て潔とせざる處にして現時電光石火瞬刻以て事の成否を決し瞬時以て盛衰

興亡の如何を決する如き社會に適し普通實算上敢て適切にして必需の實益を謀ることを是れ務むるものなれば本術を研究せんとするの士は本術の特質を知りし以て徒に坊間流布の數理的弄物と區別し研究練磨の途に上られんと著者の切望に堪へざる處あり

應變速計術や夫れ捷徑に其活用の妙計あり知るを得ざるものなりと雖も研究練熟兩方から其效を積むにわらすんは其術如何に妙に其方如何に簡なるも其妙用を究竟するに途なく特に其端を窺ひ其奥を究めず本術了し得たりとするものゝ如きは未だ解せざるの人のにして本術活用の妙を得る決して期すへきにわらざるあり必竟専心一意研究練磨に従事し此法を活用し鴻利を得んと欲するの厚薄により其妙用の發揮に至大の差違あるものなれば修者夫れ此覺悟あるへきありもしとれ平常慣るゝ處に隨ひ舊法を脱する能はざる如きは所謂徒歩あるを知りて瀛車氣船の便あるを知らざるの人のみ共に語るに足らざる也

應變速計術 (大尾)

應變速計術附錄

諸計捷法

京都(特別員)

山本 仲 藏君寄稿

○速算乘法

一假令は村稅地價百圓に付三十五錢の課額とし地價百二十五圓あるときは其賦課額何程と云ふに  
答四十三錢七厘五毛あり

一右乘法は左の如くすへし

先づ左の目安を作る

- 一 圓十錢 〇、三五(目安一個あり)
- 二 〇、七〇(全二倍したるもの)
- 三 一、〇五(全三倍)
- 四 一、四〇(全四倍)

五	圓十錢 一、七五(全五倍)
六	二、一〇(全六倍)
七	二、四五(全七倍)
八	二、八〇(全八倍)
九	三、一五(全九倍)

右目安と算盤の前に記し置き實數(即ち地價)百二十五圓を算盤に置き下の桁即ち五を目安の五位一、七五に直し次に其上の位に移り二を拂ひ其下の桁に目安の二〇、七〇(上)〇、あるにより一桁下に加へる(あり)を加へ次に首位に移り一を拂ひ一桁下に一の目安〇、三五を加へる(あり)之れにて答四十三錢七厘五毛を得る

付言

此法は幾桁あるも同様あり普通法によれば目安五桁に實五桁あれば廿五度の手数を經されは答を得ざるに此法によれば僅に五度にして呼聲を要せず又目安を算盤に置く手数もあく

且加算のみにて容易く確答を得るなり目安は最初前表の如く一より九位迄を作り置き幾回にても用ゆるなり但し此法は同一の目安を以て數多の人民に課税する場合に最も適す

鳥取(特別員)

高宮 操君寄稿

○乘除 新撰對數表

此數を甲乙の二種に分ち甲乙相乗除し或は甲々乗除し或は乙々互に乘除して其積或は商を容易に見出すべき新撰數とす故に珠算を練習し問題を作爲するに當り最も必要あるを見るへし

用法 表中甲と甲と乗せんとせば其相乗の上部括弧内の數を加へ其和數と同數ある括弧内の數の下の數を答とす例之は(一)の數「二」と(三)の數「八」と乗すれば(一)と「三」の和數(四)の數「一六」とある又(一)の數「二」を以て(三)の數「八」を除すれば(三)と「一」の差數(二)の數「四」とあるか如し乙と乙と相乗除するも又然り  
甲と乙と乗除するには例之は甲(一)「二」と乙(一)「二五」と乗すれば一とあり甲(二)「四」と乙(二)の「二五」と乗するも一あり故に(一)内の數同しければ其乘積は皆一なることを知る又甲(一)「二」と乙(二)「二五」と乗すれば乙(二)より甲(一)を減し乙(一)を殘す故に積乙

(一)の「五」あることを知り乙(二)「二五」甲(四)「一六」と相乗すれば甲(四)より乙(二)を減し甲(二)を残す故に其積は甲(二)の數「四」あることを直に知るへし甲乙相除するときは其内を加へ得數と同じき下數を見て商を知るへし

