

351
5

6 7 8 9 60 1 2 3 4 5 6 7 8 9 7

始



6. 7.23

35/-5

玉置哲二
石橋梅吉 共著

珠算精義

東京文永館藏版

大正
2.5.23
丙寅



求則得之

舍則失之

之務是法

融
立
嶽

結
四
海



窮理
出新
新

啓
蒙
卷
世

致書題



珠算の加減乗除の四運算に用ひて極めて便利なるは世人の一般に認むる所にして筆算の主として行はるる今日に於ても尙ほ高等小學及び商業學校の教科中に加へるらゝは故無きにあらず。然れども之が教授法に至りては未だ完全なりと云ふ能はざるは遺憾の次第なり。著者此に見る所有りて本書を著はさる。余之を見るに其の順序、説明の方法、演習及び應用問題の選擇其宜しきを得、獨り教科用としてのみならず獨學者の爲にも有益なるべしと信ず。

大正二年五月十日

菊池大麓

序

人生萬事計算の用なきはなし殊に經濟的活動の激甚なる今日に於ては計算の迅速と正確とを以て事業成功の第一條件とす此目的を達するには我珠算の右に出づるものなかるべし然るに從來の珠算法は専ら技術の習熟に重きを置き根本的數理の研究に至りては全然缺如せるの感なくんばあらず蓋し學理は本にして技術は末なり本末共に勉むるときは應用自在の妙域に達すること明なり著者玉置石橋兩氏茲に見る所あり多年の研鑽と教授上の實驗とに基きて本書を公

にせり解説精細を極め理論の排列亦整然たり且つ古
來の便法に其創意を加へて速成熟達に便ならしむ思
ふに從來の缺點を補ふに餘りあるのみならず世の實
務者并に珠算教授者の参考書として裨益する所大な
るべし

大正二年五月

法學士 安樂勇十郎

緒言

珠算の計算上運用の簡捷なること遙に幾多計數器を
凌駕するは事實既に之を證す然して古來斯術に關す
る著述尠からずと雖ども概して學理的ならず從て練
習の困難と實用の範圍狹小なるを免れず然る輓近經
濟生活の劇甚は計算の敏捷と的確とを要求する日に
急なり故に吾人研究の未十分ならざるを自覺せるも
敢て之を公にする所以なり

本書は主として數理に基きて各種の算法を説き心理
の示す所に從ひて數の排列并練習法を述べ以て世の

計算術を學び或は之を教授する人士の參考たらんことを期せり

大正二年五月

著者識す

珠算精義目次

目次

第一編 緒論

第一章 數に於て.....一

數單位 名數と不名數 整數 分數と小數

第二章 數の唱へ方及書き方.....二

數の唱へ方 數の書き方 小數の書き方

第三章 算盤の使用法.....五

算盤 算盤の名稱 算盤の珠の値及び其の布置法 珠の活し方

第二編 加減乗除

第一章 加法.....八

加法 加法運算の例 (其の一) (其の二) 珠を動かす順序 指の使用法に就いて 二桁以上の數の

加法 加法運算の例 (其の三)

第二章 加法速算.....一五

目次

加法速算 加法基本練習表 加法練習題

第三章

減法

減法 減法速算 (其の一) (其の二)

第四章

減法速算

減法基本練習表 減法速算練習題

第五章

加減應用問題

第六章

乘法

乘法 乘法九々一桁の數に一桁の數を掛けること、二桁以上の數に一桁の數を掛けること、整數乘法の定位法 一桁の數に二桁以上の數を掛けること、二桁の數に二桁の數を掛けること、二桁以上の數に二桁以上の數を掛けること

第七章

乘法應用問題

第八章

小數乘法

第九章

位取

第十章

除法

第十一章

小數除法

第十二章

除法應用問題

第十三章

乘除速算練習表

第三編

乘除別法

第一章

尾乘法

第二章

算法

第三章

商立法(筆算的除法)

第四章

算法

第五章

加減除法

法算

目次

三四

二二八

四八

五〇

六七

七〇

七六

七八

二二二

二二五

二二九

一五七

一五九

一六一

一六七

一七七

第四編 諸等數

第一章 緒言.....一八一

第二章 度量衡.....一八一
諸等數
 度量衡本法 めーとる法度量衡 やーどほんど法度量衡

第三章 貨幣.....一八八
本邦貨幣 外國貨幣

第四章 時間.....一九〇

第五章 通法及命法.....一九二
通法 命法

第六章 加法及減法.....二〇一
加法 減法 諸等數加減速算練習表

第七章 乘法.....二二二
乘法 各單位の積が上の單位に達せざる場合 各單位の積が上の單位に達する場合

第八章 除法.....二二九
除法 單位毎に割り切れる場合 單位毎に割り切れざる場合

第九章 諸等數應用問題.....二二六

第五編 開平開立

第一章 緒言.....二二八
開平 開立

第二章 開平.....二二九
開平九々 或整数の平方根の桁數を見定むること 算法 根が二桁の數なる場合 根が三桁の數なる場合 根が四桁以上の數なる場合 開き切れぬ場合

第三章 開平應用問題.....二四五

第四章 開立.....二四六
開立九々 或整数の立方根の桁數を見定むること 開立算法 根が二桁なる場合 根が三桁以上の數なる場合 小數の開立 開き切れぬ場合

第五章 開立應用問題.....二六一

第六編 諸算法

第一章 緒言.....二六一
機械的算法

第二章 加減法(讀上算).....二六三

一桁の加法及減法 練習の方法 練習題 二桁の加法及減法 三桁の加法及減法
四桁以上の加法及減法 看取計算

第三章 乗除.....二七七

乗除法

第七編 簡便算法

第一章 緒言.....二八一

第二章 補數減法(剩錢勘定法).....二八一

第三章 補數乘法.....二八四

第四章 乗數の首位一なる場合の乘法.....二九〇

第五章 除數の首位一なる場合の除法.....二九六

第六章 貫目を斤量に直すこと.....三〇〇

第七章 五、二十五、百二十五、六百二十五等の乗除.....三〇四

第八章 因數分解による乗除法.....三〇八

第九章 右端が五なる數の乗除.....三〇九

第十章 加減乗除の簡便なる驗算法.....三一二

第八編 日用問題

第一章 歩合算.....三一七

(一) 歩合.....三一七

歩合 歩合の稱呼 歩合公式

(二) 内割外割.....三二二

内割公式 外割公式

(三) 損益問題.....三二五

(四) 手数料(口錢).....三二七

(五) 租税.....三二八

地租 所得税

第二章 利息算.....三三二

利息 單利と複利

(一) 單利法.....三三三

利息の計算 單利公式

(二) 日數計算……………三三七
 滿期日計算法 日數計算法
 (三) 複利法……………三三九
 複利の計算 複利公式 表の使用法
 (四) 割引……………三四二
 手形 眞割引 商業割引
 (五) 利廻……………三四六
 利廻
 (六) 算式支拂期日平均法……………三五〇
 (一) 單期日平均法……………(ロ)割引本位の法 利息本位の法
 (二) 交互勘定期日平均法……………割引本位の法 利息本位の法

附錄 複利表

珠算精義目次終

珠算精義

第一編 緒論

第一章 數に就て

「數」一に一を足して二、二に一を足して三、三に一を足して四、四に一を足して五……

……と次第に一を足して行くことを「數へる」といひ數へて得たる結果を數といふ。

例へば金二錢、筆三本、犬四匹の二、三、四はともに數である。

「單位」物を數へ又は測るときに其の多少大小を比べる目當となるものを單位といふ。

例へば半紙五枚り一枚、金七圓の一圓は其の單位である。

「名數と不名數」數に單位の名を添へたるものを名數といひ之に對して只の數を不

漢字	一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、百、千、萬	所謂日本數字である左の方は古來公文書類などに用ひられてゐたが今は壹、貳、參、拾、萬のみ用ひられる
壹	1	算用上に多く用ひられるから算用數字と名づけられてゐる
貳	2	
參	3	
肆	4	
伍	5	
陸	6	
柒	7	
捌	8	
玖	9	
拾	10	
百	100	番號又は時計の面上などに用ひらる。尙五十はL五百はDと書き時計の面上に限りIVをIIIと記す
千	1000	
萬	10000	
ろーま	I II III IV V VI VII VIII IX X C M	

本書は日本數字と算用數字とを併用するから次に其の記數法を對照して置く。

- 十五.....一五
- 二十九.....二九
- 三百十七.....三一七
- 四千八百九十一.....四八九一
- 五萬三千七百六十三.....五三七六三
- 六十二萬三百四.....六二〇三〇四

「小數の書き方」 小數の表し方は整数と小數との間に小數點「・」を入れ小數だけのときは〇を其の前に置く。

- 二個六分三厘.....二・六三
- 五分五厘.....〇・五五
- 八厘一毛七絲.....〇〇八一七
- 一毛六絲九忽.....〇〇〇一六九

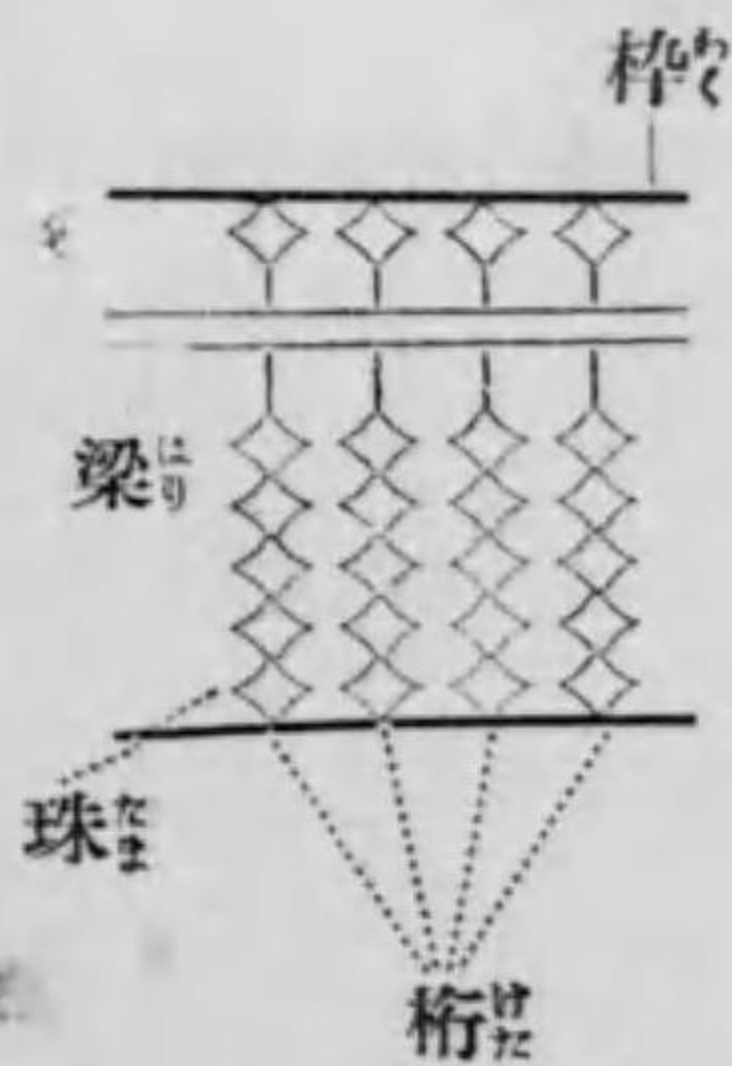
第三章 算盤の使用法

「算盤」

算盤は梁の上に一個、下に五個の珠を有するのが普通である、尤も近來珠算家中には下の珠を四個にするといふ説もあり記數法の見地よりするも合理的のものであるが未だ斯様な算盤も多く世に出でず従て廣く使用せらるゝに至らないから本書にては矢張五個の珠を有するものを標準とする。併し本書に説く所はかゝる算盤に適用するも些の不便を感じることはない、尙舊來梁の上に二個の珠を有するものもあるが今日では殆ど廢れて僅に遺物として存在するに過ぎない。

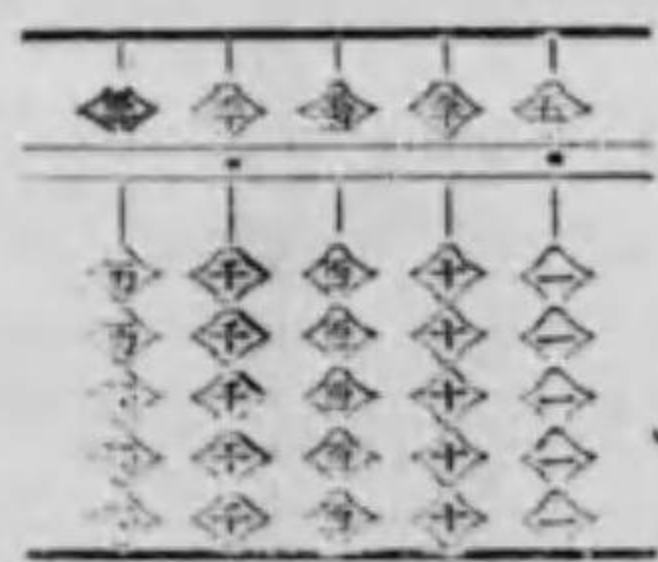
算盤の桁數は十九、二十一、二十七などさまざまであるが、練習用としては珠の餘り大きくない且つ重みのある三十七桁のものを使用して貰ひたい、二十一桁位の算盤ならば二挺使ふことゝすれば差支がない。

「算盤の名稱」



「算盤の珠の値及び其の布置法」

向つて左の方を上、右の方を下と云ひ、前の方を上、手前の方を下と云ふのが習慣である。



算盤の珠の値は上の圖の通りで梁より下の珠は一個で一、二個で二、五個で五であるが上の珠は一個で五の値を持たせてあるから五珠とも云ふ、そして其の左即ち上の桁では梁より下の珠一個で十、二個で二十、三個で三十、梁の上の珠一個で五十其の上の桁は百の位其の上は千の位である。

◎注意

算盤によつては厘、錢、拾、圓と合、升、斗、石とかの單位の名を附したものであるがそれは種々かはつた單位をもつた數の計算をする上に妨げとなるから諸君が若しもかういふ算盤をもとめられたならば是非とも小刀か又は木賊でその符號を削り取つて二桁おきに黒點をつけて置きなさい、さうすると何れの單位にも當嵌る。

例へば今或一黒點を圓の位とすれば其の上の黒點は千圓の位となり其の下の黒點は厘の位となる、また一つの黒點を貫の位とすれば其の上は千貫其の下は匁の位となる。

「珠の活し方」

珠の活し方即ち算盤の置き方は一、十、百、千、等の珠は梁の方に上げ五、五十、五百、五千、等の

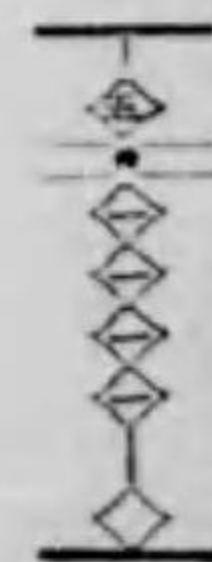
の珠は梁の方に下げて其の數を表はすのである。

例

四



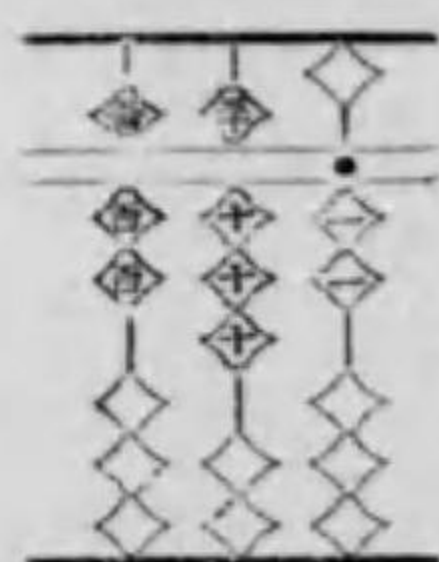
九



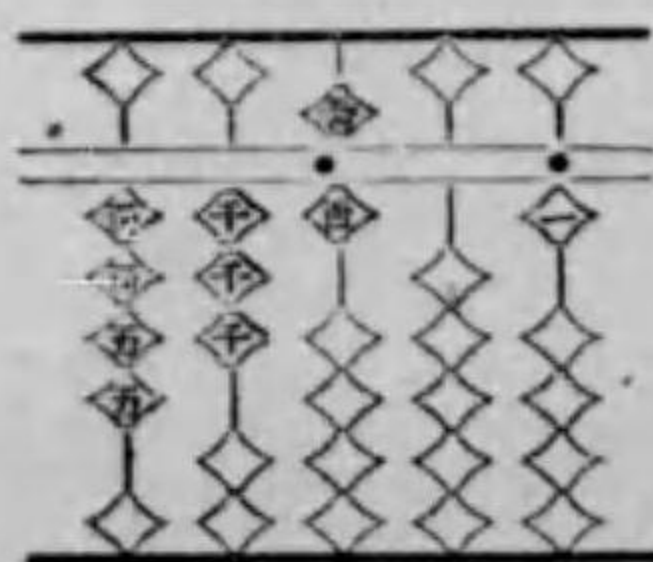
三十五



七百八十二

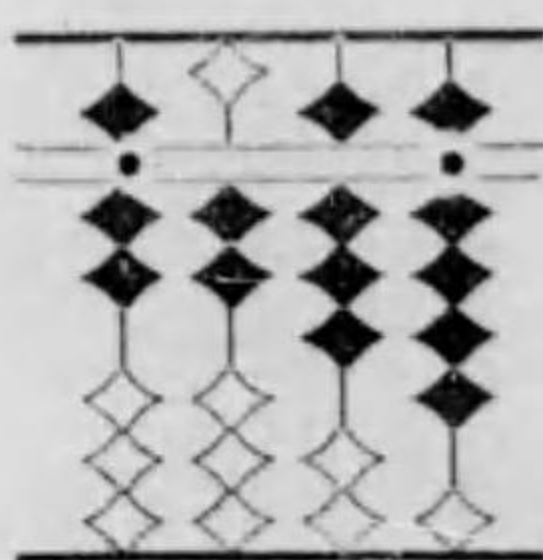


四萬三千六百一

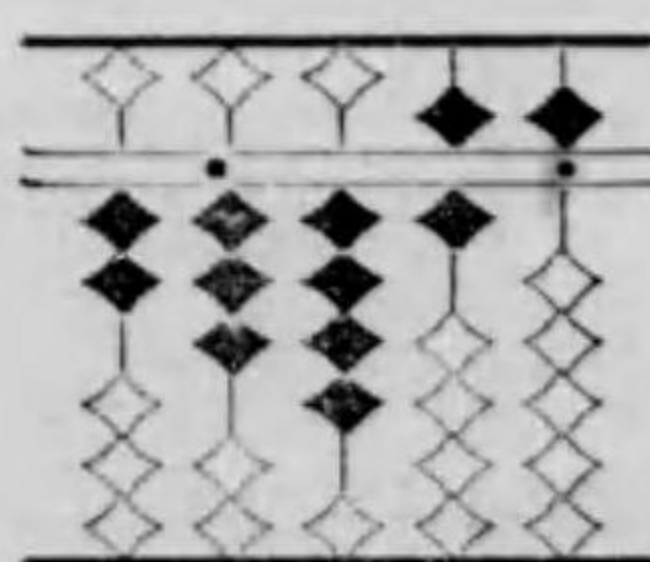


二つ以上の單位を有する名數(諸等數)を置く例を擧ぐれば

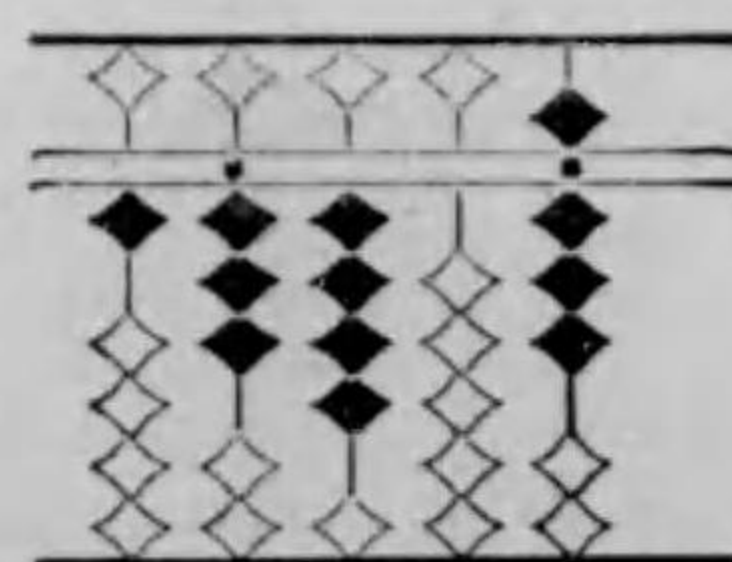
7圓28錢9厘



23石4斗6升5合



13貫408匁



次の諸数を置き其の各單位に就て置き場所を心得ておきなさい。

12, 34, 8678921, 24608, 3054萬, 10096圓, 4錢3厘, 2合3勺, 165貫200文, 29丈3尺7寸4分,

第二編 加減乗除

第一章 加法

「加法」 二つ或は二つ以上の數を寄せ集めて一つの數とする計算を寄算或は加法といひ其の結果を和といふ。

寄せることを加へる又は足すともいふ。

和を計、合計、べ、べ高などともいひ和の性質により小計、通計、累計、總計などと呼ぶこともある。

加法を式にて表すには符號「+」を用ひ兩式の相等しきことを示すには其の間に「=」を置く。

例へば五に三を足して八となることを算式では $5+3=8$ と記し之を五プラス三イコール八或は五足す三に等しきは八と讀む。

「加法運算の例」 其の一

次の算式と圖とを比べて御覽なさい、但し黒珠は後で置いたのである。



五を置き三を入れる。

指の使ひ方(一)……食指(人差指)を以て五を下し母指を以て三を上ぐ。多くの場合に上の珠は食指にて下し下の珠は母指にて上げる。

二と置き五と二を入れる。

指の使ひ方(二)……後の五と二は食指と母指とで一度に挟み入れる。其の外六、八、九を入れるには此の方法による。

三を置き四を入れるに際し四に一を加へると五となるから五を下し一を拂ふ。

指の使ひ方(三)……四を加へるとき食指を以て五を下すと同時に母指で下の一を拂ふ、其の他二に四、四に四を加ふるもまた同じ方法を用ひる。

二を置きこれに三を加へると五となるから直に五珠を下して二を拂ふ。其の他一に四、三に二、四に一も此の仕方による。

指の使ひ方(四)……三を加へるとき食指を以て五珠を下し同時に下の二を拂ふ。

右の例によつて次の例題を計算してごらんなさい。

- 1+2. 1+3. 1+4. 1+5. 1+6. 1+7. 1+8. 2+2. 2+3.
- 2+4.

- 2+5. 2+6. 2+7. 3+3. 3+4. 3+5. 3+6. 4+4. 4+5.
- 1+2+3. 1+3+4. 2+1+2. 2+2+3. 2+3+4. 3+1+2. 3+2+3.
- 3+3+3. 4+1+2. 4+2+3. 5+1+2. 5+1+3. 6+1+2. 7+1+1.

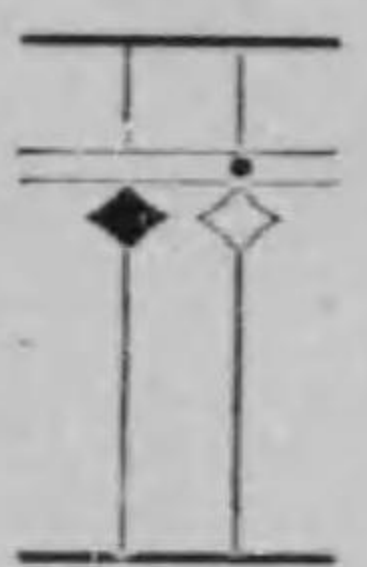
これで其の和が十位に上らぬ数の加法が出来たのであるが十位に上の計算をするには先づ次の加法九々を讀記して置く必要がある。

(々九法加)

- 一ニ九足ス十
- 四ニ六足ス十
- 七ニ三足ス十
- 二ニ八足ス十
- 五ニ五足ス十
- 八ニ二足ス十
- 三ニ七足ス十
- 六ニ四足ス十
- 九ニ一足ス十

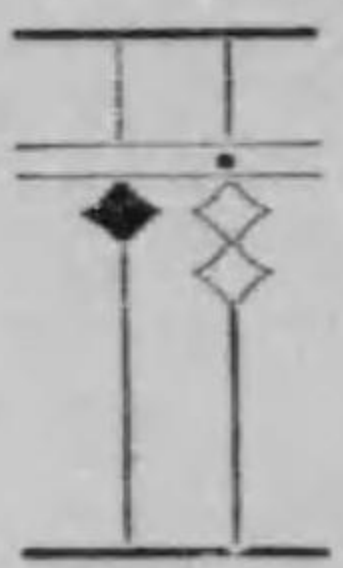
「加法運算の例」其の二

(1) 2+9=11



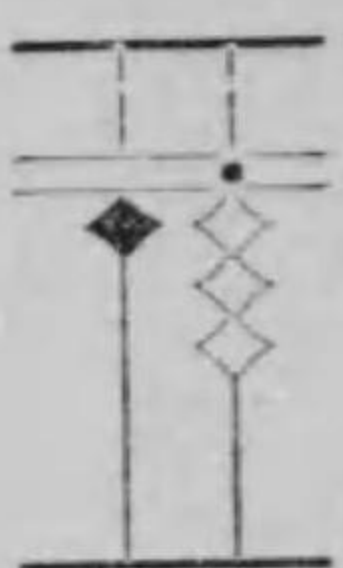
二とおき今足す九は其の桁に入れることが出来ないから「九ニ一足ス十」で二の内から一を取り上の桁に十を入れる。
指の使ひ方(五)：食指で一を拂ひ同時に母指で其の上に十を入れる。

(2) 7+5=12



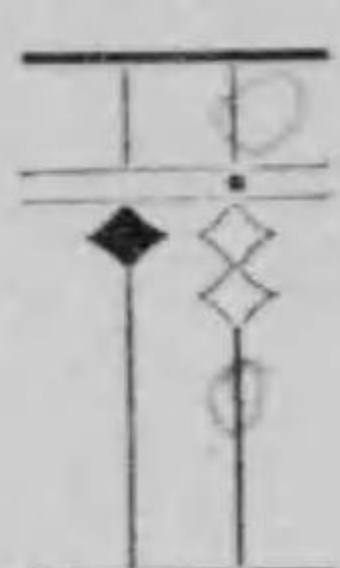
七を置き「五ニ五足ス十」で五を拂ひ十を入れる。
指の使ひ方(六)：食指で五を拂ひ同時に其の上に母指で十を入れる。

(3) 5+8=13



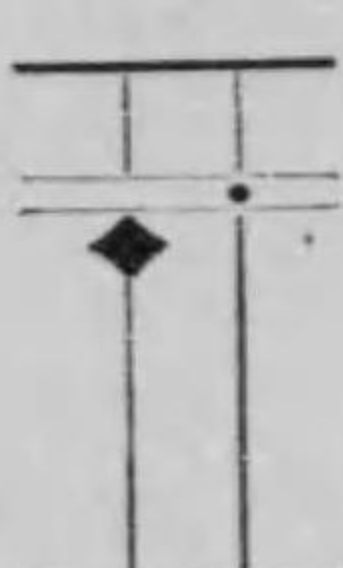
五を置き「八ニ二足ス十」であるから五の中二を取って三として上に十を入れる。
備考：八は梁の下の珠が三個、七は二個、六は一個、九は四個であるから其數だけ下の珠を上げて上の五珠を拂ふに考ふれば便利である。
指の使ひ方(七)：母指で三を上げ同時に食指で五を拂ひ直ちに母指で其の上に十を入れる
其の他七に六、六に八をよせるなど皆此の方法による。

(4) 8+4=12



八と置き「四ニ六足ス十」であるから八の中の六をとつて上に十を入れる。
指の使ひ方(八)：食指で母指で一度に六を拂ひ母指で十を入れる。八に三、九に二などこの仕方による。

(5) 7+3=10



七と置き「七ニ三足ス十」で七を拂ひ上に十を入れる。
指の使ひ方(九)：食指で七を上下に弾き拂ひ上に十を入れる。

加法

例題

- 1+9. 2+9. 3+9. 4+9. 5+9. 6+9. 7+9. 8+9. 9+9. 2+8.
- 3+8. 4+8. 5+8. 6+8. 7+8. 8+8. 9+8. 3+7. 4+7. 5+7.
- 6+7. 8+6. 9+6. 5+5. 6+5. 7+5. 8+5. 9+5. 6+4. 7+4.
- 8+4. 9+4. 8+3. 9+3. 8+2.

「珠を動かす順序」

これは速算上に大關係のあることであるから成るべく次に示す型でやつて貰ひたい。但し指の遣ひ方の色々にあり得る場合のみに就て型を示すこととする。前數例に示した型と併せて十分習熟して欲しいのである。

- 2+4 3+3 及び 4+3 4+4 の時は五珠を下し一又は二を取る。指の使ひ方(三)
- 1+4 2+3 4+1 の時は五珠を下し四、二又は一を拂ふ。指の使ひ方(四)
- 1+9 2+8 3+7 4+6 5+5 6+4 7+3 8+2 9+1 の時は一位のもの全部を拂ひ十を入れる。指の使ひ方(五)及び(九)
- 4+8 又は 9+7 等の時は二又は三を取つて十を入れる。指の使ひ方(五)及び(九)

6+4 8+3 等の時は六又は七を一度にとつて十を入れる。指の使ひ方(八)

5+7 又は 6+8 等の時は二又は三を入れ五珠をとつて十を入れる。指の使ひ方(七)

「指の使用方法について」

指の使ひ方には以上例題で説明した通りの九種類で(二指使用方法)あるが其の他時に應じて工夫を凝し迅速を旨とすべきである。元來指の使ひ方はどんな仕方でも計算が確實であればよいといふ様なものであるが「珠算の生命は迅速なるにあり」でコツコツ考へながら弾いてゐては到底役に立たぬ勿論技術であるから指一本でも随分違者に弾ける人もあり、またこれを主張する人も往々見受られるが其速度に於ては到底前者と同日の論ではない、且つ其の運算中悠々通らざる態度は後者の得て望むべからざるところである、若し諸君にして習慣上一指を使用する人ならば兩三日間これが練習を試みられよ、わけなく兩指を使用するに至り其の利便に驚く事吾人が多年教授の經驗に徴して明かである。

例題

- 3+5+8=16. 2+4+6+5=17. 7+6+8+4=25. 5+6+8+1+3+4=27.
- 2+6+4+9+3+6=30. 9+4+8+3+4+3=31. 6+5+8+4+4+7=34.
- 9+3+4+8+7+4=35. 8+2+6+5+9+7=37. 7+6+8+4+9+4=38.
- 2+6+8+7+4+3+9=39. 3+4+5+3+8+6+9+2=40.

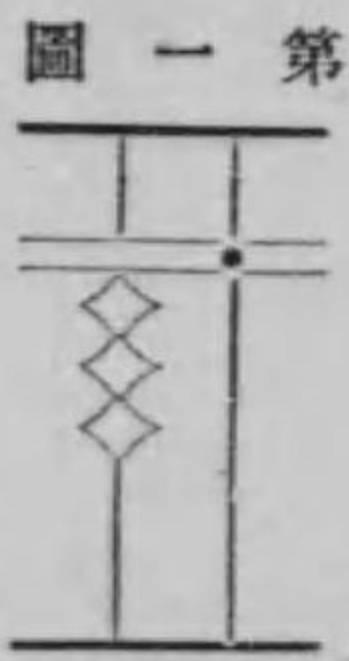
「二桁以上の数の加法」

さへすればそれで宜しい。

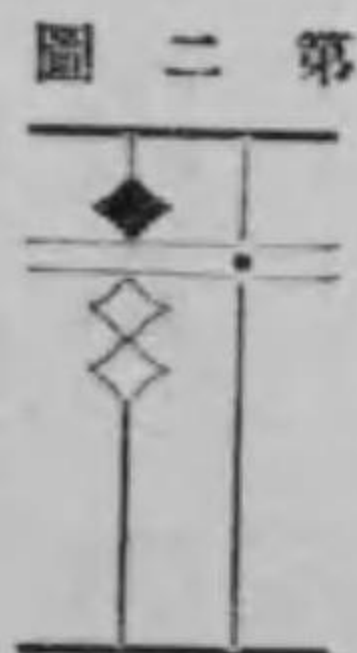
この場合も前と同じことで唯十位の数は十位の桁に百位の数は百位の桁に加へ

「加法運算の例」 其の三

(1) 30 + 40 = 70

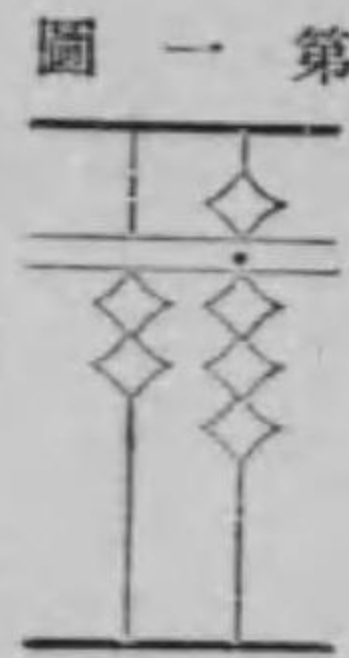


三十と置き四十を足して第二圖とする。

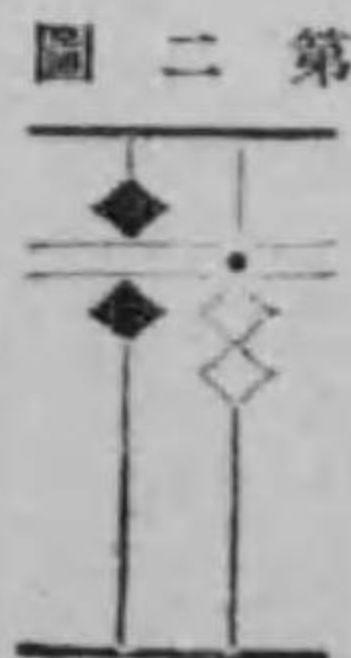


足し方は五十を入れて十を拂ふ。

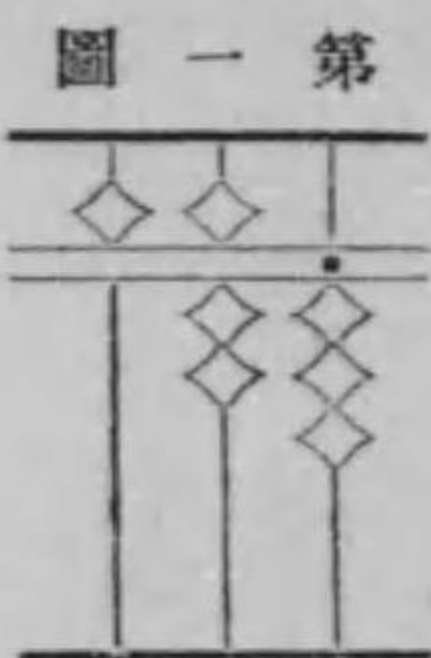
(2) 28 + 34 = 62



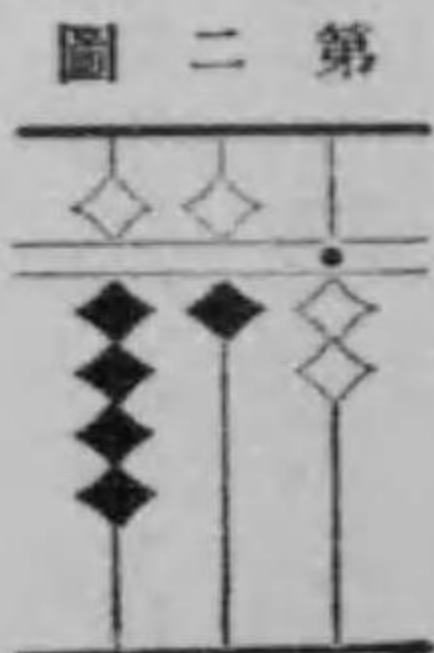
十位の桁へ三を入れ一位の桁から六を取つて十位の桁へ一を入れる。



(3) 573 + 389 = 962



百位の桁に三を十位の桁に八を一位の桁に九を加へて第二圖とする。



例題

- | | | | |
|---------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 60 + 30 = 90. | 80 + 50 = 130. | 15 + 24 = 39. | 26 + 18 + 34 = 78. |
| 52 + 16 + 14 = 83. | 6 + 12 + 45 = 63. | 76 + 28 + 75 = 179. | 3 + 64 + 38 = 185. |
| 400 + 200 = 600. | 260 + 340 = 600. | 300 + 125 = 425. | 358 + 372 = 730. |
| 363 + 457 = 720. | 325 + 168 + 259 = 752. | 1760 + 8280 = 10000. | 4265 + 2554 = 6819. |
| 2054 + 3404 = 5458. | 1234 + 7498 = 8732. | 3 + 25 + 346 = 374. | 237 + 29 + 648 + 3706 = 4620. |

第二章 加法速算

「加法速算」は最も使ひ途の廣い又最も効果の多い上にすべての計算の基となるものである、而して諸君は之より習熟の第一歩に這入るのであるから不屈不撓奮勵努力以て素志を貫徹されなければならぬ、速算の練習をする前に基本練習をやる必要がある、これは其の名の通り計算の基本となるのであるから根限り繰返し

て少しでも速くならねばならぬ、一度でも多い程習熟するのである。

例へば三に五、六に七を加ふる等基数の加法に十分熟達し得ると知らず識らず指先は珠に附着するやうな感がある、こゝに初めて速算の速算たる第一階段に足を踏み入れたるものといふ事が出来る、二を上げんとして三を上げ、六を拂はんとして七を拂ふやうな、指もつれのする間はまだく練習が足りない、少くとも毎日三四十回宛練習を續けて次に掲ぐる基本練習を二十五秒位で一回終るやうになれば、まづ普通に速算が出来るやうになつたといつてもよい。其の遅速は人々の稟性によつて多少の差異は免れないが、普通二十日間位で大抵出来るものである。練習の方法は一億二千三百四十五萬六千七百八十九に一億二千三百四十五萬六千七百八十九を八回(都合九つ)寄せるのであるが、實用計算でないから位取りを考へる必要は更にない、唯一二三四五六七八九と棒讀にして其の通りを繰り返して寄せ一一一一一一一一一〇一となれば拂つて又初めから寄せる。共に稽古をする人があつて競争をすれば興味が加はり習熟もまた一層速かである。

加法の基本練習をかく定めたことに就ては大に理由のあることで次々の數が無意識に呼び起される大なる特長の外にこの練習を一回済ませる間には前に述べた九種の指の使ひ方が悉く適所に生じて來るのであるこれは決して吾人の獨創でなく、古來の珠算家が實に金科玉條として來たもので基本の練習として之に超した方はない。

加法基本練習表

一	1	2	3	4	5	6	7	8	9
二	2	4	6	9	1	3	5	7	8
三	3	7	0	3	7	0	3	6	7
四	4	9	3	8	2	7	1	5	6
五	6	1	7	2	8	3	9	4	5
六	7	4	0	7	4	0	7	3	4
七	8	6	4	1	9	7	5	2	3
八	9	8	7	6	5	4	3	1	2
九	1	1	1	1	1	1	1	0	1

最初一つだけ置く時間は
標準時間二十五秒中に含
まれて居ない

加法速算の方法には二通りある、其の一つは讀上げ算といつて讀手と置手(算盤を持つ人)とで一組となるので口數の多い加法、減法は舊來殆どこの法に據つたものであるが今一つは算手を少なくすること及び他人の事務を妨害せぬと云ふ理由から獨算といふのが社會の趨勢に伴ふ自然の要求として現今大に隆盛を來してゐ

る、読み上げ算も肝要であるが、獨算はより多く練習せられん事を望む。
 序に注意して置き度いのは数字の読み方である、世間には随分種々な読み方をする人もあるが、成るべく普通がよく知らうと思ふ、
 唯四を「ヨン」五を「ゴン」七を「ナ」、九を「キウ」讀むことは寧ろ必要であらう、然し十分習熟したる後同志間で長い計算をする
 こきなき單調を避くる爲に時偶讀み替へを入れる事は別に妨げはない、諸君も御承知の通り一つの事を繰返すは習熟の根本義
 であるから本書の練習問題を反復練習することが肝要で、安りに自作の問題を交へるは策の得たるものでない、

練習問題

(1) 五錢 九錢
 三錢 三錢
 二錢 四錢
 四錢 六錢
 五錢 三錢
 八錢 四錢
 三錢 一錢
 七錢 七錢
 八錢 九錢
 五錢 八錢
 六錢 五錢
 二錢 計壹圓十七錢

(2) 二十錢 七十錢
 三十錢 五十錢
 六十錢 二十錢
 八十錢 三十錢
 四十錢 九十錢
 九十錢 七十錢
 二十錢 六十錢
 七十錢 四十錢
 六十錢 八十錢
 五十錢 十錢
 十錢 五十錢
 八十錢 計十二圓二十錢
 四十錢

(3) 四錢六厘 三錢六厘
 六錢八厘 五錢七厘
 一錢二厘 七錢九厘
 三錢四厘 二錢三厘
 五錢六厘 四錢五厘
 七錢八厘 六錢七厘
 七錢二厘 八錢八厘
 九錢四厘 一錢一厘
 一錢六厘 三錢三厘
 三錢八厘 五錢四厘
 八錢二厘 七錢五厘
 九錢三厘 九錢六厘
 一錢五厘 計一圓三十六錢八厘

(4)

十三錢 二十一錢
 九十九錢 七十四錢
 七十六錢 四十八錢
 五十三錢 八十六錢
 八十一錢 三十七錢
 五十八錢 九十二錢
 二十四錢 十五錢
 六十七錢 六十八錢
 三十五錢 計十四圓二十一錢
 四十二錢
 七十三錢
 十八錢
 八十六錢
 三十七錢
 六十五錢
 九十四錢
 五十九錢

加法

(5)

三圓十錢 一圓二十錢
 六圓七十錢 四圓七十錢
 九圓九十錢 八圓四十錢
 三圓五十錢 六圓八十錢
 八圓十錢 七圓三十錢
 五圓八十錢 二圓九十錢
 四圓二十錢 五圓十錢
 七圓六十錢 八圓六十錢
 五圓二十錢 計百四十九圓
 四圓二十錢 三十錢
 三圓七十錢
 八圓十錢
 六圓八十錢
 七圓三十錢
 五圓六十錢
 四圓九十錢
 九圓五十錢

(6)

二十八圓 十七圓
 十六圓 八十四圓
 四十九圓 四十三圓
 六十三圓 九十六圓
 七十七圓 七十五圓
 九十五圓 五十六圓
 二十二圓 六十九圓
 三十四圓 二十七圓
 五十六圓 四十三圓
 七十八圓 計壹千五百
 九十一圓 十一圓
 八十七圓
 四十五圓
 七十六圓
 六十三圓
 二十四圓
 五十九圓
 三十八圓

一九

(7)

十七錢五厘	四十七錢八厘
三十二錢一厘	十八錢四厘
五十八錢四厘	六十九錢三厘
八十六錢九厘	八十四錢七厘
六十三錢七厘	三十五錢一厘
二十九錢六厘	五十二錢九厘
七十四錢三厘	七十三錢六厘
九十一錢八厘	二十六錢八厘
四十二錢五厘	九十七錢四厘
十四錢二厘	計十四圓五十四錢五厘
六十五錢四厘	
五十八錢一厘	
三十九錢七厘	
八十三錢三厘	
二十一錢六厘	
七十二錢九厘	
九十六錢五厘	

(8)

百二十三圓	二百十八圓
三百二十九圓	九百七十二圓
六百二十五圓	八百四十九圓
二百四十六圓	三百四十一圓
七百四十八圓	四百六十四圓
百二十七圓	八百三十三圓
八百七十一圓	五百八十七圓
三百七十三圓	九百五十六圓
九百九十四圓	三百二十五圓
四百九十六圓	四百四十八圓
七百四十二圓	五百七十三圓
六百十九圓	六百九十八圓
百一十一圓	計壹萬七千七百四十三圓
九百八十八圓	
八百六十五圓	
八百九十五圓	
二百三十四圓	
七百三十六圓	
三百五十七圓	

〇
(9)

二圓四十六錢八厘	九圓六十二錢八厘
三圓八十二錢五厘	二圓三十四錢二厘
五圓十八錢二厘	三圓六十九錢九厘
六圓五十三錢九厘	六圓四十三錢一厘
七圓八十九錢六厘	九圓十四錢五厘
九圓二十五錢三厘	一圓八十五錢九厘
一圓九十六錢七厘	三圓二十一錢六厘
三圓三十二錢四厘	四圓五十七錢三厘
四圓六十八錢一厘	七圓二十九錢七厘
七圓三十九錢五厘	八圓六十四錢四厘
八圓七十五錢二厘	一圓三十五錢八厘
一圓四十六錢六厘	二圓七十一錢五厘
二圓八十二錢三厘	五圓四十一錢九厘
五圓五十三錢七厘	六圓七十八錢六厘
六圓九十一錢四厘	計百五十九圓
八圓二十七錢一厘	三十九錢五厘

加法

〇
(10)

三十一圓七十一錢	八十一圓十二錢
八十九圓八十一錢	十九圓八十六錢
二十八圓五十六錢	三十九圓二十三錢
四十七圓九十三錢	九十七圓三十四錢
八十三圓六十七錢	十六圓七十一錢
九十五圓四十一錢	七十四圓八十二錢
五十四圓七十八錢	九十四圓十八錢
六十四圓十五錢	三十二圓九十二錢
三十二圓四十六錢	七十一圓六十七錢
五十一圓八十三錢	二十九圓七十八錢
四十八圓六十八錢	四十九圓十五錢
八十七圓四十二錢	六十八圓五十二錢
二十六圓十六錢	八十七圓四十九錢
八十四圓二十七錢	五十八圓十七錢
四十二圓三十八錢	計千七百五十一圓
六十一圓七十五錢	九十三錢

(11)

六升一合	二升一合
二升八合	五升八合
三升五合	九升五合
七升二合	三升二合
四升六合	六升九合
八升三合	四升三合
五升七合	一升七合
九升四合	五升四合
三升一合	九升一合
六升八合	計一石三斗九升六合
四升二合	
七升九合	
一升六合	
五升三合	
八升七合	
六升四合	

●注意十進法による諸等数の計算は便宜上金錢として讀み上ぐることが多い。

(12)