甲

表

(一)	二	(二)	四
(三)	八	(四)	一六
(五)	三二	(六)	六四
(七)	一二八	(八)	二五六
(九)	五二二	(一〇)	一〇二四
(一一)	二〇四八	(一二)	四〇九六
(一三)	八一九二	(一四)	一六三八四
(一五)	三二七六八	(一六)	六五五三八

(一七)	一三二〇七二	(一八)	二六二一四四
(一九)	五二四二八八	(二〇)	一〇四八五七六
(二一)	二〇九七一五三	(二二)	四一九四三〇四
(二三)	八三八八六〇八	(二四)	一六七七七二一六
(二五)	三三五五四三二	(二六)	六七一〇八八六四
(二七)	一三四二一七七二八	(二八)	二六八四三五五五六
(二九)	五三八六七〇九一二	(三〇)	一〇七三七四一八二四
(三一)	二一四七四八三六四八	(三二)	四二九四九六七二九六
(三三)	八五八九九三四五九二	(三四)	一七一七九八六九一八四
(三五)	三四三五九七三八三六八	(三六)	六八七一九四七六七三六
(三七)	一三七四三八九五三四七二	(三八)	二七四八七七九〇六九四四
(三九)	五四九七五五八一三八八八	(四〇)	一〇九九五一二六二七七七六



(四二)	二一九九〇二三二五五五二	(四二)	四三九八〇四六五一一一〇四
(四三)	八七九六〇九三〇二二〇八	(四四)	一七五九二一八六〇四四四一六
(四五)	三五一八四三七二〇八八三二	(四六)	七〇三六八七四四一七七六六四
(四七)	一四〇七三七四八八三五五三二八	(四八)	二八一四七四九七六七一〇六五六
(四九)	五六二九四九九五三四二一三二二	(五〇)	一一二五八九九九〇六八四二六二四
乙			
(一)	五	(二)	二五
(三)	一二五	(四)	六二五
(五)	三一二五	(六)	一五六二五
(七)	七八一二五	(八)	三九〇六二五
(九)	一九五三一二五	(一〇)	九七六五六二五
表			

(一一)	四八八二八一二五	(一二)	二四四一四〇六二五
(一三)	一二二〇七〇三一二五	(一四)	六一〇三五一五六二五
(一五)	三〇五一七五七八一二五	(一六)	一五二五八七八九〇六二五
(一七)	七六二九三九四五三一二五	(一八)	三八一四六九七二六五二五
(一九)	一九〇七三四八六三二八一二五	(二〇)	九五三六七四三一六四〇六二五
(二一)	四七六八三七一五八二〇三一二五	(二二)	二三八四一八五七九一〇一五六二五
(二三)	一一九二〇九二八九五五〇七八一二五	(二四)	五九六〇四六四四七七五三九〇六二五
(二五)	二九八〇二三二二三八七六九五三一二五	(二六)	一四九〇一一六一一九三八四七六五六二五
(二七)	七四五〇五八〇五九六九三三八八一二五	(二八)	三七二五二九〇二九八四六一九一四〇六二五
(二九)	一八六二六四五一四九二三〇九三七〇三一二五	(三〇)	九三一二二五七四六一六四七八五二五六二五

諸計捷法終

## 注意 本書の購讀者に望む

本書は各類例問各末項附載の練習題及全上雜題又は應用問題に於て解義上不得止ものを除くの外總て答數及解義を載せず是れ大に見る所あるを以てなり何そや若しそれ大方讀者にして斯術の練達を期せんには必ずや潜思沈案一意習練熱心研磨する暫時ならざる可からず然るに本書にして既に答數及解法を載せんが一に之に依頼して輕々試算一再忽ち以て得たりとなし去るか如きの弊あるを免かれざるべし果して然らば實に本會の本書發刊の意に悖るや大なるなり故に讀者として反覆討究し來て獨り自ら以上の正確なる答案と解法を作るに至らしむるを得ば本術の活用則ち庶幾すべく亦以て本會の本懐足る矣由て讀者は必ず之を期せられよ而して左掲の要領に準して各自