四斗六升八合	六斗二升四合
七斗九升五合	七斗六升一合
一斗二升三合	八斗九升八合
七斗五升六合	一斗七升二合
三斗四升一合	五斗八升三合
六斗五升八合	四斗五升七合
九斗二升六合	二斗六升八合
二斗四升三合	五斗四升二合
八斗六升七合	六斗七升九合
一斗八升四合	二斗九升五合
六斗一升八合	八斗一升六合
七斗三升五合	九斗五升三合
三斗五升二合	三斗六升四合
九斗八升六合	六斗三升八合
五斗二升八合	計十七石一斗一升七合
四斗八升七合	

(13)

一石六斗七升三合	九石八斗七升四合
三石二斗四升六合	八石五斗三升七合
六石五斗九升二合	一石八斗九升三合
八石二斗六斗五合	三石五斗六升八合
七石九斗三升八合	五石二斗四升一合
四石六斗一升一合	六石九斗一升四合
五石二斗八升四合	八石五斗八升七合
六石九斗五升七合	七石二斗七升九合
一石九斗七升六合	四石九斗五升二合
三石六斗四升九合	八石六斗七升五合
七石三斗二升五合	三石六斗五升四合
九石七斗六升八合	八石六斗七升三合
八石四斗七升二合	七石一斗二升八合
二石八斗一升七合	六石五斗三升七合
五石一斗六升三合	計百八十五石六斗
六石八斗三升六合	一升二合
三石五斗二升八合	

(14)

二貫三百四十五匁	六貫五百八十九匁
三貫五百七十九匁	七貫八百十四匁
四貫八百十三匁	四貫百三十八匁
七貫二百八十一匁	八貫三百七十二匁
八貫六百十五匁	一貫四百八十七匁
九貫七百四十八匁	三貫二百八十九匁
二貫三百十七匁	四貫五百二十三匁
三貫六百五十一匁	五貫七百五十六匁
四貫九百八十五匁	一貫九百二十五匁
六貫二百十九匁	二貫八百四十五匁
七貫四百五十三匁	七貫二百六十四匁
八貫六百九十七匁	八貫四百九十七匁
七貫九百三十一匁	九貫七百三十一匁
九貫百六十八匁	六貫三百八十五匁
一貫六百二十三匁	計百七十二貫三百
五貫三百四十五匁	八十五匁

(19)

二十八錢四厘
一錢五厘
十四圓五十錢
三錢七厘
八錢四厘
十九錢五厘
四十八錢
九十一錢七厘
十三圓八十二錢
二十八圓二錢
三錢五厘
十四錢五厘
八錢七厘
六錢三厘
四錢四厘
九拾六錢五厘
三十三圓六錢
四十九圓一錢
三錢
五錢六厘

百六圓八十三錢
九圓八錢五厘
二錢八厘
三錢
七十六錢五厘
二十三錢
八十七錢五厘
六十四錢三厘
二錢二厘
三圓五錢五厘
一圓五錢
計二百六十四圓
四十六錢

(20)

八萬四千二百十圓五十錢
十三圓二十錢
二十五錢
七千三百圓
六十五圓七十錢
九十八錢
五十五圓七十錢
六百三十圓
四百七十六圓五十錢
十三圓三十錢
五十六圓二十四錢
三圓七十五錢
四圓六十錢
二萬六百圓七錢
千三百圓五錢
百六圓八十錢五厘
六錢七厘
八圓九十六錢五厘
千四圓
六千四百圓五十錢

三千三百圓四十錢
四萬六千圓
三千七百圓
十七圓八十錢
三十五圓二十錢
六千五圓
百二十五圓三十錢
三十二圓八錢
七十五圓
九十八圓
六十五錢
計十八萬一千六百
四十圓六十錢七厘

(21)

48627
39515
74132
53497
21768
93594
72685
51346
23958
14263
37546
61859
82917
73456
43215
54321
97534
29865
37498
65251

計 1,076,847

(22)

37452
26894
45137
58943
27391
72456
45893
83915
16549
92378
34514
52685
86193
38724
14865
42589
56341
98452
37195
25687

計 994,253

(23)

28594
43837
17259
21973
74328
96512
58371
35865
86314
69583
47345
84957
12468
36795
42183
29654
78346
91623
39681
15874

計 1,011,562

(24)

43572
24286
32142
16265
83738
52417
47583
21347
65231
13429
34652
23127
42295
87364
12639
75473
24528
53741
32154
14935

計 800,918

加法

本表は上より下に計算を行ふもので
(21)及び(22)は比較的計算し易きもの
(23)は稍複雑なるもの
(24)は繰り上る場合多くして速算上尤も困難なるもの
計算に要する標準時間
讀上三十秒
獨算五十秒

(32)	(31)	(30)	(29) ^Q
3,456 278	3,587 521	2,461 753	5,694 356
4,798 935	1,249 623	6,237 145	2,847 813
5,624 324	9,364 759	7,849 216	3,581 724
6 389 593	4,392 312	4,375 824	2,463 658
7,975 412	7,861 639	3,864 632	6,345 273
8,231 851	6,943 254	9,745 265	4,591 648
9,142 649	2,865 785	1,832 496	7,345 936
1,563 167	8,243 637	5,341 924	5,863 243
2,817 986	5,861 926	3,681 482	6,421 482
5,243 498	4,719 213	6,342 327	2,743 921
7,424 247	9,236 862	8,726 819	7,896 245
3,792 135	6,428 741	5,631 235	4,358 923
6,215 843	3,192 486	2,864 743	3,871 425
5,987 264	1,615 739	9,372 842	6,349 412
2,839 371	8,454 623	4,132 496	8,935 783
4,523 286	7,236 215	3,259 783	2,816 239
8,735 429	4,951 537	7,465 348	3,548 746
9,484 372	6,359 726	8,213 542	1,875 412
1,539 876	5,263 493	1,689 489	6,236 751
3,658 759	8,471 248	6,245 245	2,453 423
計 109,444 275	計 116,300 339	計 109,333 606	計 96,241 413

この驗算としては同じ事を二度繰返へすといふことが一般に行はれてゐるが單に二度繰返すだけでは、全く安心が出来難い。本來人にはそれと辨のあるもので、若し其の人に不幸にも珠の入れ方に一つの誤りたる算癖があつたとしたならば、幾回繰返へして假令同じ答を得るも悉く同じ間違を繰返して居るかも知れない、そこで其の逆即ち、寄算は引算にて、引算は寄算にて驗せば

(28)	(27) ^C	(26)	(25)
543 837	784 352	196 284	165 243
296 153	962 176	543 752	579 825
329 178	243 587	728 936	745 261
178 454	596 215	364 578	697 424
785 642	348 751	932 814	483 592
869 154	453 278	496 382	278 645
624 536	197 864	215 763	697 134
468 713	245 936	584 945	981 547
645 985	681 273	823 578	234 675
786 421	854 327	918 657	389 746
325 846	462 589	637 549	125 835
564 234	593 644	268 153	964 128
298 653	284 527	794 845	853 479
124 562	923 612	357 934	261 932
869 246	649 835	546 821	457 861
986 523	814 251	923 758	326 974
756 428	756 498	145 697	512 384
691 542	542 374	831 256	834 651
385 261	476 983	394 871	792 342
269 513	391 527	562 398	968 513
計 10,799 881	計 11,263 599	計 11,268 971	計 11,351 191

驗算といふことは極めて大事なことで殊に簿記上では一厘一毛の相違があつても許すことが出来ない仕組になつてゐる。正確に運算することは最肝要なる條件の一つであつて正確と迅速とは實に計算の生命である、如何に其の道に堪能な人でも一度で必ず正答を得ると斷言することは出来ない。何んならばつみで遠算を生じないといへないから是非とも驗算をして確めて見なければならぬ。

加
法

(40)	(39)	(38)	(37)
45,634,247	7,856,469	4,237	75,856
3,596,136	718,357	5,839,469	4,325
819,312	31,534	53,656	839,469
3,459	5,671	782	583,274
9,765,873	6,748	948,578	56,587
4,528	43,816	691	4,693
21,694	68,935	863	952
48,721	3,474,187	435	25,861
52,152,965	756,365	25,329	745
8,634,512	8,691	6,972,982	537
6,479	9,548	3,416,764	316
7,328	5,672,976	543	428
15,647	7,853	318	642,159
34,579,286	895,632	537,826	4,893
56,743,532	56,329	69,195	9,762
78,964,321	9,874,287	2,745,321	51,324
3,937	532,165	54,672	586
842,465	8,749,414	698,754	487,435
5,621,254	6,483,793	9,843,267	976,312
24,378,643	4,825	235	294
321,844,409	45,257,595	31,213,917	3,765,808

(36)	(35)	(34)	(33)
85,476,392	73,568,358	64,853,941	45,963,217
74,365,239	54,925,136	29,716,432	24,871,932
82,542,786	67,492,53	37,642,518	36,345,319
57,281,453	36,532,472	95,871,324	53,862,725
43,697,845	25,793,564	72,534,279	62,584,541
19,754,624	49,316,845	56,278,156	17,653,453
36,829,567	13,267,981	43,125,685	79,236,864
28,918,478	82,141,627	18,467,863	98,718,176
91,367,351	91,874,793	81,989,756	81,929,683
69,542,784	56,467,939	45,843,214	35,843,238
47,251,239	63,754,256	39,752,362	56,184,716
53,713,843	78,386,918	18,321,539	29,351,352
34,825,675	32,675,421	74,575,248	48,635,641
89,694,362	45,934,185	23,214,753	74,586,129
25,436,951	26,562,843	52,493,615	52,842,765
63,287,584	73,142,432	97,636,321	83,417,834
42,963,426	24,567,372	35,742,189	91,254,593
38,645,679	69,876,394	64,367,894	69,723,456
17,521,248	47,498,257	43,879,453	75,631,629
84,217,435	35,939,525	94,256,238	38,165,232
1,087,333,961	1,049,686,571	1,090,562,780	1,156,802,495

珠
算
精
義

此の失敗を防ぐことが出来る、或はまた順序をへて運算することも一の原強なる運算法である、其の順序をへる仕方にも種々ありますが、第一口の数を除いて第二口より運算し、最後に第一口の数を算入することが最も便利である。かくすれば珠の置き具合が前と異なるでかばつてくるから自然に驗算の目的に適ふことになる。

(44)	(43)	(42)	(41)
43860	52,935,428	38742	76,589,539
5043	648501	1,670,598	4,353,453
237865	3286	853,036	156,234
56374	56375	6451	5767
8,628,752	67164	329	186
893,209	3,820,053	9,125,863	5,724,321
412,431	27,534,892	47,027	12,642
526	53,201	720,274	53,231,895
69,187	4,257	4,102	47,934
50,370	5,760	560,780	876,568
4,032	609,873	98,436	42,075
2,401,298	5,890,432	692	2,908,420
9,578,426	43,205	43,024	98,706,543
943,680	57,823	5,345	7,635,302
534	507	507	424,250
67,845	63,289	8,069,830	3,896
32,403	9,056	486,258	670
890,121	8,324	4,257,075	582,031
6,403,052	73,850,418	32,464	6,073,429
8,005,934	96,375	3,642	98,765
38,7249'2	165,758,219	26,024,475	257,473,920

次の(45)(46)(47)の三間は番置算といつて、いろ／＼の異つた計算を盤面に区分して行ふ練習のために設けたもので、右側の1234の数字は、一番、二番、三番、四番と読みあげるためのしるしで一番の金高は一番の金高にばかり加へ二番の金高は二番の金高にばかり加へるといふ順序であります。

(47)	(46)	(45)
3 15,456,345	4 2,963,453	1 4,563,135
2 564,539	1 456,341	2 65,139
2 213,419	4 15,139	3 5,367
1 84,567,396	3 563,789,137	4 56,195,378
4 563,427	2 153,003	2 56,193
i 395	3 598,345,115	2 7,865,934,856
1 563,451,194	4 934,537,565	4 153,963,127
2 3,754,419	1 50,300,519	2 156,130
3 156,341,97	1 73,936,510	3 256,345,191
1 75,341,146	2 56,300,196	1 41,548,369
1 245,345,196	2 15,030,446	2 7,854,924
3 753,136	1 15,326	1 55,139
4 25,634,113	3 32,564,196	3 56,345,169
4 1,534,216	4 145,000,150	4 68,754,196
3 534,563,178	2 563,459,373	2 78,945,293
2 7,534,292	4 396,545,196	4 3,758,349
3 2,375,453	2 890,500,178	3 156,349,275
2 634,536,194	3 156,320	2 456,789,238
4 7,310	3 567,500,394	1 6,965,137
1 58,345,313	2 35,120	2 456,340,305
1 1,027,050,640	1 129,708,696	1 53,131,780
2 646,602,863	2 1,525,478,316	2 8,866,142,078
3 709,490,039	3 1,762,355,162	3 469,045,002
4 27,739,066	4 1,479,061,503	4 282,671,050

第三章 減法

「減法」

減法(或は引算)は加法の逆で甲數より乙數を引く或は減ずるとは乙數に加へて甲數を得る様な丙數を求むることである、甲數を被減數、乙數を減數、丙數を差といふ、差を求むる算法が即ち減法である。

差はまた残り、殘或は殘高ともいふ。

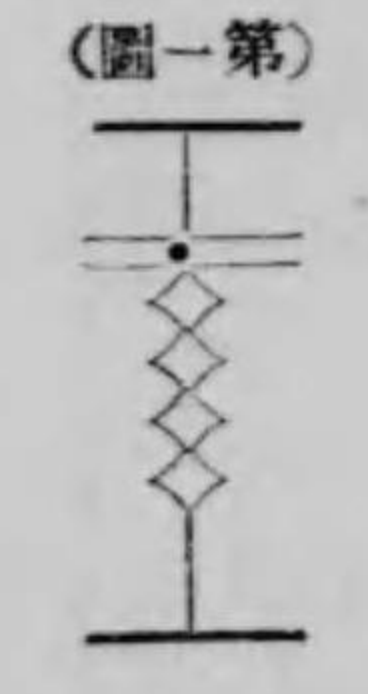
二數例へば五と三との減法は次の如く書き、之を「5 マイナス 3 イクオール 2」又は「五引く三に等しきは二」と讀む。

5 - 3 = 2

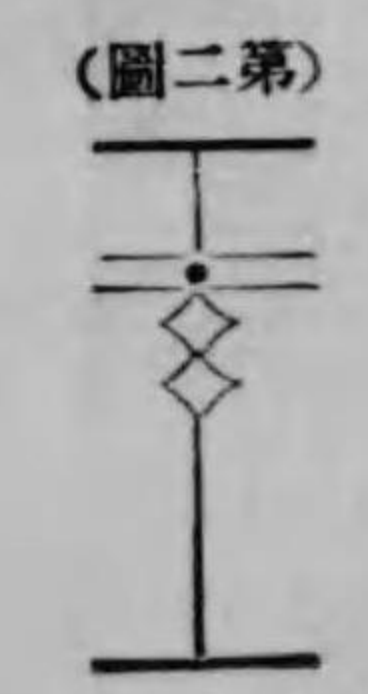
「減法運算の例」 其の一

減法は加法の逆であるから其の反對に演算すればよろしい。

(1) 4 - 2 = 2



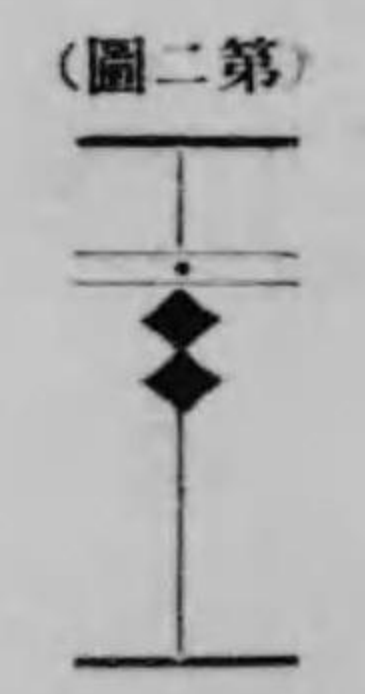
四を置き二を拂ひ 第二圖をつくる



(2) 5 - 3 = 2



二を入れて五を拂ふ

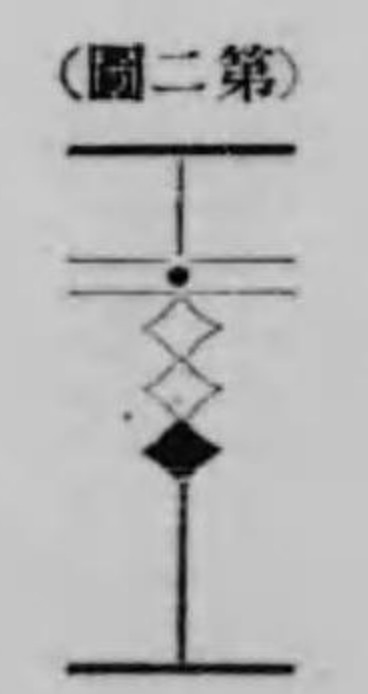


この場合五を拂つて二を入れても同じわけであるが、それでは手順がまづいから必ず二を入れて五を拂ふ順序にしなければならぬ

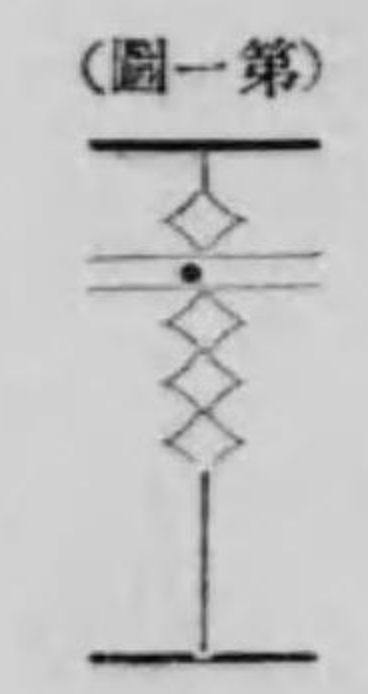
(3) 7 - 4 = 3



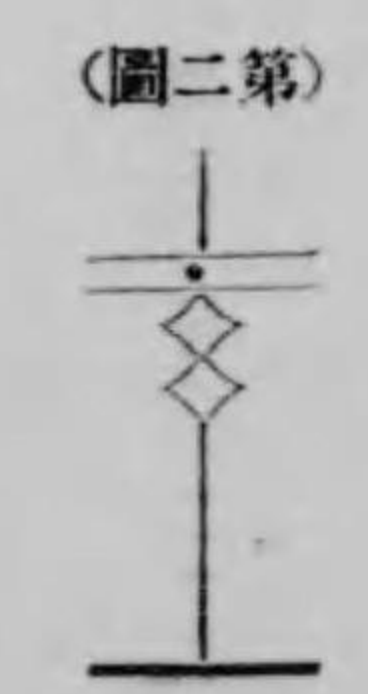
一を入れ五を拂ひ 第二圖とす



(4) 8 - 6 = 2



五珠と下の二を同時に拂ひ 第二圖とする



注意 本法に於ける指の使ひ方は加法から類推すれば大抵解し得られる筈であるから省略する。

例題

- 9-1. 9-2. 9-3. 9-4. 9-5. 9-6. 9-7. 9-8. 8-1. 8-2. 8-3.
- 8-4. 8-5. 8-6. 8-7. 7-1. 7-2. 7-3. 7-4. 7-5. 7-6. 6-1.

減法

- 6-2. 6-3. 6-4. 6-5. 5-1. 5-2. 5-3. 5-4. 4-1. 4-2. 4-3.
- 3-1. 3-2. 2-1. 1-1.

次は十位に關係を及ぼす基数の引算を説明するのであるが、それには減法九々が必要である。

- (々九法減)
- 一引ク九殘ル
 - 二引ク八殘ル
 - 三引ク七殘ル
 - 四引ク六殘ル
 - 五引ク五殘ル
 - 六引ク四殘ル
 - 七引ク三殘ル
 - 八引ク二殘ル
 - 九引ク一殘ル

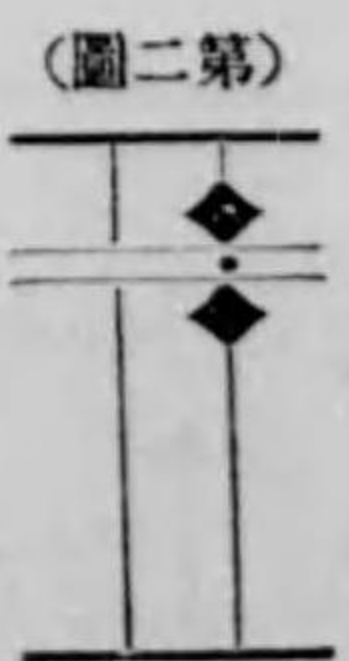
注意—これは加法の九々の反對で十から一を引けば九が残る云ふのを略して「一引ク九殘ル」にしたのである。

「減法運算の例」 其の二

(1) $10 - 4 = 6$

(圖一第)

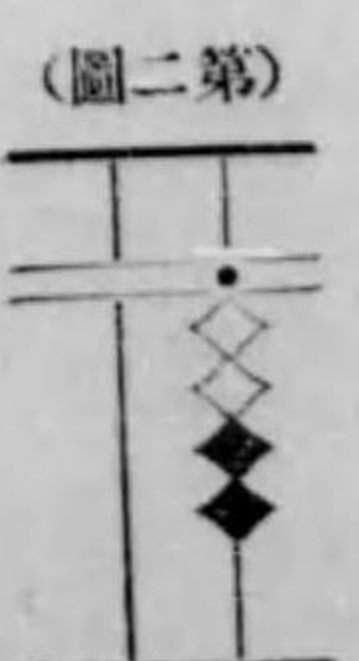
「四引ク六殘ル」と
 いつて十を拂ひ六
 を入れる



(2) $12 - 8 = 4$

(圖一第)

「八引ク二殘ル」と
 云つて十を拂ひ二
 を入れる



(3) $13 - 7 = 6$

(圖一第)

「七引ク三殘ル」と
 云つて十を拂ひ三
 を入れる



例題 1

- | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10-1. | 10-2. | 10-3. | 10-4. | 10-5. | 10-6. | 10-7. | 10-8. | 10-9. | 11-2. |
| 11-3. | 11-4. | 11-5. | 11-6. | 11-7. | 11-8. | 11-9. | 12-3. | 12-4. | 12-5. |
| 12-6. | 12-7. | 12-8. | 12-9. | 13-4. | 13-5. | 13-6. | 13-7. | 13-8. | 13-9. |
| 14-5. | 14-6. | 14-7. | 14-8. | 14-9. | 15-6. | 15-7. | 15-8. | 15-9. | 16-7. |
| 16-8. | 16-9. | 17-8. | 17-9. | 18-9. | | | | | |

例題 11

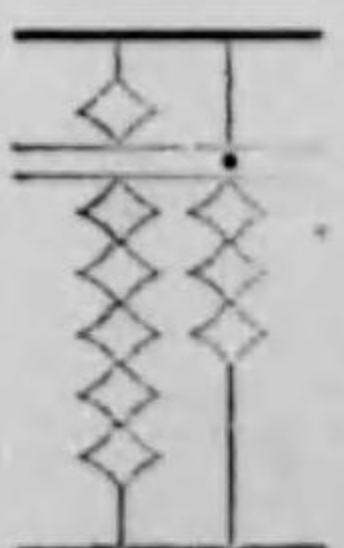
- 16-3-5=8. 17-2-4-6=5. 39-5-3-4-9-8-6=4. 50-4-8-6-7-3-9=13.
 42-9-6-8-3-4-7=5. 68-9-8-3-4-7-5-4=28. 76-8-4-9-7-6-6=36.
 100-4-7-8-4-6-2-7-3=59. 62-6-5-3-5-4-3-7-4-9-6-2=8.
 63-2-8-9-5-7-1-4-2-7-3-9=6.