作成の右答數及解法に添ゆるに返稿郵券を以てして本會宛差越さるれば本會は著者既纂の答案及解法と照合して綿密に且明確に査覈校訂の上批點を附して更に返稿の勞を執る也固より是れ本會の斯術の發達及び普及を圖獎するの微意に出づるのみ

一 第二編應變速計術各類各例題末項附載の練習問題練習雜題に於ては左の要件と答案に具す

(一) 代法又は省法の數 (二) 答數 (三) 該運算法の普通法に比して省け得べき手數の幾何但し普通法を知らざるものは此項を除く

一 第三編應用各法の練習及應用問題及雜全上題に於ては前項の外に解義の大略即ち運算の順序方法の要梗を簡説す

本書の購讀者二名以上の合意に依り本術の施算に習熟し  
活用に練達し以て日常の司計上眞個應變速計術手腕の特  
色を發揮するの目的を以て斯術の練習會又は講習會等と  
開設したるとき其旨本會へ通知し置くときは本會は特殊  
の利便を享有せしむ即ち時々之の質義に即答し及本會仮機  
關雜誌は原價を以て賣與し其他須要の條件は時々報告す  
る等可及的の助力を與ふるものとす

### 跋

商人素より算術を知らざるべからず、農工亦た然り、而  
して算術を知らざるべからざる者、何ぞ獨り農工商の實  
業家のみならんや、學者、文人、政治家、軍人、素より  
之を學ばざるべからず、英雄豪傑亦た之を學ばざるべか  
らず、夫れ事業の成否は、當初の經營配置に胚胎し、而  
して此の經營配置は、全く數理の應用に成れる也、故を  
以て數理を知らざる輩の事業計畫は、中途にして撞着齟  
齬、常に失敗を招き、數理を知らざる徒の演說言語は、

多く統計を誤りて事實の敵に打敗られ易し、嗚呼誰をか  
咎めん、蓋し學はざるの罪なり、佛國の英雄奈翁一世、  
曾て人に語て曰く、余も最も長ずる所の學術は數學なり  
と、數學は、實に彼が好んで學びたる處にして、彼の腦  
譬の設計は、之が爲に寸毫を誤らす、彼の滿腔の雄心は  
、之が爲に補助せられたる也、其孤身渺たる一兵卒より  
起りて、全歐土を席卷し、列國の君王をして、寒心せし  
め、攻むれば必ず取り、戦へば必ず勝つるの偉功を奏した  
る者、豈故なしとせんや、數學は之を用ゐて盡くるなし

、之を大用すれば、國家を経すべく、之を小用すれば、  
一家を治むべき也、實業家、學者、文人、政治家、軍人  
となく、英雄、豪傑となく、數學の知らざるべからざる  
や、斯の如し而して之を學ぶは、繁にして迂なる舊法を  
去り簡にして明なる活法に就くに加かず、所謂應變速計  
術は、簡明中の簡明、活法中の活法なるなり、速計術の  
書、何ぞ之が右に出づる者あらんや、學者就て學ぶべき  
也、其の之を大用すると、小用するとは、各其人に存す  
、明治廿七年仲秋月白風清の書窓に跋す

辱却

幸徳傳

啓上致候秋冷之候貴會愈々御建勝斯道の爲め御盡粹之段  
爲家國人生奉大賀候却說今回貴會員廣瀬君御著之應變速  
計術なるもの態て御出版の趣を以て稿本御寄送を蒙り忝  
く落手萬障擲却一應通讀仕候素より俄かに其奥義を極む  
る能はず候得共先其法の斬新にして其術の奇抜なる感嘆  
の外無之事に御坐候著者多年の御丹精愚察するに餘りあ  
る次第加ふるに説明の周到にして懇切なる貴會の用意是  
亦感服の至に有之候現時及將來に於て實業場裏愈々電光  
石火の敏腕を要するの時に際し當業者唯一の大利器たる

9/5/34

算盤即ち珠算の術に於て右様の進捗を來たす大慶無此上  
事奉存候何分至急御開版相成候様希望致候差急き御禮旁  
右迄如此に御坐候野生は我實業界代爲めに否な家國の爲  
めに貴會の萬歳と祈るものに候勿々不乙