例題 三

左の例題は二桁以上の数であるが、加法の時と同じことである。

- 80 - 30 = 50. 130 - 50 = 80. 49 - 35 = 14. 83 - 48 = 35.
- 86 - 69 = 17. 690 - 480 = 210. 425 - 225 = 200. 778 - 358 = 420.
- 721 - 458 = 263. 3424 - 2506 = 918. 900 - 200 = 700. 4053 - 3678 = 375.
- 56834 - 27416 = 29418. 456 - 358 = 98. 7425 - 5427 = 1998. 9382 - 6385 = 2997.
- 162873 - 63776 = 99097. 99992 - 89998 = 9994.

注意 ①印は例へは二百六十三より百六十七を減するに百位の二百より百を減し十位の六十より六十を減する三十位の数は〇になつて一位の三から七を減する時に百位の百を借りてこなければならぬ、これは少し面倒であるから六十を引く時に見越を付けて直に上の百を借りて六十を引き其の餘り四十を六十に加へて。



第四章 減法速算

減法の基本練習は加法基本練習の表を反對に運算すれば宜しい、即ち IIIIIIOI から 123456789 を八回引きて元の 123456789 とするのである。

これも加法基本練習と同じく、數回行つて見て其儘にして置くやうでは何の役にも立たない、少くも毎日三三回づつ練習して數十日繼續せねばならぬ。

減法基本練習表

1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
一、	9	8	7	6	5	4	3	1	2
二、	8	6	4	1	9	7	5	2	3
三、	7	4	0	7	4	0	7	3	4
四、	6	1	7	2	8	3	9	4	5
五、	4	9	3	8	2	7	1	5	6
六、	3	7	0	3	7	0	3	6	7
七、	2	4	6	9	1	3	5	7	8
八、	1	2	3	4	5	6	7	8	9

此の表の左の數字は引いた回數を示したもので即ち一一一一一一〇一から一二三四五六七八九を一

引けば九八七六五四三二となり二回引けば八六四一九七五二三となる、而して八回一通り引き終る標準時間は二十秒である。但し最初の数を置く時間は此の標準時間に含まれて居ない。

減法基本練習が滞りなく出来る様になれば、加法と減法とを別々に練習せずに加法をやつて一一一一一一一〇一となれば直に引いていつて一二三四五六七八九となる迄を一回とします、故に此表は加減基本練習と云ふ方が適當である。

加法が可なり出来ても減法の出来ないものが極めて多いやうである、これは減法は加法より一層むづかしいものとのみ誤解された結果、多數の人の之を避けんとする傾向が大なる原因をなして居ること、思ふ、然し事實はこれと反對で熟練すれば減法は加法より却つて速く演算し得るものであることがこの基本練習の實際に照して首肯せらるゝであらう。

「減法速算練習題」

以下掲ぐる處の諸題も加法速算の際に述べた如く、繰返して練習して貰ひ度い、而して第一に相當習熟してから第二に、第二に稍熟して後第三に變るやうにするのが最も得策である、練習の方法は獨算は勿論、他人に讀ませて置くことも決して怠つてはいけない。

練習問題

(1) 金二十圓也

内六十三錢	五十九錢
五十四錢	三十四錢
二十九錢	十九錢
四十六錢	五十七錢
七十八錢	二十四錢
九十六錢	四十八錢
六十五錢	五十六錢
三十七錢	二十四錢
四十二錢	三十七錢
十九錢	八十三錢
七十五錢	七十六錢
九十九錢	四十一錢
六十九錢	九十六錢
七十八錢	差引殘金四圓九十六錢

(2) 金五十圓也

内七十八錢五厘	五十九錢四厘
九十六錢七厘	二十六錢七厘
二十四錢七厘	三十二錢六厘
九十二錢九厘	二十四錢二厘
七十六錢三厘	五十六錢六厘
二十五錢六厘	四十八錢九厘
四十三錢七厘	七十五錢六厘
四十九錢六厘	四十三錢七厘
二十三錢三厘	七十八錢四厘
三十六錢七厘	六十三錢五厘
十四錢八厘	九十七錢六厘
九十六錢七厘	二十一錢二厘
五十六錢七厘	五十七錢八厘
三十二錢七厘	差引殘金三十五圓
	六十四錢九厘

(3)

金五百兩也

內五圓三十二錢二厘	七圓三十九錢七厘
九圓二十九錢三厘	四圓三十四錢三厘
七圓十九錢六厘	八圓九十五錢二厘
二圓十二錢五厘	二圓二十九錢二厘
八圓十八錢二厘	七圓六十五錢八厘
二圓五十六錢三厘	六圓五十九錢五厘
七圓六十二錢五厘	二圓十五錢六厘
九圓四十七錢七厘	七圓三十九錢三厘
四圓二十六錢四厘	二圓六十二錢四厘
三圓七十七錢六厘	一圓八十錢一厘
八圓七十九錢九厘	差引殘
五圓十六錢三厘	金三百四十一圓
三圓四十八錢二厘	三十七錢八厘
九圓六十三錢六厘	
五圓九十六錢八厘	
四圓七十三錢五厘	
七圓三十五錢六厘	
二圓四十四錢九厘	

(4)

金四千兩也

內十五圓六十七錢三厘	十四圓四十二錢二厘
二十五圓三十六錢七厘	七十七圓八十錢二厘
八十三圓四十五錢三厘	五十五圓六十八錢八厘
七十六圓七十三錢六厘	二十二圓四十六錢九厘
八十八圓六十五錢四厘	十二圓七十三錢四厘
二十四圓八十九錢七厘	七十八圓二十五錢六厘
七十七圓四十四錢六厘	八十二圓十一錢七厘
十八圓七十六錢五厘	五十圓十九錢六厘
十六圓六十七錢三厘	二十五圓五十五錢七厘
四十七圓三十九錢二厘	十八圓七十三錢二厘
九十二圓二十四錢七厘	三十七圓三十錢六厘
十六圓六十九錢三厘	差引殘金二千六百
八十八圓三十四錢二厘	九十六圓九十六錢四厘
十四圓十八錢一厘	
三十七圓七十六錢二厘	
五十九圓二十一錢二厘	
四十四圓二十六錢四厘	

(5)

內

五〇〇〇〇〇〇	八九六七九
六二五六八	九一二九一
二三八二九	四五二四八
三八三二四	二二三三六八
八四六二九	一四二五七
四五一四九	四三一二一
五二六三四	三六二四九
二八九六六	六四六一二
八五六一八	五六三二七
五六九六四	九七八九五
六五一三四	八五九五六
五二二八一	七二四八五
二八八一七	二七六七三
四二二八五	五四四八九
八五五七八	三五四三二
二四七八九	殘三、三八四三五三

(6)

內

三六、五〇六三一九	一七八六一五
一三六四五六	一三一六四五
七八九一二三	一五六四二三
六四五八七四	五六九八九六
一四八八四三	四五三四九五
三一四三四五	三一六六八五
五六三三七七	九五一三二三
七六四七八二	三五六六一五
九三一四六七	五一九八二五
八八九三九六	三二一七六八
四一九四五六	八五六七八九
九七五八六四	三三四一八四
二五七三八六	四一九九一六
一〇一二〇九	五七五七五八
四六九二二五	五六三三四八
八三二一二四	殘二、五七二一一七

減法

四三

(14)	(13)	(12)	(11)
2,800,753,218	2,000,000,000	767,244,000	500,000,000
75,384,692	26,345,745	6,243,821	4,876,543
29,835,743	48,917,354	2,397,685	7,621,863
34,753,892	54,692,816	8,552,176	5,479,286
77,369,862	62,896,377	9,748,387	6,213,184
25,381,576	13,425,537	7,518,352	4,583,421
83,730,514	75,941,896	2,703,738	2,518,899
50,780,321	44,293,524	3,921,725	3,225,437
12,834,265	75,093,621	4,050,607	9,362,003
67,125,584	40,003,987	6,483,216	5,008,060
76,543,219	58,392,246	1,234,567	1,863,755
47,963,423	65,241,185	2,151,938	6,729,632
51,521,837	74,685,371	1,515,535	2,981,854
74,932,815	24,372,659	8,137,426	4,453,918
51,823,947	91,827,364	3,092,184	5,359,285
73,812,576	46,372,819	1,352,947	3,978,634
32,436,974	17,358,647	9,381,654	8,916,378
92,365,487	58,114,256	8,886,777	7,328,644
51,823,948	74,925,312	3,162,434	1,357,924
18,742,683	54,754,326	5,933,825	5,432,876
45,968,735	45,371,984	6,471,934	9,678,132
残 1725,621,125	残 946,972,974	残 664,273,072	残 393,930,272

(10)	(9)	(8)	(7)
15,700,000	4,163,456	7,565,000	587,380
2,816,750	23,156	11,360	1,350
245,670	43,149	25,480	2,490
487,696	63,447	57,429	4,850
118,320	23,946	52,456	6,390
389,543	53,393	84,249	7,570
642,138	76,325	14,430	9,310
873,296	26,653	56,247	2,650
531,242	23,345	53,393	5,320
296,783	42,436	76,634	2,270
333,455	25,196	48,945	3,450
879,361	83,795	62,242	5,260
132,494	54,824	23,426	2,840
198,705	50,060	36,689	4,930
465,938	33,276	98,424	2,810
804,078	63,134	13,863	9,230
941,243	29,637	16,518	2,340
375,757	83,948	12,176	6,180
432,111	35,241	45,300	4,350
639,218	99,989	56,239	2,760
862,006	65,372	219,500	3,160
残 3,234,166	残 316,312	残 6,500,000	残 497,870

この表は上の数を元として次第に下の二十日の数を引いて残高を求めらるのである。

減
法

	(22)	(21)	(20)	(19)
入	953,149	5,745,268	237,650	2,615,381
入	56,345,293	2,436,179	2,729,481	795,425
出	13,847,978	98,425	256,131	2,823,695
出	15,487	586	1,312,756	58,365
入	967,905	1,874	89,674	873,642
入	56,805,121	3,972,398	4,756,293	9,763,412
入	8,924,319	1,654,783	244,957	5,984,731
出	410,706	463,925	5,638,148	368,405
出	1,002,084	9,745,139	1,627,402	4,632,975
入	26,158,901	89,412	12,850	4,375,862
出	17,495,623	5,137,501	7,945,176	156,918
出	23,817,108	492,063	382,499	2,618,764
入	9,529,567	670,108	4,179,632	894,532
入	5,041,092	58,970	12,685,973	538,642
出	16,483,251	2,813,206	784,350	3,050,603
出	8,294,516	25,390	5,168,294	5,421,389
入	9,837,453	703,507	326,185	3,451,386
入	985	9,654,182	9,463,578	150,000
出	3,267	2,498,403	7,349	628,135
出	519,039	8,897,560	6,159,710	382,331
入	8,174	5,019,478	238,076	1,937,468
差引	92,682,900	13,587,095	18,543,793	314,927

四七

表中「入」は收入、「出」は支出を意味す。出入の差引勘定であるから出入算と稱せられて居ます。

	(18)	(17)	(16)	(15)
	500,000,000	300,000,000	40,000,000	99,999,990
	25,367,815	1,816,249	2,145,295	1,255,125
	285,963	521,183	245,256	257,523
	78,605,437	5,678,912	2,154,245	2,753
	2,862,951	2,418,315	2,256,275	453,245
	4,937,529	18,603,452	6,255,267	156,296
	54,529	75,681	54,529	2,305
	55,178	532,636	295,546	500,000
	347,396	5,318,928	2,596,247	5,125,125
	7,896,487	17,719	255,175	15,326
	936,328	4,800	2,258	450,124
	56,805,621	297,398	72,483	2,439
	136,148,979	6,125,605	6,765	360
	55,315,305	25,391,683	5,215,341	786,273
	8,124,369	72,075,346	3,100,360	965,214
	85,505	823,639	20,000	5,310
	612,396	85,505	5,321	1,756,135
	71,628,986	693,216	1,267,426	367,210
	1,586	6,247,621	52,480	2,543,897
	380	84,250	5,002,080	480
	39,927,261	8,187,862	693,216	106,003
残	9,999,999	残 150,000,000	残 8,304,435	残 85,248,856

珠
算
精
義

四六

第五章 加減應用問題

- (1) 梨百三十五個と林檎七十八個とを合せて幾個となるか。 答 二百十三個
- (2) 甲は千六百七十五圓、乙は九百八十圓、丙は七百三十九圓を所持せり合計金高を問ふ。
答 三千三百九十四圓

- (3) 木炭商あり上炭百四十七俵、中炭九十八俵、下炭四百七十三俵を買ひたり俵数の計を求めよ。
答 七百十八俵

- (4) 或る小學校の児童數を聞くに尋常科六百九十三人高等科百五十四人にして外に幼稚園の児童二百五人ありと總児童數何程なるか。 答 壹千五十二人

- (5) 紙幣二千七百九十三圓銀貨九十六圓銅貨十三圓二十錢の合計金高を求めよ。 答 二千九百二圓二十錢

- (6) 青森東京間の距離は四百五十六哩にして東京神戸間は三百七十六哩神戸下關間は三百二十九哩なりと云ふ青森下關間の距離を問ふ。 答 千六百一哩

- (7) 三千六百十四と二千八百七十六との差は何程か。 答 七百三十八

- (8) 金百圓を持ち二十四圓と五十三圓と十八圓の買物をなしたり殘金何程なるか 答 五圓

- (9) 或人金一萬五千圓を以て吳服商を營み數年の後金四萬三千百十六圓となれり、此人の利益金何程なるか。
答 二萬八千百十六圓

- (10) 甲乙丙丁戊の五人の兄弟に父の遺産を頼たんに五百圓の等差をつけ、甲は貳萬六千圓にて分配高最も多し各分配を受けし金高何程なるか。
答 乙二萬五千五百圓 丙二萬五千圓 丁二萬四千五百圓 戊二萬四千圓

- (11) 甲乙丙の三人組合ひて商業をなすに甲は乙より三百九十圓多く乙は丙より百三十五圓少く出資せり、而して丙の出資高七百六十圓なりと、甲乙の出資高を問ふ。 答 甲千十五圓 乙六百二十五圓

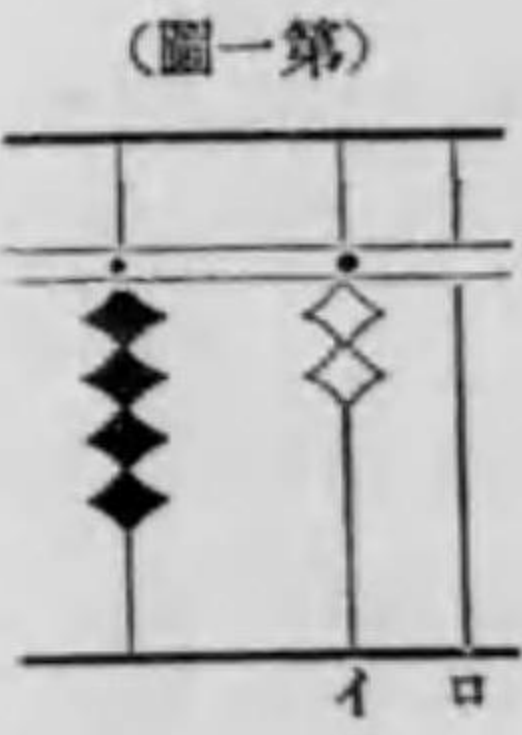
- (12) 甲乙丙三人若干圓を有し甲より乙に八圓、乙より丙に十二圓、丙より甲に十八圓を與ふれば各三十圓宛となるといふ、各最初の所持金高如何。 答 甲二十圓 乙三十四圓 丙三十六圓

- (13) 資産壹萬八千三百圓を有する人商業を營み年末までに利益金六千三百五十九圓を得たれども二千九百三十三圓の雜費を支出したりといふ。然らば年末に於ける此の人の財産何程なるか。 答 二萬二千四百六十六圓
- (14) 商人あり、營業の初年には其の資本の半を失ひたれども次年には千八百三十圓を三年目には二千七百七圓を利し四年目には五百六十一圓の損失をなし其の所持金七千三十七圓となれりと、此人最初の資本を問ふ。
答 六千二百二十二圓

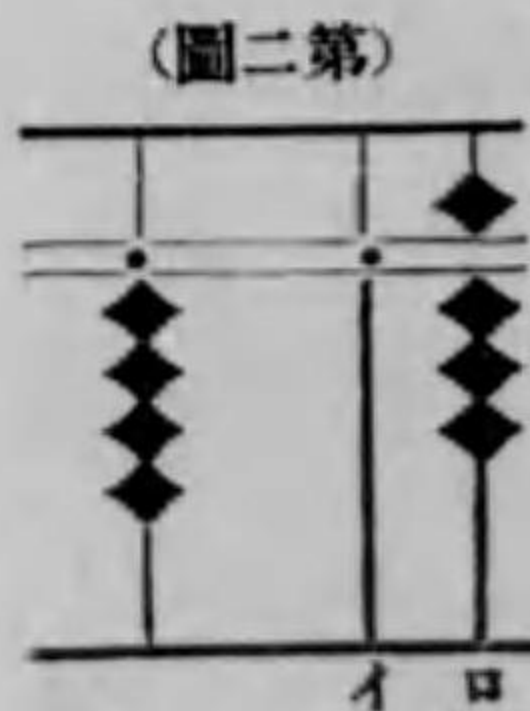
併し逆九々といつて普通の読み方の外、逆に読むことをも認めて数の大小にかまはず、書いてある順序に讀むべしといふ有力な議論がある例へば、六に三を掛ける場合には六三十八と讀むべく、四六二十四といふ九々があれば必ず六四二十四といふ九々も入用であるといふのである、寺尾博士の如きは逆九々の最熱心な主張者であるが吾人は筆算に於てのみならず珠算の立場より特に逆九々の必要を絶叫せざるを得ない、逆九々反對の聲の中には、珠算に於ける割算の九々と混同することが含まれて居る様であるけれども、一得一失は何事にまれ免かる可らざる所であつて、かゝる議論を立つるならば開平九々の五五二十五と開立九々の五五百二十五も不都合だと言はねばならぬ、すべて大なる利益の前には小なる不便を忍ぶは當然である、頭乘法の場合など逆九々を用ひたならば計算の圓滑に行くことを用ひざるものと同日の談ではない、左りながら諸君の中には普通の九々にのみ既に慣れ切て居らるゝ方が多數であると思ふから、こゝでは單に珠算に逆九々の必要なことだけを述べるに止め強て要求は致さぬ、尙本書に於ては多數の諸君が理解に便なるを思ひ説明中に逆九々を用ひることは暫く忍んで控へて置く。

「一桁の數に一桁の數を掛けること」

(例) (1) $2 \times 4 = 8$

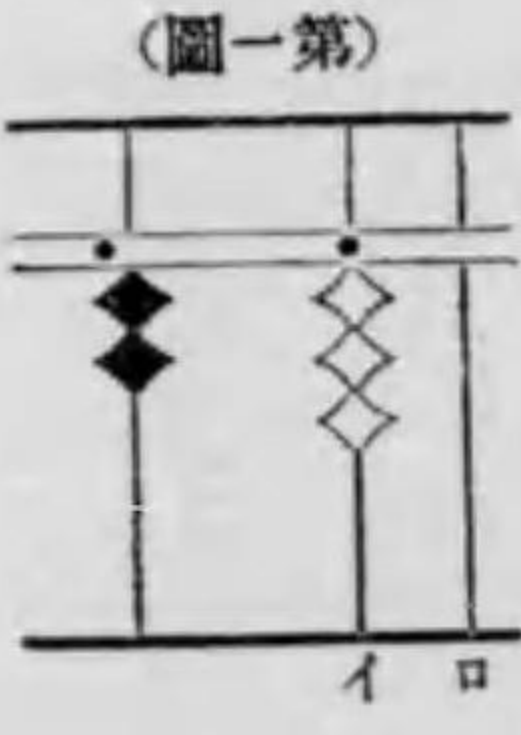


右に被乗數二を置き左の乗數四と見合つて「二四が八」と言ひて(イ)の二を拂ひ(ロ)の桁に八を入れ第二圖とする。

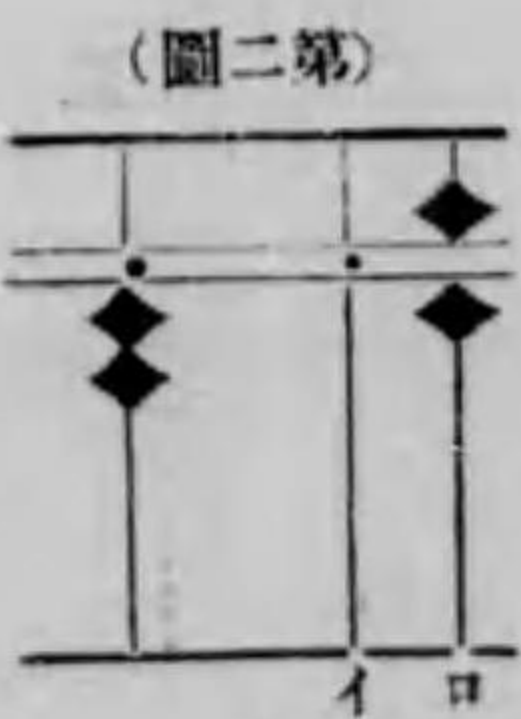


乗數を黒珠とし被乗數を白珠とし乗けた順序に従つて黒珠にかへる。

(例) (2) $3 \times 2 = 6$



「二三が六」と唱へて(イ)の三を拂ひ(ロ)に六を入れる



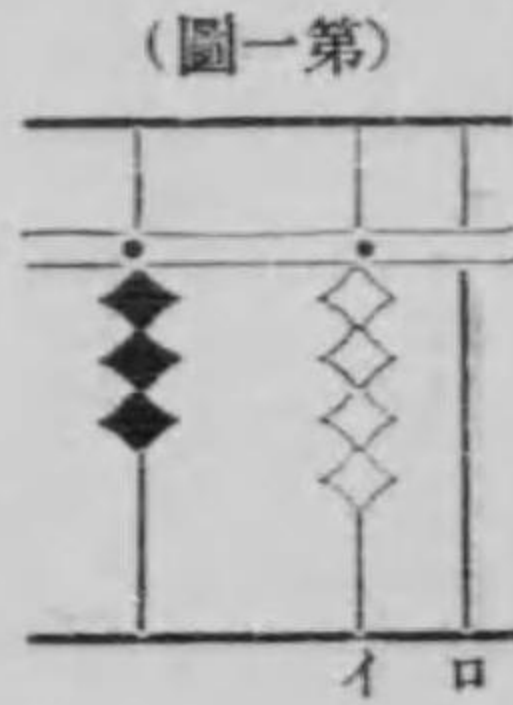
例題

- $1 \times 1.$ $1 \times 2.$ $1 \times 3.$ $1 \times 4.$ $1 \times 5.$ $1 \times 6.$ $1 \times 7.$ $1 \times 8.$ $1 \times 9.$ $2 \times 2.$ $2 \times 3.$
- $2 \times 4.$ $3 \times 3.$

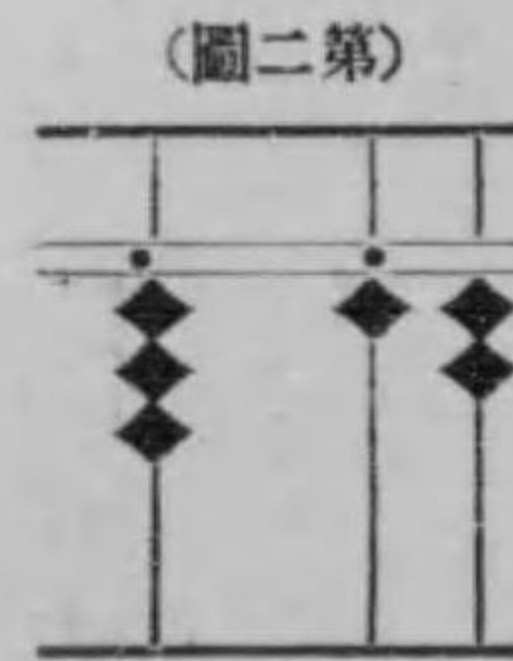
以上は十位の位に上らぬ數の乘法であるが、十位に上る數の乘法は次の如くである。

例

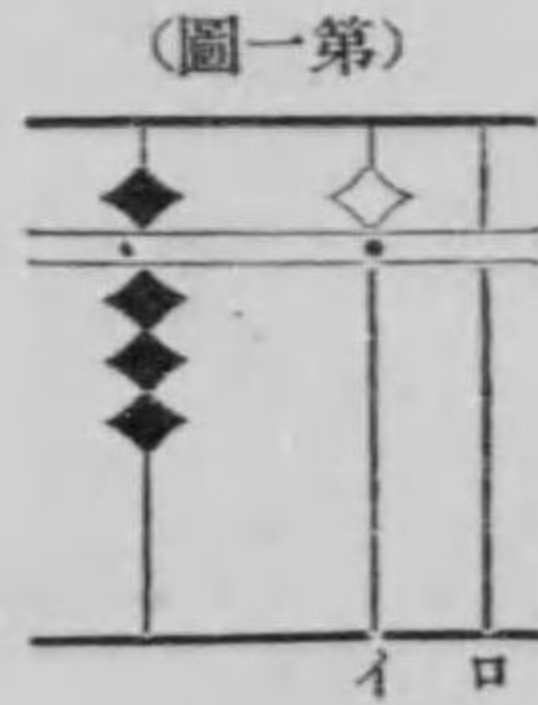
(3) 4 × 3 = 12



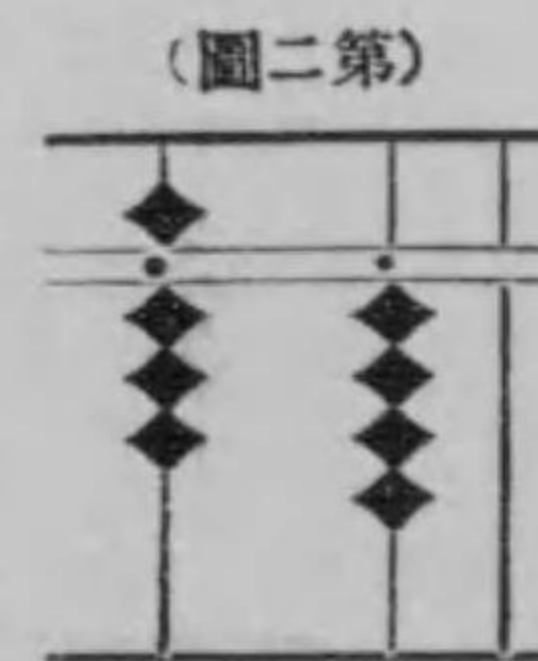
「三四十二」で(イ)桁の四を十とし(ロ)桁に二を入れる



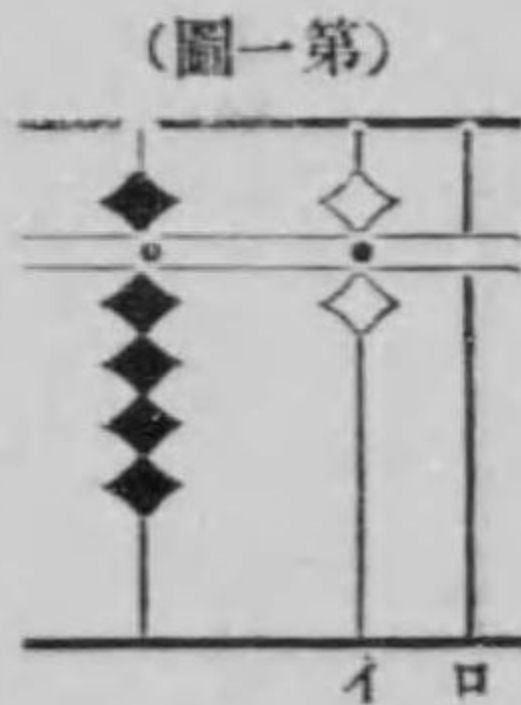
(4) 5 × 8 = 40



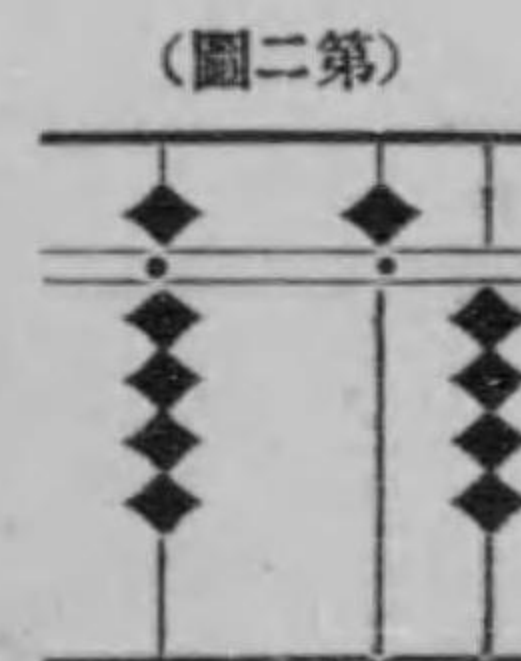
「五八四十」で(イ)の五を四とする



(5) 6 × 9 = 54



「六九五十四」で(イ)の六を五とし(ロ)に四を入れる



注意 前例によつて比較して見るに乘法九九中二二が四、二三が六、三三が九等の如くがのつくものは其の積が十位に上らぬものであるから、必ず其の桁の数を押つて下の桁に其の積を入れる。

例題

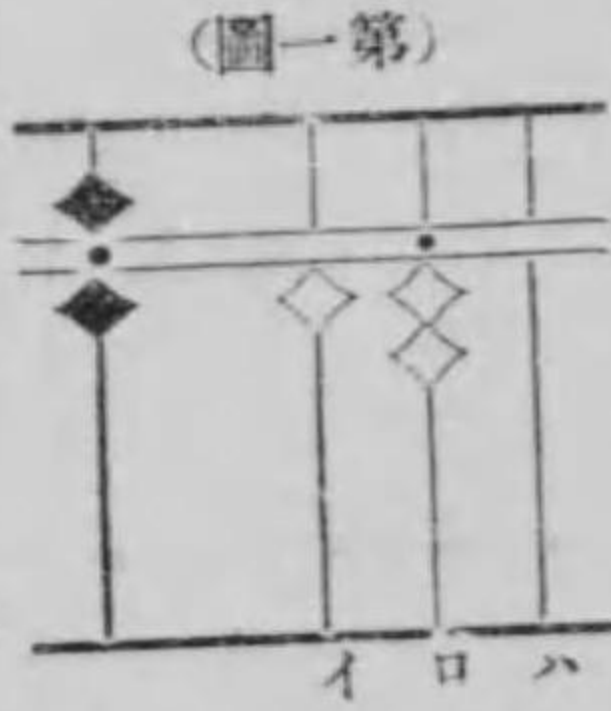
- 2 × 5, 2 × 6, 2 × 7, 2 × 8, 2 × 9, 3 × 4, 3 × 5, 3 × 6, 3 × 7, 3 × 8, 3 × 9,
- 4 × 4, 4 × 5, 4 × 6, 4 × 7, 4 × 8, 4 × 9, 5 × 5, 5 × 6, 5 × 7, 5 × 8, 5 × 9,
- 6 × 6, 6 × 7, 6 × 8, 6 × 9, 7 × 7, 7 × 8, 7 × 9, 8 × 8, 8 × 9, 9 × 9,

「二桁以上の數に二桁の數を掛けること」

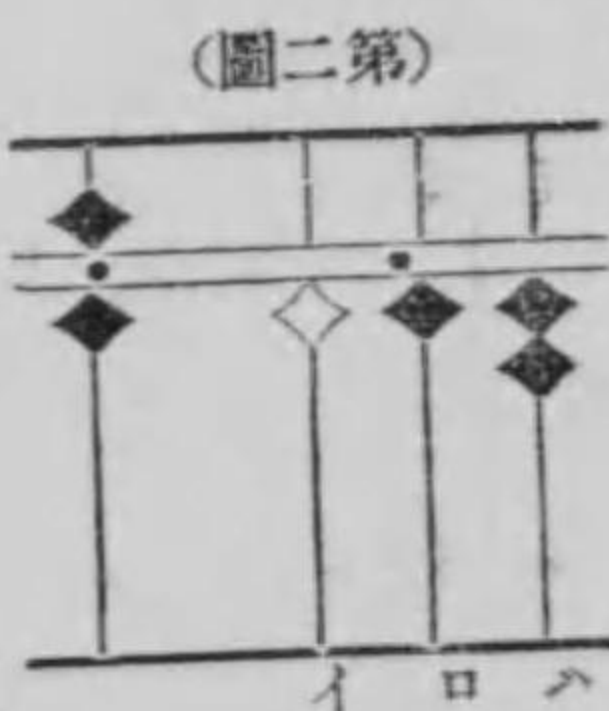
如何なる場合でも被乗數の末位より掛け

始めて順次に上位に及ぼすのである。

例 (1) 12 × 6



被乗數の末位の二と乗數の六と見合せて「二六、十二」と唱へ(ロ)を一とし(ハ)に二を入れる



被乗數の十位の一と乗數六とを見合せ「一六が六」にて(イ)の一を拂ひ(ロ)に六を入れる

答 七十二

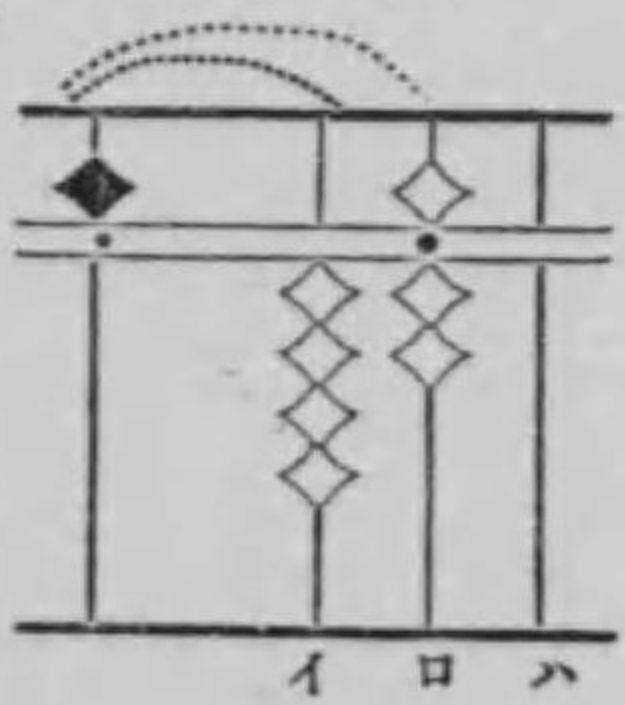
乘法

「整数乗法の定位法」(位取)

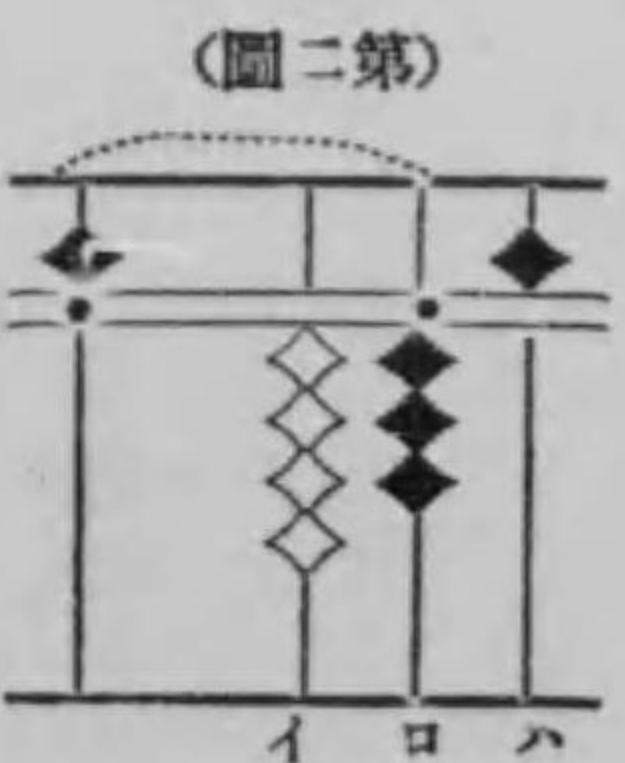
被乗数の元の位より乗数の桁数だけ下つた處が積の其の位である。

これを前の例題に於て見ると第一圖(ロ)の桁は元の一の位で之に法六(一桁)を掛けたのであるから元の位より一桁下つた(ハ)は掛けた後の一の位となる。

(2) 47 × 5 (圖一第)



(1)の例により「五七三十五」にて(ロ)を三とし(ハ)に五を入れる

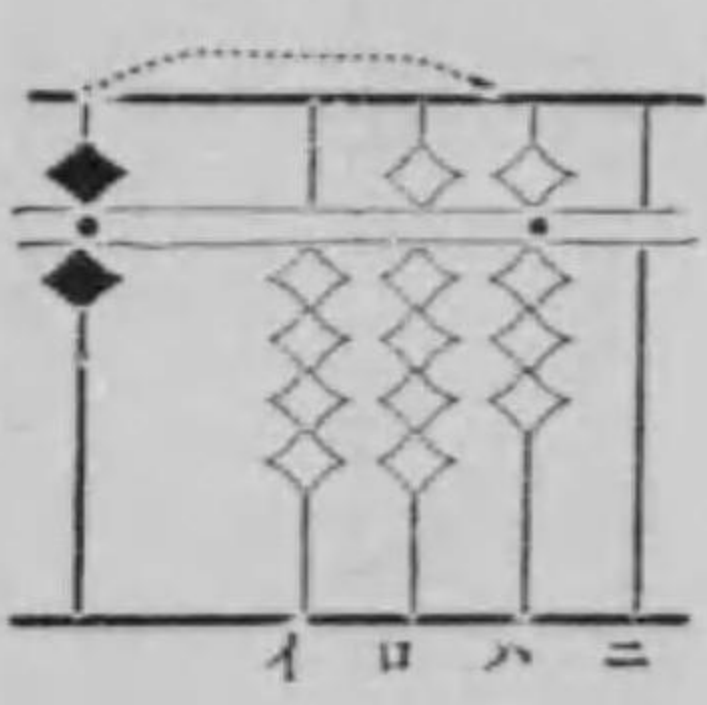


「四五、二十」にて(イ)の四を二とする。即ち第三圖となる

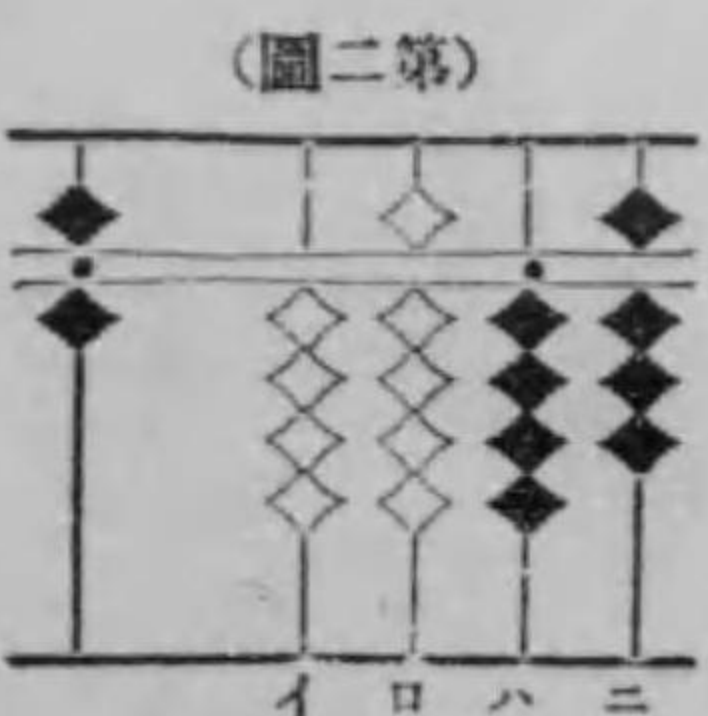
位取は(ハ)より左へ一、十、百と數へて(イ)は百の位に當る

答 二百三十五

(3) 498 × 6 (圖一第)

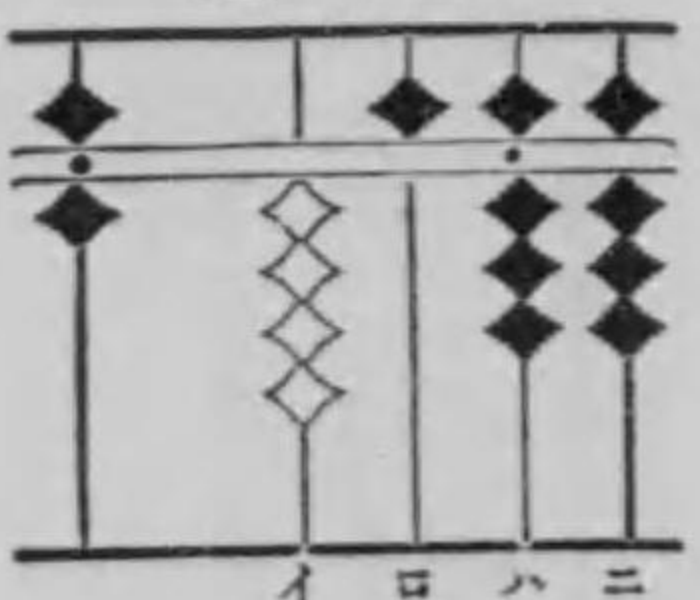


「六八、四十八」で(ハ)の桁を四として(ニ)の桁に八を入れる



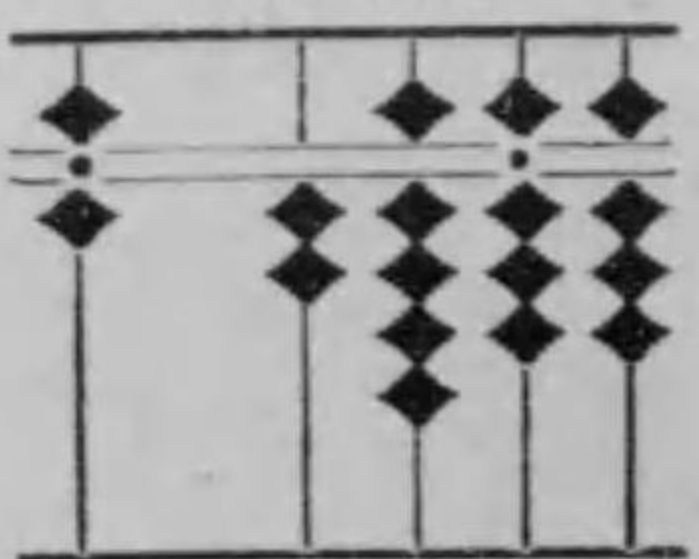
「六九、五十四」で(ロ)を五に直し(ハ)に四を加へる

(圖三第)



「四六、二十四」で(イ)を二に(ロ)に四を入れる

(圖四第)



答 二千九百八十八

例題

- 10 × 2. 30 × 2. 60 × 2. 20 × 3. 40 × 3. 80 × 3. 10 × 4. 30 × 4. 60 × 4. 20 × 5.
- 40 × 5. 80 × 5. 30 × 6. 50 × 6. 70 × 6. 90 × 6. 20 × 7. 40 × 7. 60 × 7. 80 × 7.
- 100 × 8. 300 × 8. 500 × 8. 700 × 8. 900 × 8.

これ等の數は二位又は三位の數であるが、計算の上では一位も同じことで、只位取りに氣を附けねばならぬ。尤もこの位取りは筆算の如く「00 × 8」に於て零を省き單に七に八を乗じて得たる(七)に先に省いた零二つを付けて5600とすると考へるが便利である。

- 91 × 2 = 182. 82 × 3 = 246. 73 × 4 = 292. 64 × 5 = 320. 55 × 6 = 330. 46 × 7 = 322.
- 37 × 8 = 296. 28 × 9 = 252. 56 × 7 = 392. 187 × 3 = 561. 276 × 4 = 1104. 365 × 5 = 1825.
- 454 × 6 = 2724. 543 × 7 = 3801. 632 × 8 = 5056. 721 × 9 = 6489.

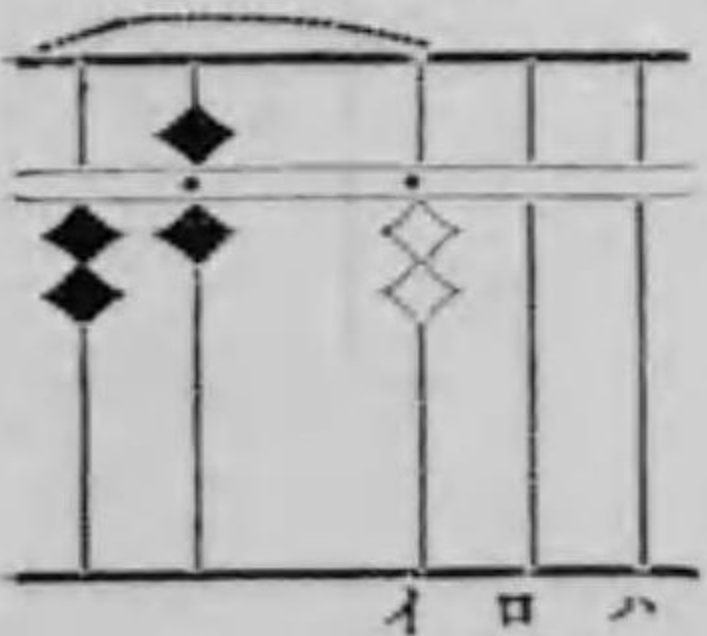
- 809 × 9 = 7281. 588 × 8 = 4704. 466 × 7 = 3262. 354 × 6 = 2124. 243 × 5 = 1215.
- 182 × 4 = 528. 107 × 3 = 321. 1234 × 2 = 2468. 2345 × 3 = 7035. 3456 × 4 = 13824.
- 4567 × 5 = 22835. 5678 × 6 = 34068. 6789 × 7 = 47523.