明治二十七年十月一日

安田善次郎

明治二十八年七月十三日印刷  
明治二十八年七月二十四日發行

定價金七拾錢

發行者

鳥取市上町二十九番地

木村授彌太

全市掛出町四十番地

印刷者

井上又二郎

全市東町六十八番地

印刷所

鳥取第一吉田活版所

全市上町二十九番地

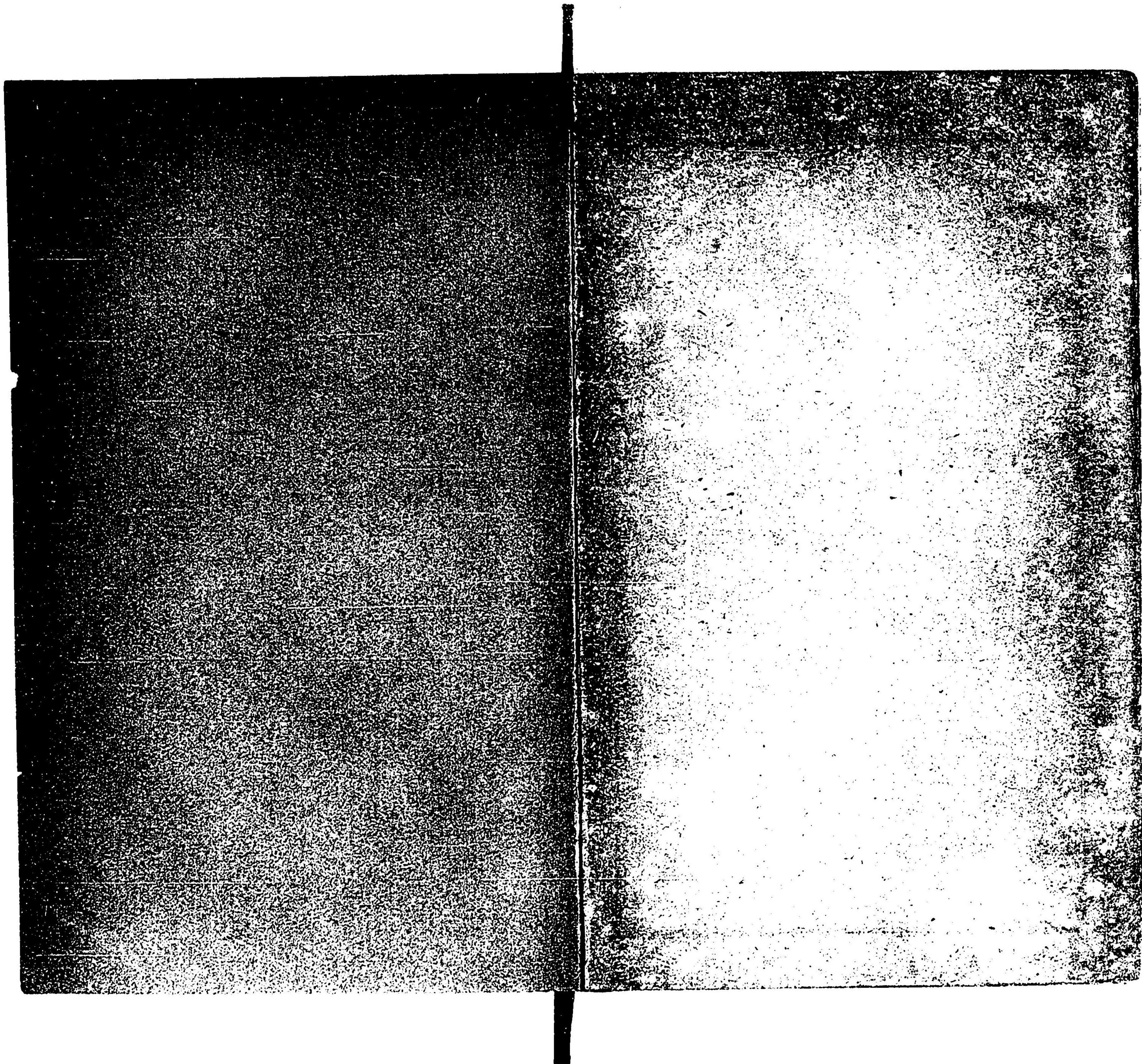