「一桁の數に二桁以上の數を掛けること」一桁の數に二桁以上の數を掛ける場合は交換定則によつて被乗數と乗數とを取り換へて掛算すればよいのであるが、双方共に二位以上なる掛算の基礎練習となるから一通り練習する必要がある。

注意 現今多く行はれてゐる乘は法尾法に稱するものであるが頭乘法に唱へるもの、方が遙に便利でもあり、又事實上最も速算に適つてゐるから本書では後者を採用する。諸君の中既に尾乘法に慣れて居る方があることも。此際思ひ切つて頭乘法に改めて貰ひたいものである。

例 (1)

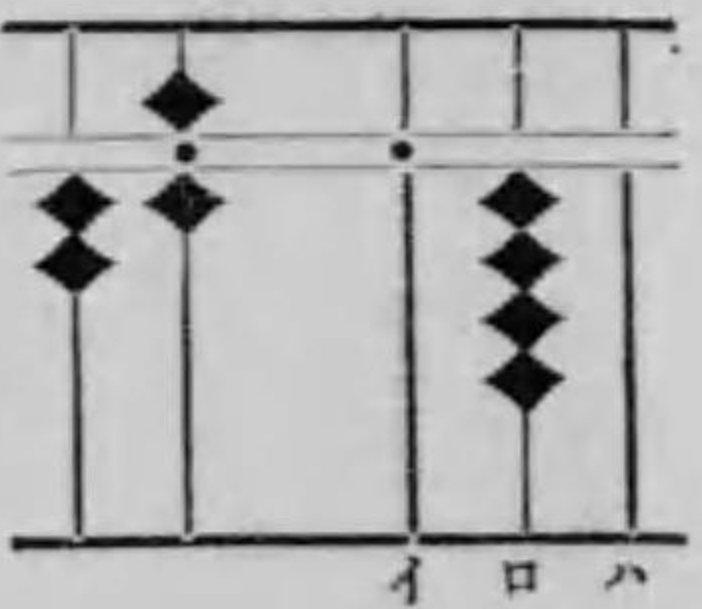
2 × 26 (第一圖)



被乗數の二と乗數の二と見合せて「二二が四」と云ひ(イ)の二を拂ひ(ロ)に四を入れて第二圖の通りにする

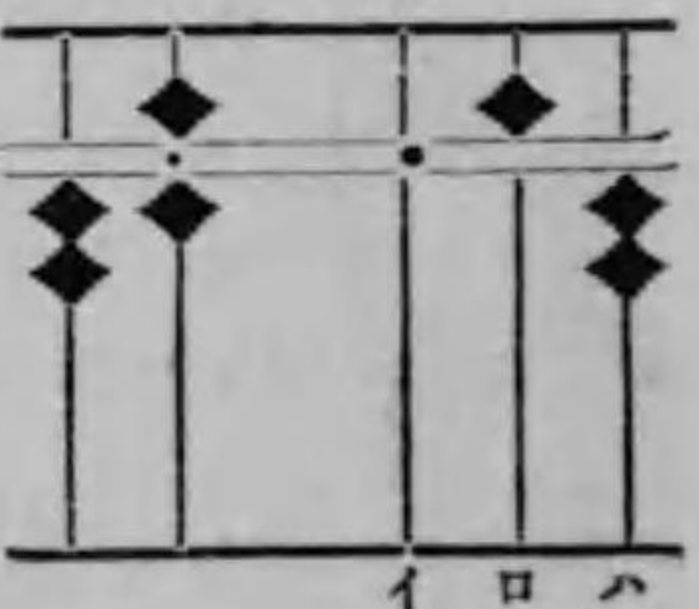
但今拂つた被乗數の二は記憶しておくこと

(圖二第)



今拂つた二と乗數の六とで「二六、十二」と云ひて(ロ)に一を加へ(ハ)に一を入れ第三圖をつくる

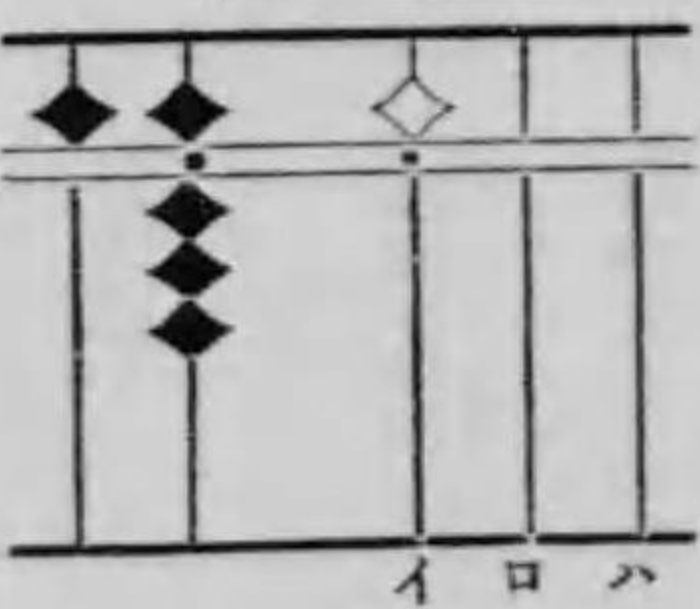
(圖三第)



答五十二

(2) 5 × 58

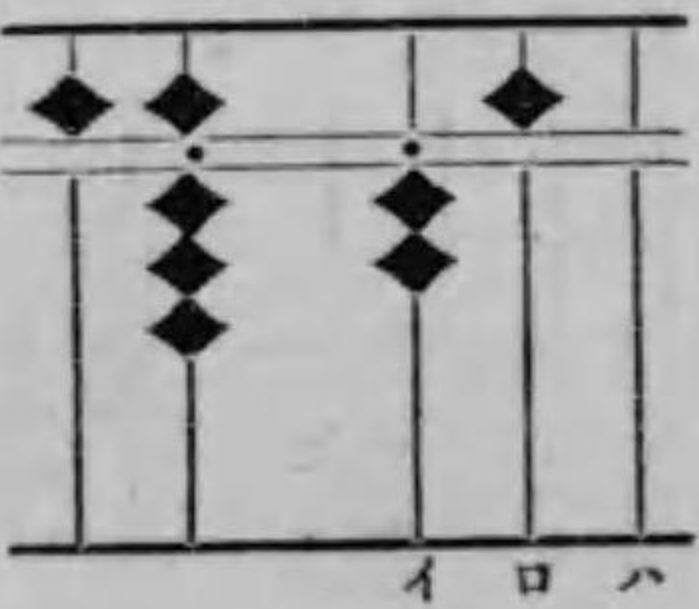
(圖一第)



「五五、二十五」と唱へて(イ)の五を二となし(ロ)に五を入れる

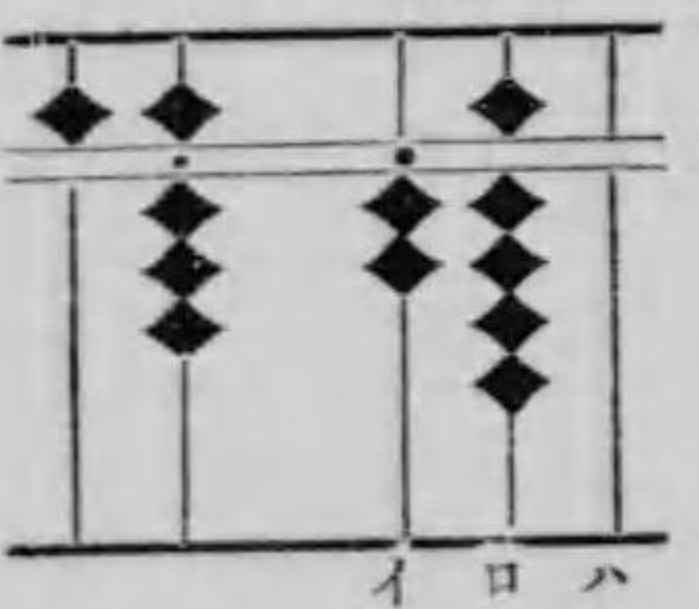
今拂つた五はおほつておく

(圖二第)



前に拂つた五と乗數の八と呼ひ合せて「五八、四十」で(ロ)に四を入れ第三圖となす

(圖三第)

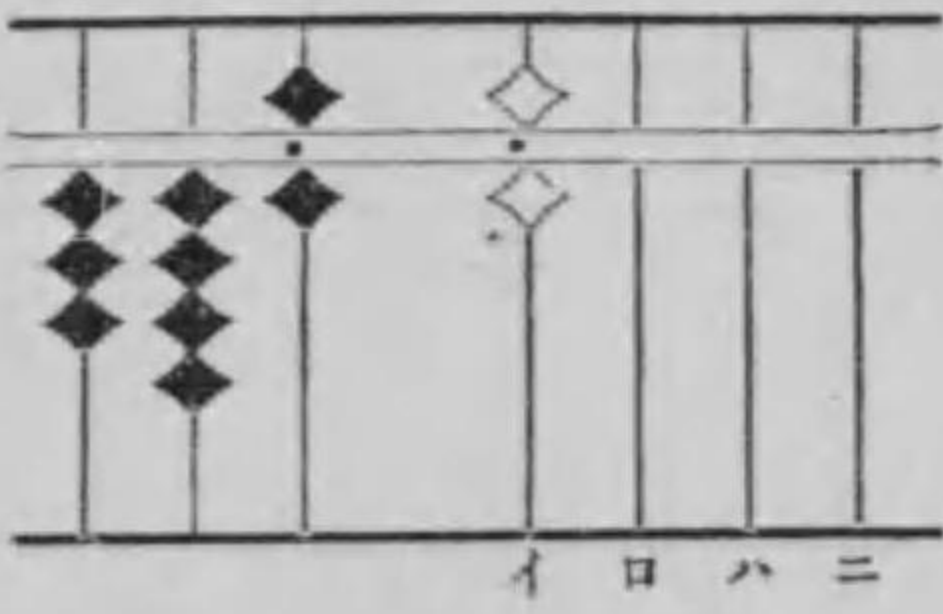


積の位取は(イ)から二桁下つたところが一の位であるから(ハ)は一の位である。従つて(ロ)は十の位、(イ)は百の位となる。 答二百九十

乘法

(3) 6 × 346

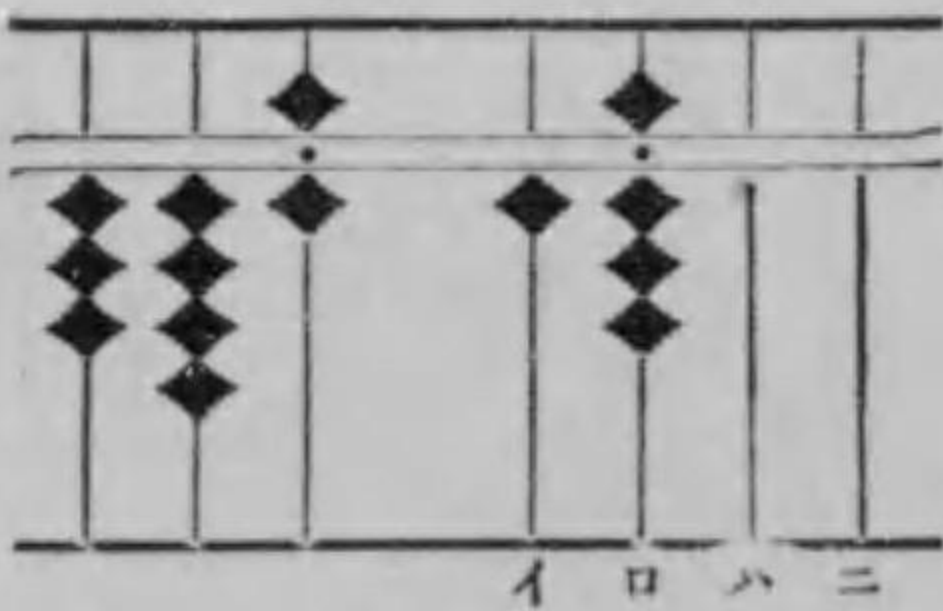
(圖一第)



「三六、十八」と唱へて、(イ)桁の六の五を拂ひ一とし(ロ)に八を入れる

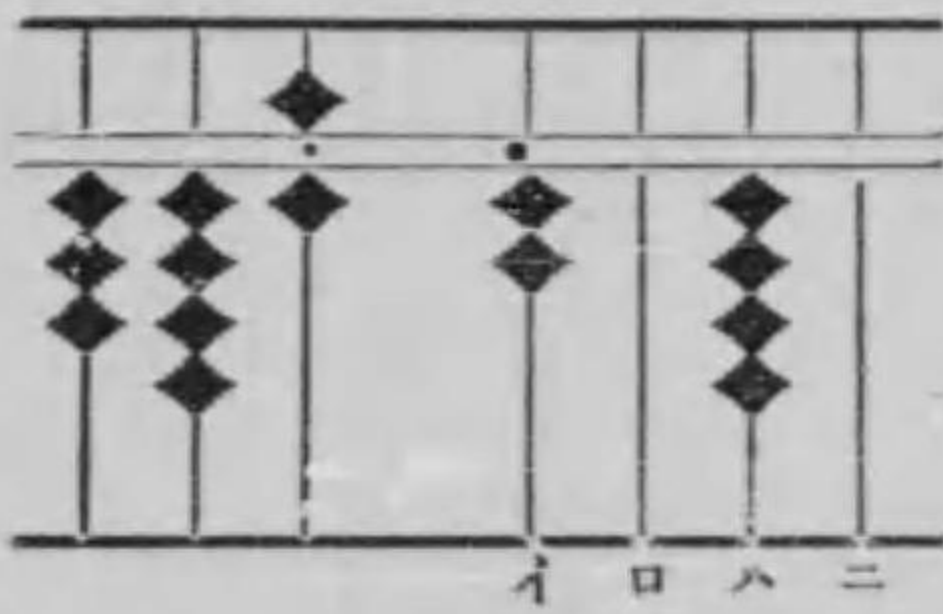
被乗数の六は乗数の三位を掛けつくす迄記憶して置く

(第二圖)



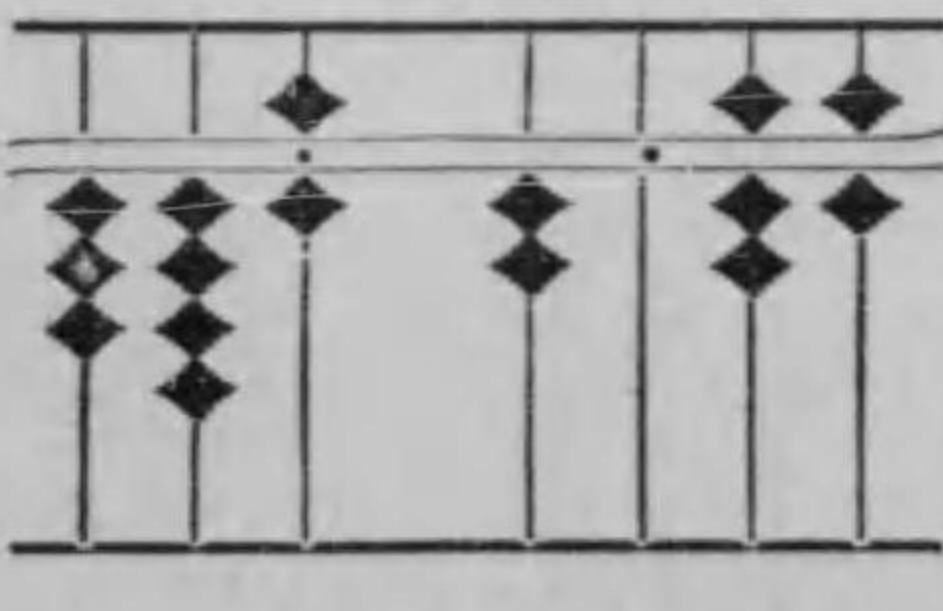
六〇 覚えて居る六と四とで「四六、二十四」といつて(ロ)に二(ハ)に四を入れる

(圖三第)



覚えて居た六と乗数の六とにて「六六、三十六」と云ひて(ニ)に三(三)に六を入れる

(第四圖)



乗数の桁数は三であるから(イ)より三桁下(ニ)の桁が一位となりそれより一、十、百、千と左へ繰つて行く 答二千七十六

例題

- 2 × 91 = 182. 3 × 82 = 246. 4 × 73 = 292. 5 × 64 = 320. 6 × 55 = 330. 7 × 46 = 322.
- 8 × 37 = 296. 9 × 28 = 252. 7 × 56 = 392. 3 × 187 = 561. 4 × 276 = 1104. 6 × 454 = 2724.
- 7 × 543 = 3801. 8 × 632 = 5056. 9 × 721 = 6489. 9 × 809 = 7281. 8 × 583 = 4664.

- 7 × 466 = 3262. 6 × 354 = 2124. 5 × 243 = 1215. 4 × 132 = 528. 3 × 109 = 327.
- 2 × 1284 = 2468. 3 × 2345 = 7035. 4 × 3456 = 13824. 5 × 4567 = 22835. 6 × 5678 = 34068.
- 7 × 6789 = 47523. 8 × 1705 = 13640. 9 × 4086 = 36774.

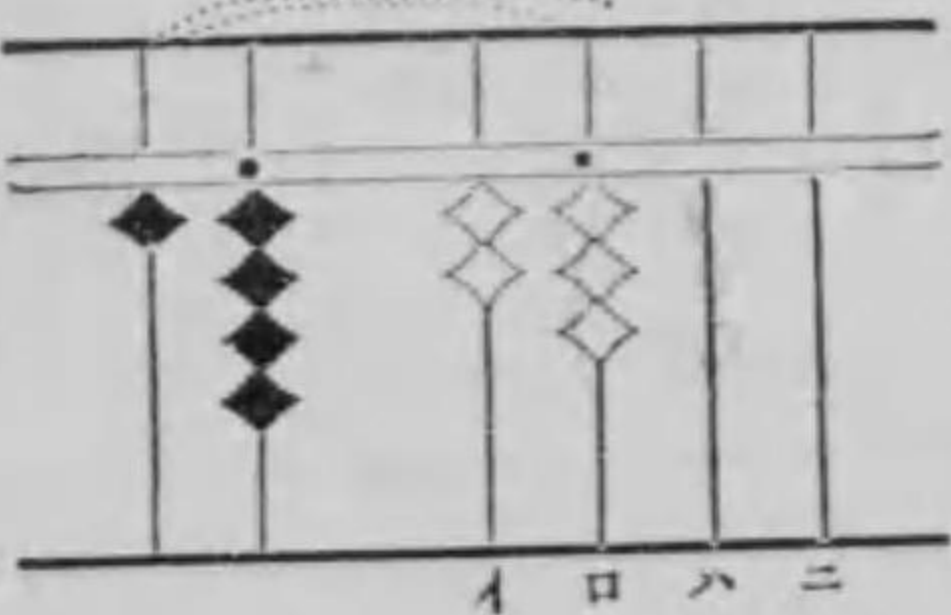
「二桁の數に二桁の數を掛けること」 この場合も前と別に變りはない、被乗数の末位數に乘數を掛け次に上位數に乘數を掛けて加へるのである、例へば次の例によると先づ三を十四倍してこれに二十を十四倍したものを加ふればよろしい

(但一桁の數に二桁の數を掛る練習が十分出來てゐなければ駄目である。)

例 (1)

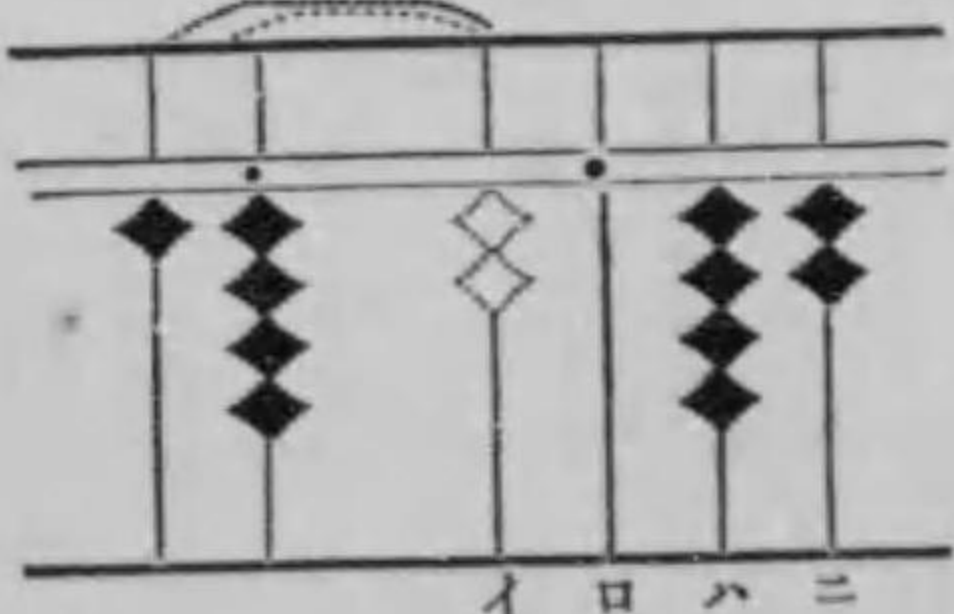
23 × 14

(圖一第)



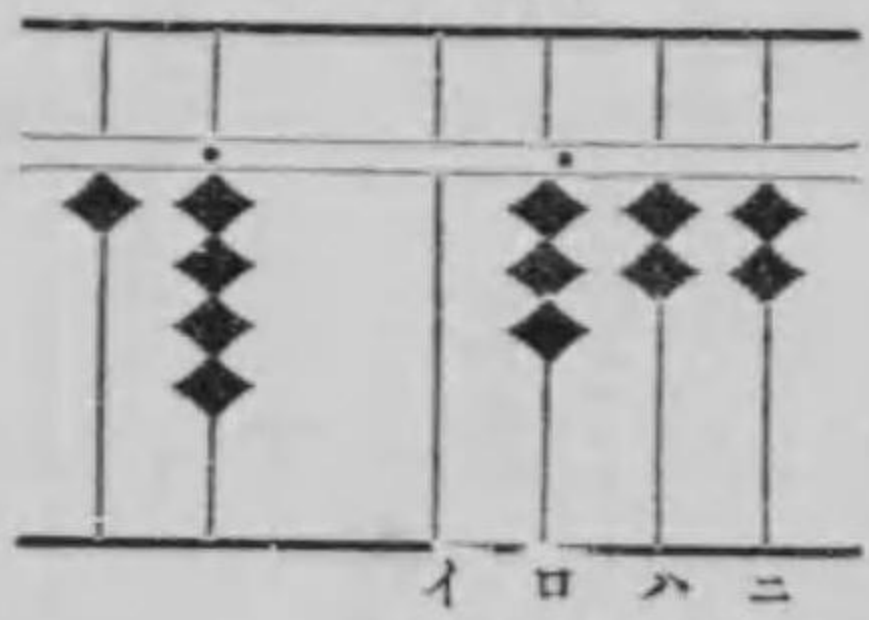
被乗数の末位三と乗数の一とで「二三が三」と唱へて(ロ)の三を拂ひ(ハ)に三を入れ「三四、十二」にて(ハ)に一を加へ(ニ)に二を入れる次の圖とする

(圖二第)



被乗数の首位二と乗数の一とで「二二が二」と唱へて(イ)の二を拂ひ(ロ)に二を入れ「二四が八」にて(ハ)より二を拂ひ(ロ)に一を入れ第三圖を作る

(圖三第)

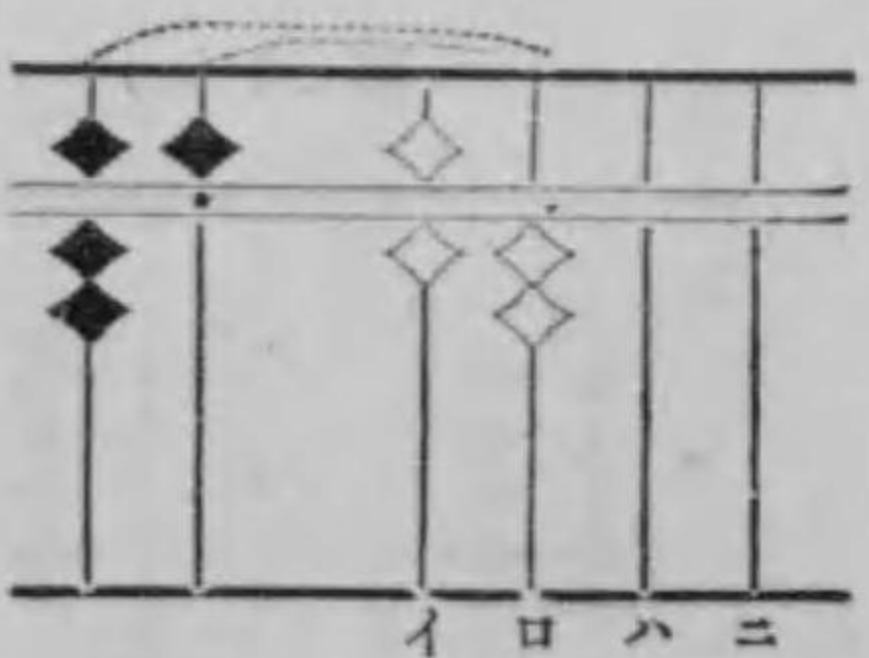


答 三百二十二

(2)

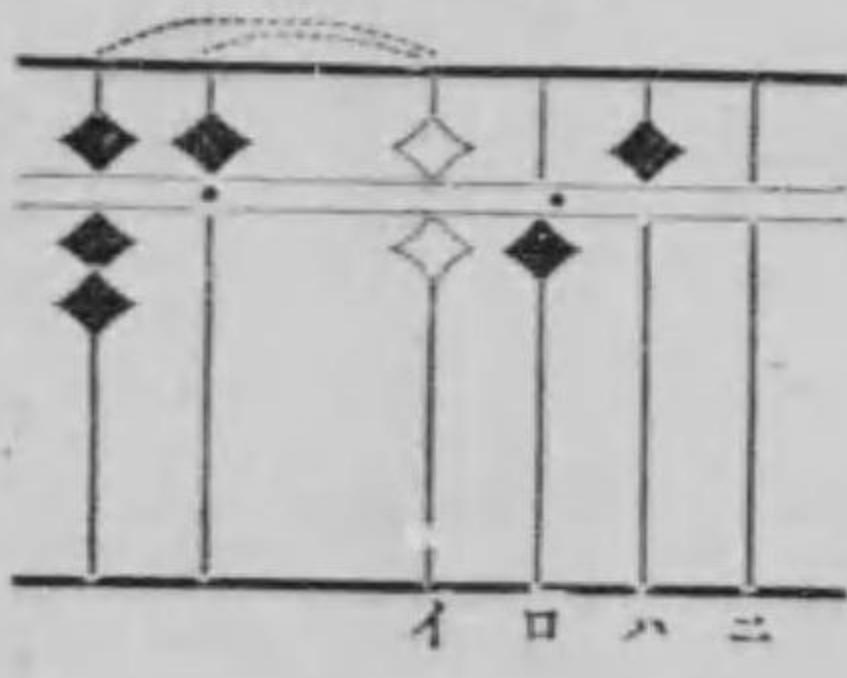
62 x 75

(圖一第)



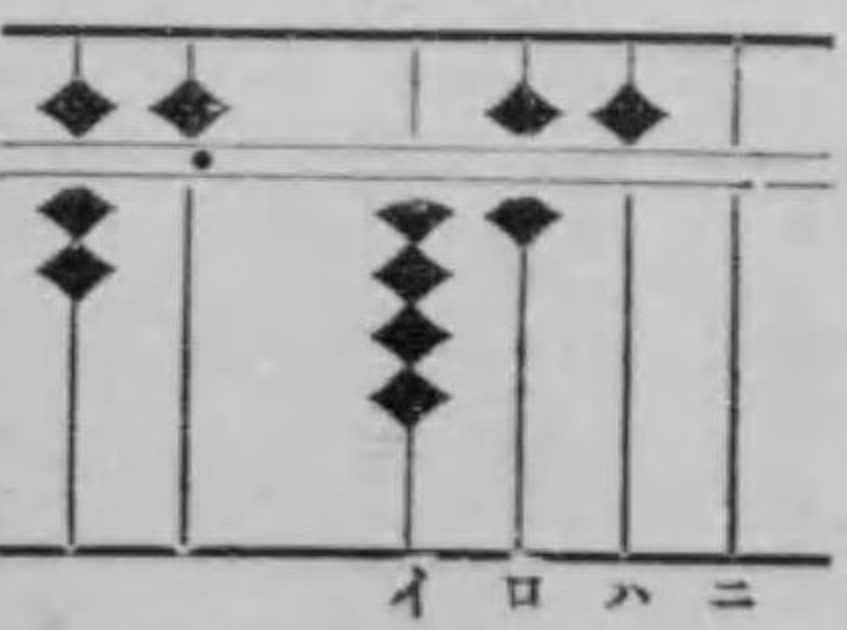
「二七、十四にて(ロ)より一を拂ひ(ハ)に四を入れ
「二五、十にて(ハ)に一を入れる

(圖二第)



「六七、四十二にて(イ)の六を四に作り(ロ)に二を加へ「五六、三十」にて(ロ)に三を加へる

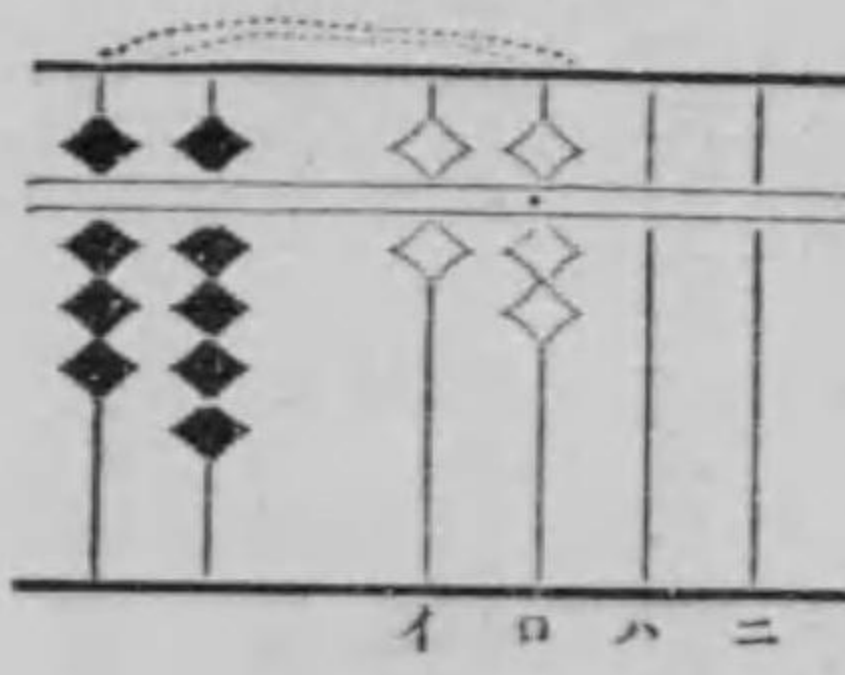
(圖三第)



答 四百六十五

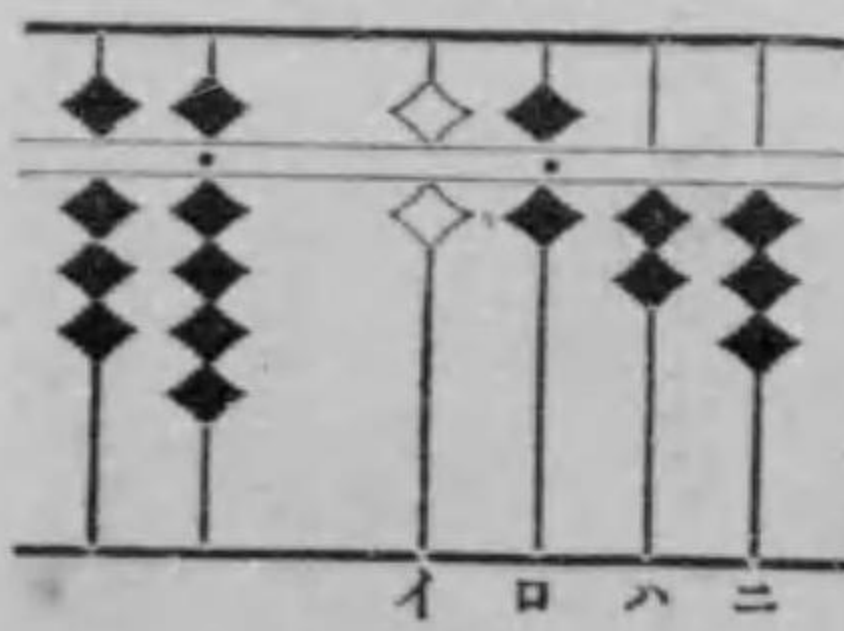
(3) 67 x 89

(圖一第)



「七八、五十六」で(ロ)を五にして(ハ)に六を入れ
七九、六十三で(ハ)に六を入れ(ニ)に三を入れる

(圖二第)



「六八、四十八」で(イ)を四にして(ロ)に八を入れ「六九、五十四」で(ロ)に五(ハ)に四を入れる
答 五千九百六十三

例題

- 21 x 59 = 1239.
- 34 x 54 = 1836.
- 45 x 59 = 2655.
- 56 x 55 = 3080.
- 91 x 66 = 6204.
- 99 x 61 = 6039.
- 85 x 75 = 6375.

- 23 x 48 = 1104.
- 36 x 43 = 1548.
- 47 x 48 = 2256.
- 58 x 51 = 3132.
- 95 x 65 = 6175.
- 81 x 79 = 6399.
- 86 x 74 = 6364.

- 25 x 37 = 925.
- 38 x 33 = 1254.
- 49 x 37 = 1813.
- 91 x 69 = 6279.
- 96 x 64 = 6144.
- 82 x 78 = 6396.
- 87 x 73 = 6351.

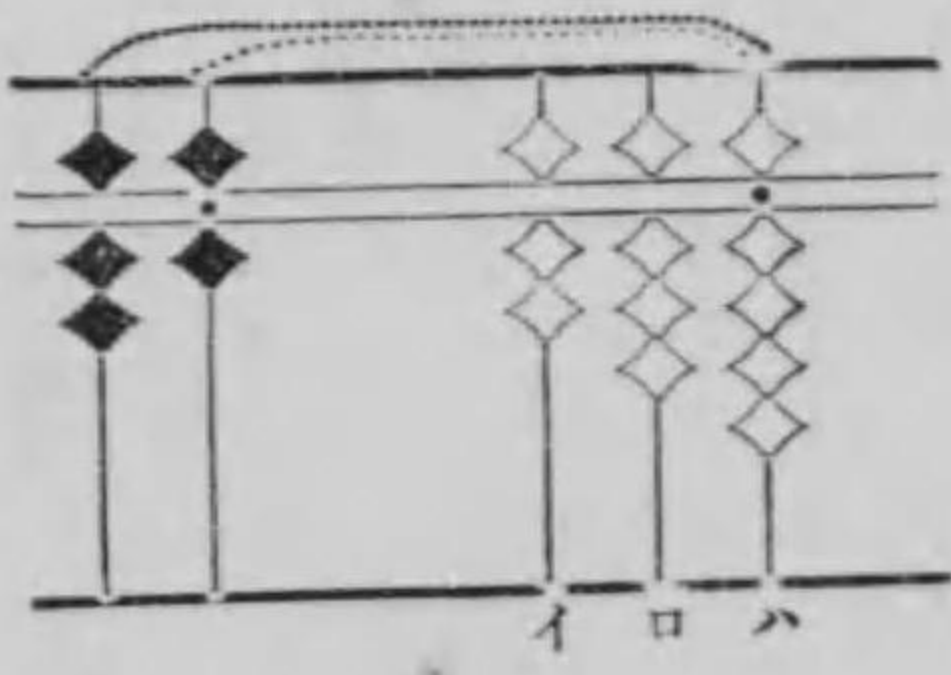
- 27 x 26 = 702.
- 41 x 22 = 902.
- 52 x 27 = 1404.
- 92 x 68 = 6256.
- 97 x 63 = 6111.
- 83 x 77 = 6391.
- 88 x 72 = 6336.

「二桁以上の數に二桁以上の數を掛けること」

この場合も其の順序は前と同じことである。

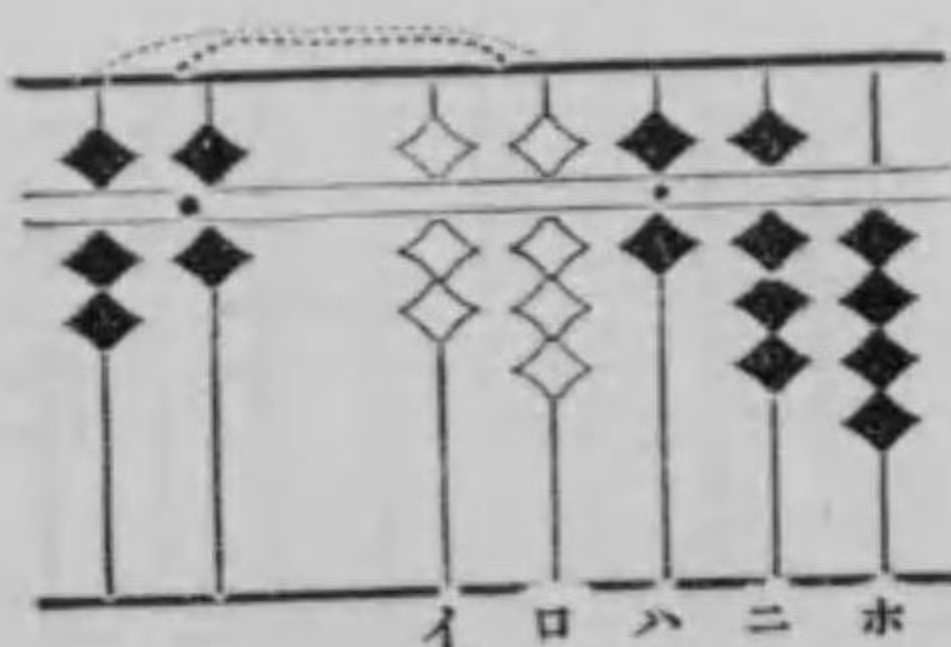
(4) 789 x 76

(圖一第)

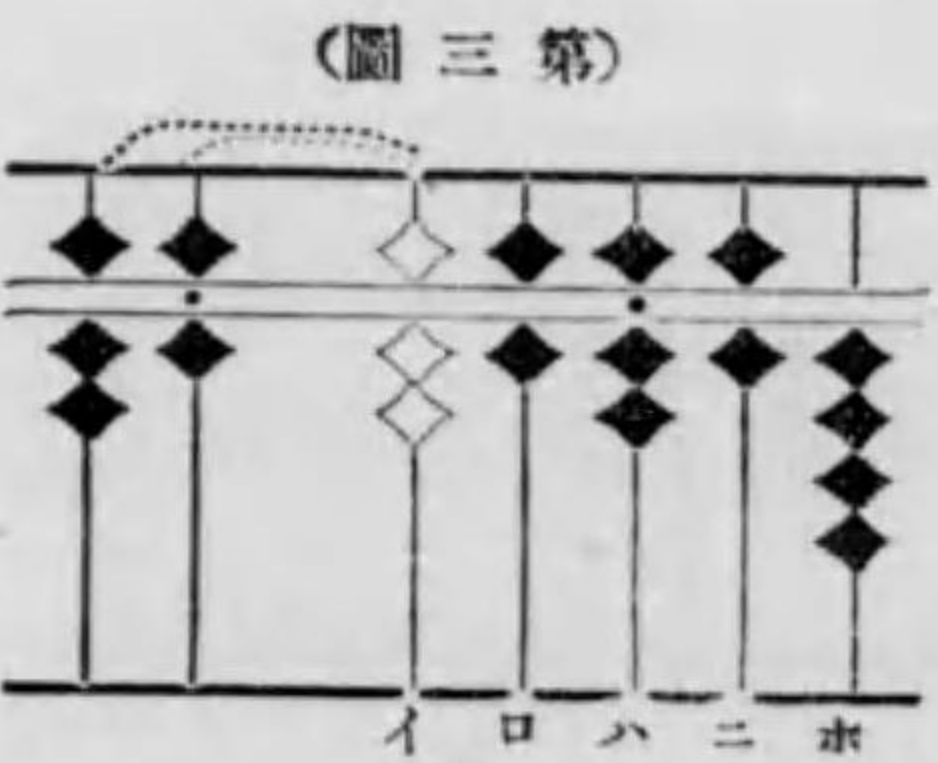


「七九、六十三」で(ハ)の九を六とし(ニ)に三を入れ、
「六九、五十四」にて(ニ)に五を(ホ)に四を入れ第二圖を作る

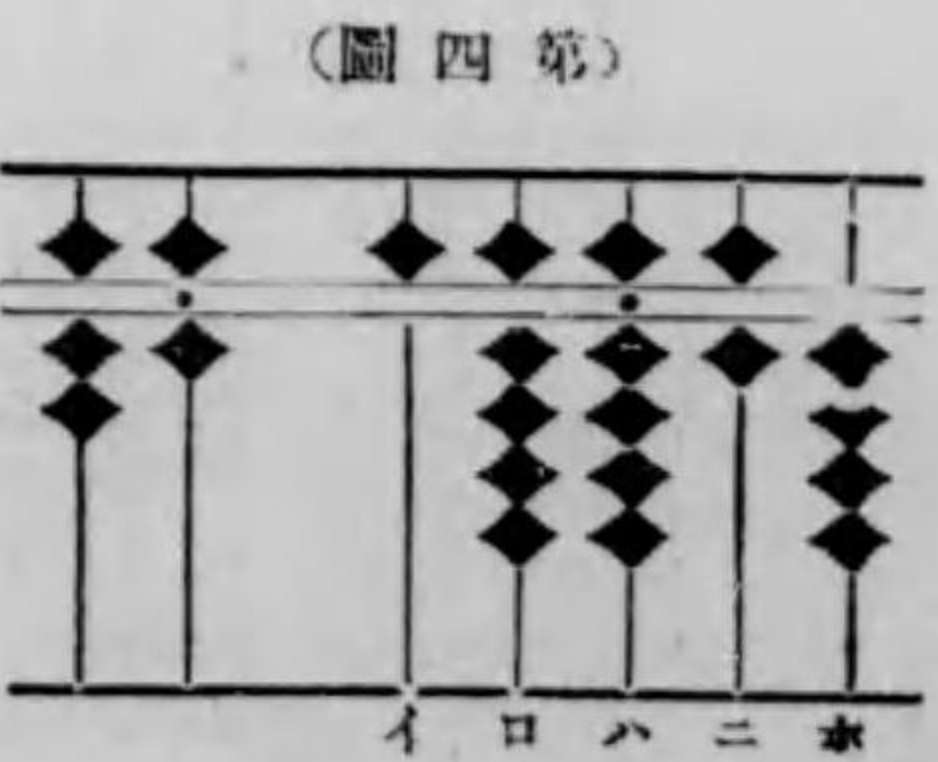
(圖二第)



「七八、五十六」で(ロ)を五とし(ハ)に六を加へ
「六八、四十八」で(ハ)に四(ニ)に八を加へ第三圖を作る



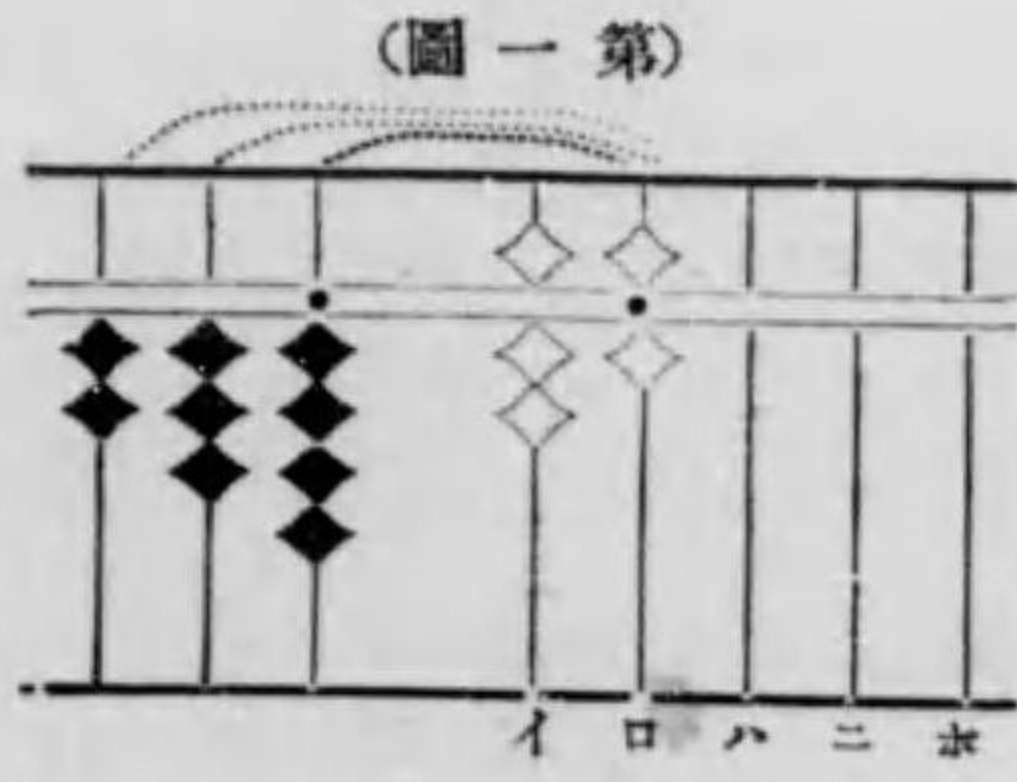
「七七、四十九」で(イ)を
四とし(ロ)に九を加へ
「六七、四十二」にて(ロ)
に四(ハ)に二を加へる