發兌及賣捌元

珠算改良會

全市上町

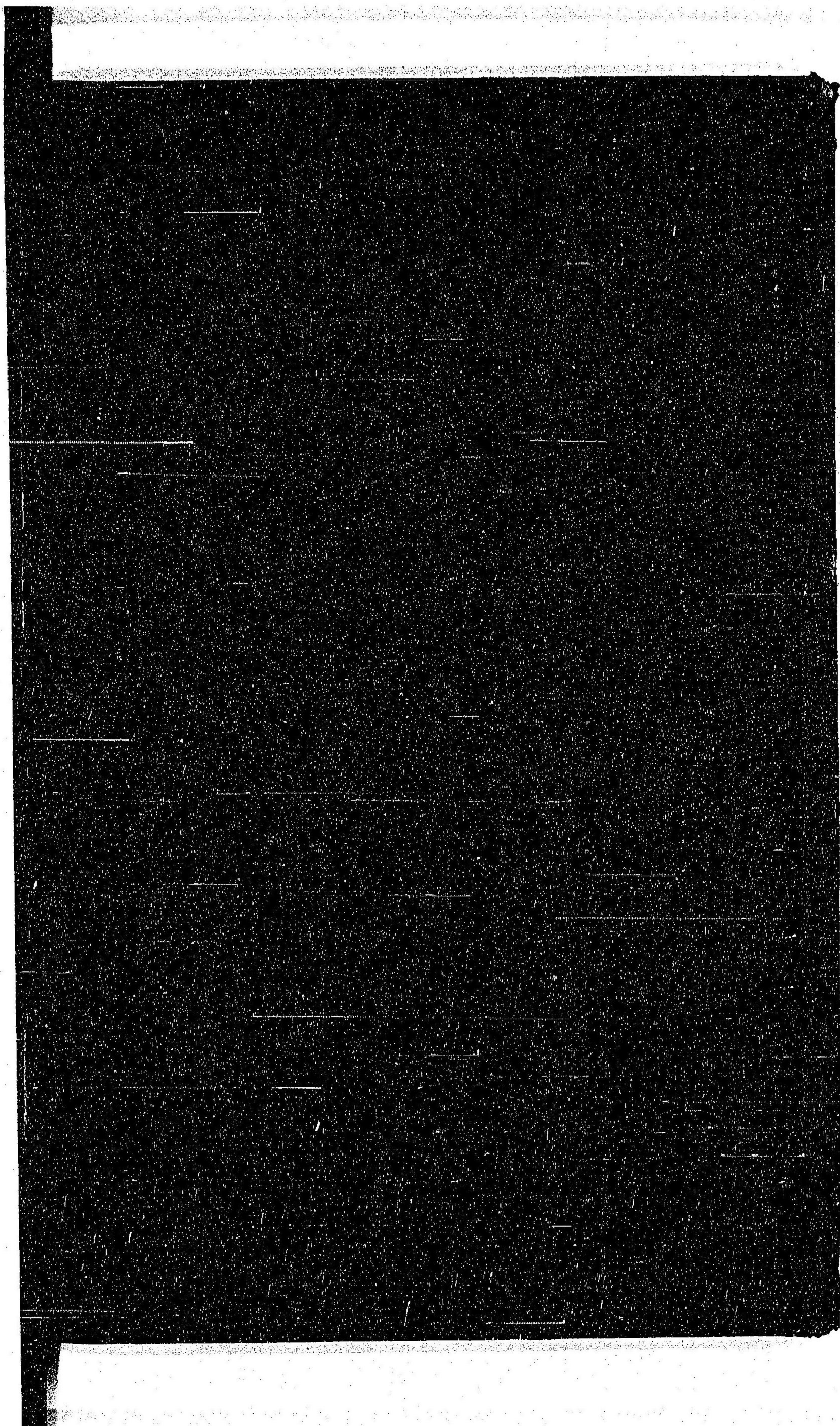
特約大賣捌

芳文堂



18
634





18  
637

055177-000-1

18-637

応変速計術

広瀬 和五郎/著

M28

CAH-0001