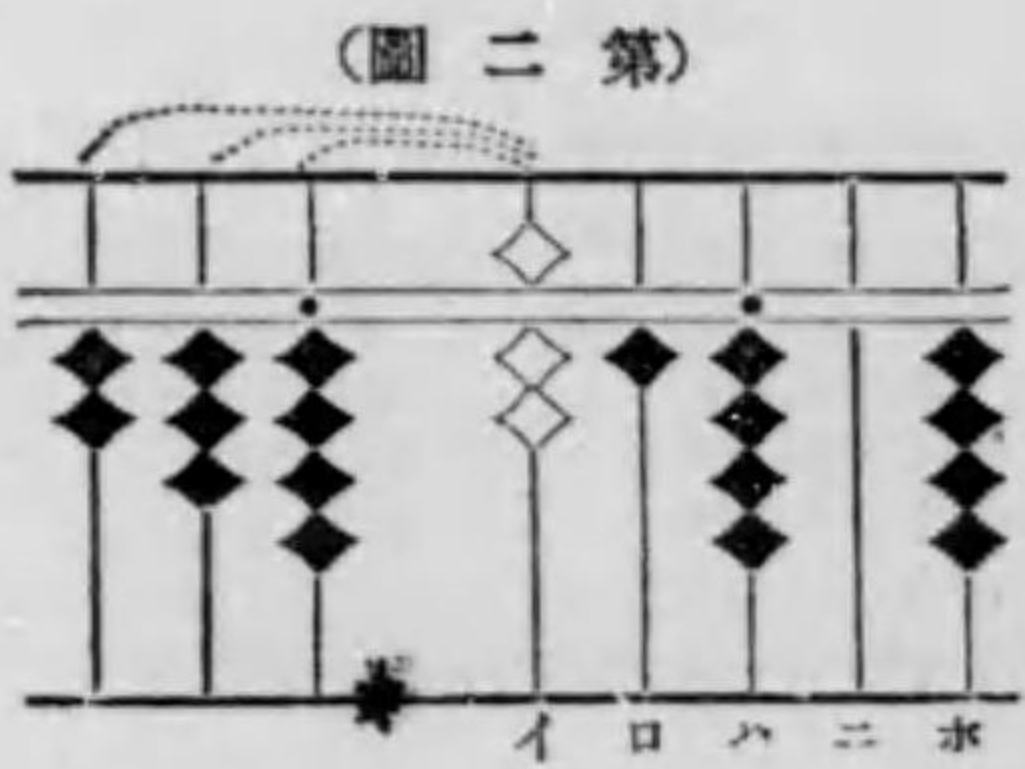
答 五萬九千
九百六十四

次の例は先づ被乗数の末位の六を二百三十四倍として次に十位の七を二百三十四倍して加へるのである。

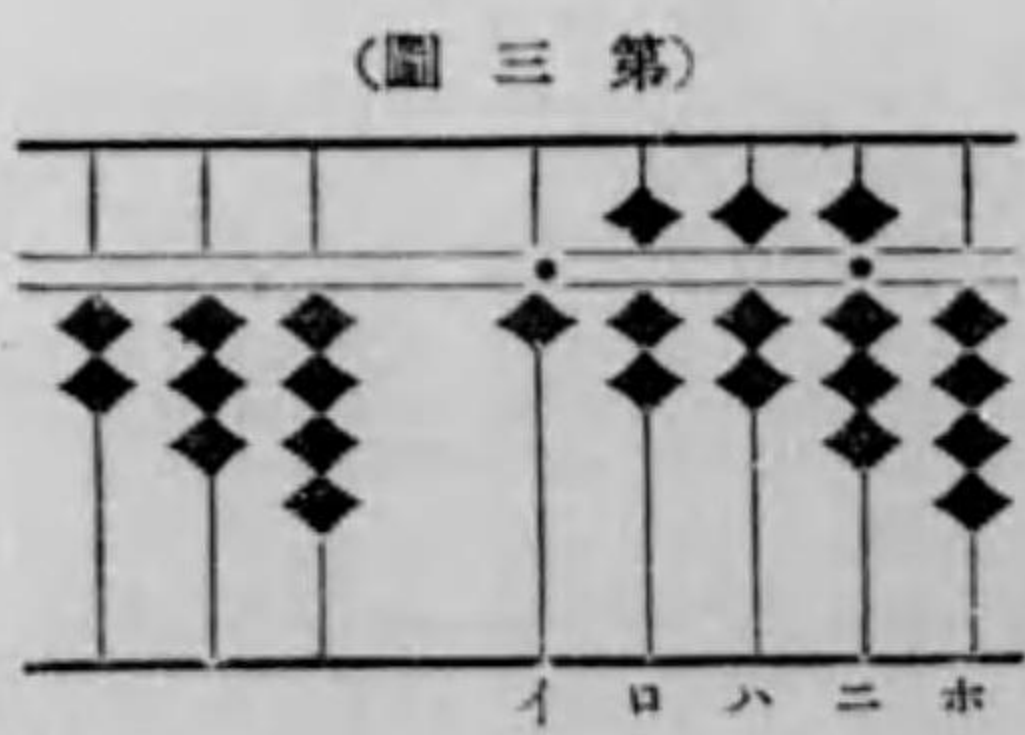
(2)
76 × 234



「二六、十二」で(ロ)を一とし(ハ)に二を入れる「三六、十八」で(ハ)に一(ニ)に八を入
れる。「四六、二十四」で(ニ)に二(ホ)に四を入れ第二圖とする、これで六を
二百三十四倍したのである。



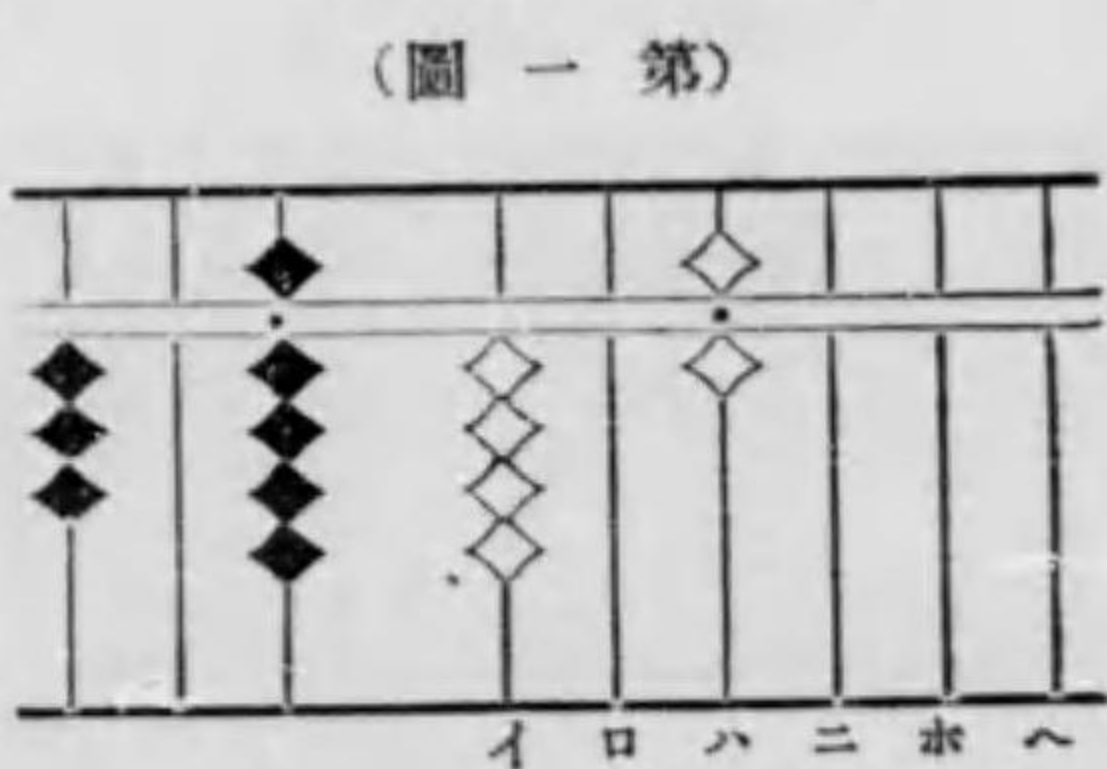
「二七、十四」で(イ)を一
とし(ロ)に四を加へ、「三
七、二十一」で(ロ)に二、
(ハ)に一を加へ、「四七、
二十八」で(ハ)に二、(ニ)
に八を加へて第三圖と
なる。



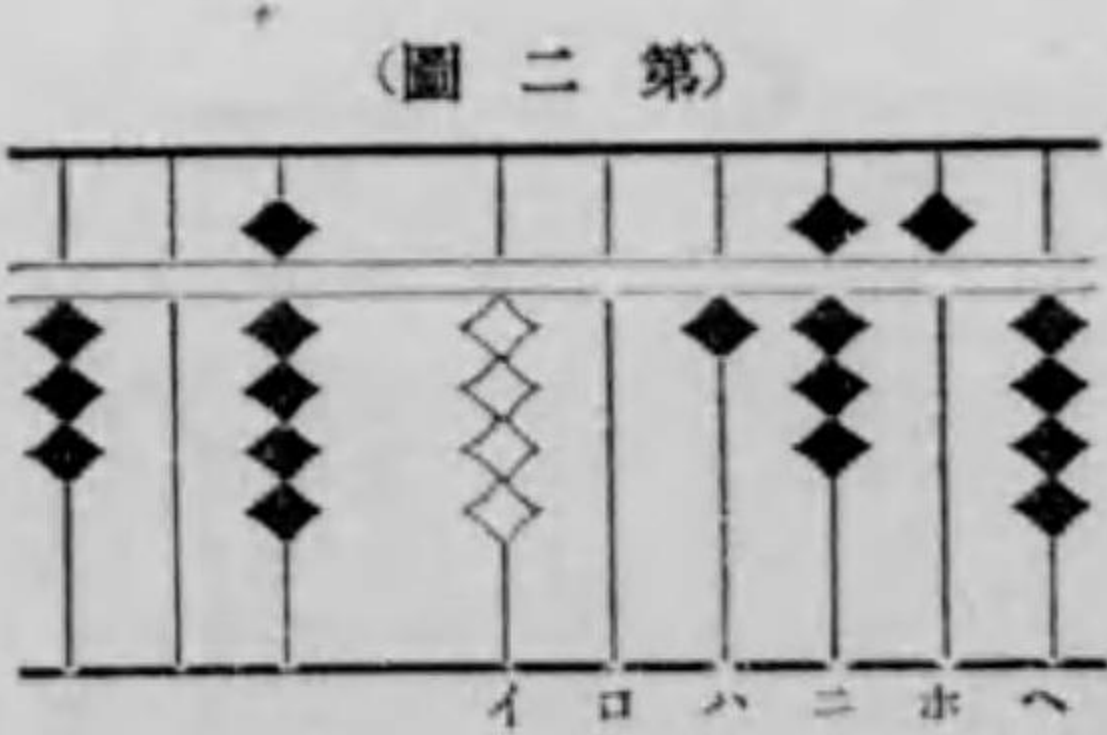
▲位取法(ロ)は元一位の桁
であつたが三桁の数が掛
かつたために(ロ)から一、
二、三と三桁下つた(ホ)が
一の位となつて(ホ)から一
十、百千、萬と計へて(イ)
は萬の位になる。
答 一萬七千七百八十四

(3)
406 × 309

乗
法



「三六、十八」で(ハ)を一
として(ニ)に八を入れ、
次の乗数の数字は缺け
て居るから一桁とんで
「六九、五十四」で(ホ)に
五(ヘ)に四を入れる即ち
第二圖の通り、



更に被乗数の百位の四を三
百九倍する、即ち「三四、十
二」で(イ)を一とし(ロ)に二を
入れ、「四九、三十六」で(ハ)に
三を(ニ)に六を加へる。
答 十二萬五千四百五十四

例題

$123 \times 12 = 1476.$	$234 \times 23 = 5382.$	$345 \times 34 = 11730.$	$456 \times 45 = 20520.$	$567 \times 56 = 31752.$
$678 \times 67 = 45426.$	$789 \times 56 = 44184.$	$809 \times 89 = 72001.$	$1234 \times 12 = 14808.$	
$2345 \times 23 = 53935.$	$3456 \times 34 = 117504.$	$4567 \times 45 = 205515.$	$5678 \times 56 = 317968.$	
$6789 \times 67 = 454863.$	$7008 \times 78 = 546624.$			

以上を其の逆乗例として 345×34 を 34×345 としつて御覽なれり

$123 \times 321 = 39483.$	$234 \times 432 = 101088.$	$345 \times 543 = 187335.$	$456 \times 654 = 298224.$
$567 \times 765 = 433755.$	$678 \times 876 = 593928.$	$789 \times 987 = 778743.$	$608 \times 806 = 490048.$
$1234 \times 4321 = 5332114.$	$2345 \times 5432 = 12738040.$	$3456 \times 6543 = 22612608.$	
$4567 \times 7654 = 34955818.$	$5678 \times 8765 = 49767690.$	$6789 \times 9876 = 67048164.$	
$7089 \times 9807 = 69521823.$	$8009 \times 9008 = 72145072.$	$12345 \times 54321 = 670592745.$	
$23456 \times 65432 = 1534772992.$	$34567 \times 76543 = 2645861881.$	$43567 \times 76534 = 3334356778.$	
$56789 \times 98765 = 5608765585.$	$60708 \times 80706 = 4899499848.$		

これで頭乗法の仕方は略了解し得られたであらうから尾乘法で連算して居る人の爲に兩法を比較して見よう。

(一) 尾乘法は乗数の桁数を數へ、積の位取りを定めた上其の末位から連算し始むるも頭乘法では直に首位より

計算し得るが故に時間と努力とを省く。

(二) 尾乘法に於ては極端なる數、九百九十九を九百九十九倍する場合の如き借數ばかり出來て連算が紛れやすいが、頭乘法による時は一つも借數なく從つて紛れる憂がない。

(三) 尾乘法による時は常に被乗數の各桁の珠を最後に拂ふから、わざと其の數を覺えて置く必要がないけれども、頭乘法では必ず覺えて置かねばならぬ。此の點だけは頭乗法の遜色である、然し少し慣るればさほど不便ではない。こゝで逆九々でも用ゐるものなら尾乘法で珠の残してあるのと少しも變る所はない。逆九々を用ゆるにはいつでも被乗數の數字をさきに唱へるまでのことである。要するに計算が速いのと紛れが少ないのとで頭乘法は尾乘法より遙に勝つて居る。

第七章 乘法應用問題

問題を解く上に就ての注意 數には名數と不名數とがある、名數とは人が五つあれば之を五人といひ筆が七つで七本と云ふ、この五人七本などは皆名數で之に對して單に七、六、五十などいふ數は不名數と稱する事は前既に説明した通りである。

(一) 不名數に不名數をかくれば其の積は矢張不名數となる。

例へば五に六を掛ける三五六三と呼んで答は單に三十で三十人でも三十間でもない。

(二) 名數に不名數をかくれば其の積は元と同名の名數となる。

例へは五圓に六をかける三九々では五六三であるが、此の場合の三十は五圓を六倍即ち五圓を六つ加へた結果であるから三十圓を表すのである。そこで名數に不名數を掛ける三圓三圓同名の名數なるわけである。

(三) 名數を掛ける事は出来ない。

例へは五人に六圓をかける、八に七貫をかけるなどいふことは全く意味をなさぬ、何となれば五人を六圓だけよせる、八を七貫だけよせるも無理にいつてみたところで無論何方にも要領を得られませんまい。

この事はつまらぬ事のやうであるが極初歩のものはよく間違へることであり、例へは、三十錢宛五人の小供に與ふるときは總計何程を要するか「いふ問題に出會つて $30 \times 5 = 150$ 又は $5 \times 30 = 150$ の如き、いづれも算式を書いてゐるのを往々見受るから特に注意した譯である、掛算の運算の順序は其の便宜に従つて計算しても差支がないが、式は必ず $30 \times 5 = 150$ と正しく意味の通ずるやうに書くべきである。

可能 { 不名數 × 不名數 = 不名數 } 名數 × 名數
 不可能 { 名數 × 名數 } 不名數 × 不名數

- (1) 壹本の價金四圓七十五錢の洋傘十八本の代金如何。 答 八十五圓五十錢
- (2) 某會社あり、汽鐘車輸入に際し輸送費の外一車に付き金四千五百圓宛の手數料を得るものとせば、五十三圓の汽鐘車を輸入するとき手數料幾何を得るか。 答 二十三萬八千五百圓
- (3) 三百八十五羽入りの雞卵三十一箱ありとせば雞卵の總數幾何。 答 一萬一千八百十五箇
- (4) 小學校の新築祝賀式に於て五百七十八人の男女生徒に對し一人に菓子一包と鳥の子餅一包とを與へんとす。

而して菓子一包の價は五錢、鳥の子餅一包の價は八錢なりとせば幾何の費用を要するか。

答 七十五圓十四錢

- (5) 一箇五圓五十錢の櫛を三人の妹に、一圓六十五錢の玩具短劍を二人の弟に土産として買ひ求めたりと、其合計金高幾何。 答 十九圓八十錢
- (6) 野球競技場あり、入場料を取りて觀覽せしむ、左の記録に依りて入場料の總額を計算せよ。

第一日目		第二日目	
特等入場券	金壹圓	特等入場券	百三十九人
一等同	金五十錢	一等同	四百七十五人
二等同	金三十錢	二等同	千八十七人
三等同	金二十錢	三等同	六千六百七十四人
特等入場券	八千五百人	特等入場券	九十五人
一等同	六百九十九人	一等同	四百十三人
二等同	二千五百六十人	二等同	九百九人
三等同	一萬五十八人	三等同	五千八百九十九人

答 九千六百六十六圓

- (7) 遠洋航海に赴く軍艦二艘あり、一艦に分乗する候補生は各百七十六人にして航海日數は百八十七日なりとす、候補生一人が毎日食する牛肉は一斤半にして一斤の價五十五錢なりとせば航海中幾圓の牛肉を食する

か。 答 五萬四千三百四圓八十錢

(8) 一俵の代金五圓四十錢の外國米七百八十九俵を買入れ、右代金として一匹三十八圓五十錢の羽二重百五十匹を渡せり、差引殘金幾何なるか。 答 受取るべき金額 千七百四十五圓四十錢

(9) 茲に三種の西洋酒あり、一は舶來の葡萄酒四合入大瓶、一は同じく五勺入りの小瓶、殘りの一種は日本製大瓶なりとす、夫々一瓶の價は一圓二十五錢、三十四錢、七十九錢なりとし、其の瓶數は三「ダース」、一「ダース」、半「ダース」とせば總價額幾何。但し「ダース」は十二本なり。 答 五十三圓八十二錢

(10) 或縮緬製造工場に男女工各五十六人宛を使用す、而して男工は日々合計四十五本、女工は合計二十七本の兵兒帶を織るものとせば一ケ年に此の工場にて幾本の兵兒帶が出来上るか、但し一年は三百六十五日とし毎月一日と十五日とは休場するものとす。 答 二萬四千五百五十二本

第八章 小數乘法

小數は前に説明した通り、一を順次に十等分して得たる諸單位にて表されたる數であるから、其の乘法も運算に於いては別に整數とかはならない、唯其の位取が整數の時とは異つてくる。

「位取」 小數の積に於ける小數點以下の數字の數は被乘數及び乘數の小數點以下の數字の數の和に等し、例へば次の例に示す如くである。

2.568 × 0.36 = 0.92448..... 被乘數三ツ、 乘數二ツ、 積五ツ
0.2085 × 0.04 = 0.008340..... 被乘數四ツ、 乘數二ツ、 積六ツ

これが筆算ならば第二の例の如く積の最後に零の生ずる場合でも位取に困ることはないが、珠算に於ては初め或は終りの方の零には形跡が残らないから、前に述べた規則を適用する上に甚だ不便である、そこで珠算に於ては前の規則に矛盾しない而も珠算獨特の位取を工夫する必要がある。

先づ被乘數は整數、小數、帶小數の何たるに拘らず、いつでも單位の位を黒點の處に置く様にすれば、自然小數位の桁も最初より適當な處にあるとなる。例へば小數第二位の桁は黒點の二つ下にある譯であるから被乘數のことは最早世話なしである、そこでこれに整數一位の數を掛けるならば積の單位は前より一桁下に移り、整數二位の數を掛けるならば二桁下に移ることとなる、また小數を掛ける場合を考ふるならば、例へば乘數を 0.5 とすれば整數を掛けた時よりも積の小數位が一桁多くなるまであるから、積の單位がりを掛けた時よりも一桁上、即ち被乘數の單位の處が積の單位になる、また 0.05 を掛けると整數を掛けた時よりも單位が二桁だけ、0.005 であると三桁だけ上に移る、これから推して見ると元より一桁下の處から一桁二桁

三桁等と上に單位が移るから0.06を掛けるときは「一」即ち「一桁」0.06を掛けるときは「三」即ち「三桁」だけ元(被乗數)よりも單位が上に移ることが分る、尙0.0606を掛ける場合と0.06を掛ける場合と位取は全然同一で、0.0607を掛ける場合は0.06を掛ける場合と同一である、其の理由は0.0606を掛けると0.06を掛けるよりも積の小數點以下の數字は二つだけ多くなる變りに、積の末位もまた二桁だけ下の方にあるからである、此の理論よりして帶小數(整數と小數との和より成るもの)例へば「0.6」を掛けるときの位取は整數の0を掛けるときの位取と同一であることが分るであらう。

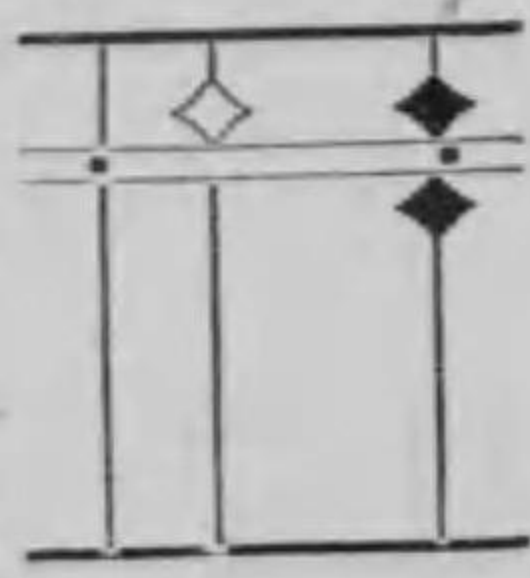
以上研究し來つた結果小數及び帶小數を掛けるときの位取の規則を次の如く述ぶることが出来る。

先づ被乗數を置くには其の單位の桁が或黑點(記憶に便であるからである)にある様にし、左方の乘數も同様に單位が黑點にある様に置く、然る後双方を整數同様に見做して掛算を行ひ、乘數の首位が整數一位、十位、百位ならば積に於て元より一つ、二つ、三つ下の處を單位とす、若し乘數の首位が小數ならば小數點とその首位との間に明き居る桁數だけ積の單位を上上げる。

例へば「0.6」を掛けるときには小數點と首位との間に明き一つもないから積の單位を動かす必要はないのである。

である。

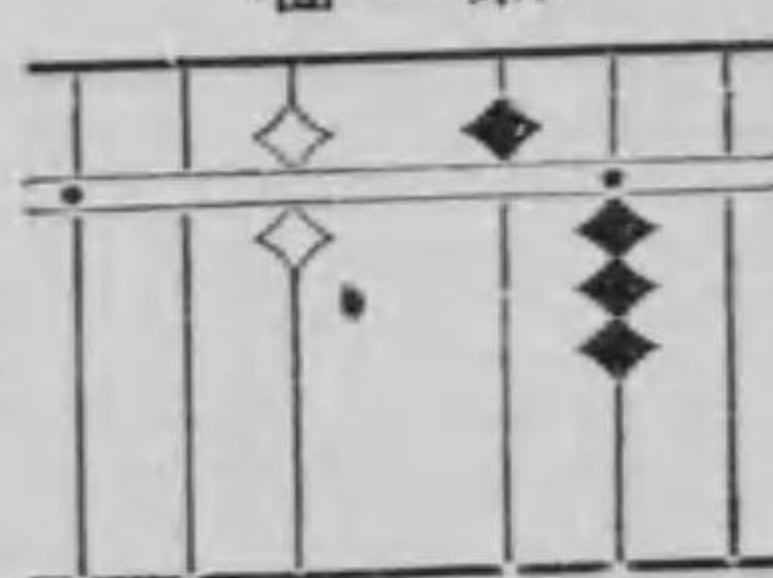
例 (1)
 6×0.5



右に六左に五を圖の如く置き「五六三十」と呼びて六を三とする。 答 三

注意 或數に小數をかけるさいふ事は其數を十、百、千等に等分したる數をいくつかあつめるさいふ事になるから常に其の積は元の數より小さくなる。此の事をよく覺ておくミ答の見當がつくから突飛な間違をしないやうになる。

例 (2)
 53×0.06

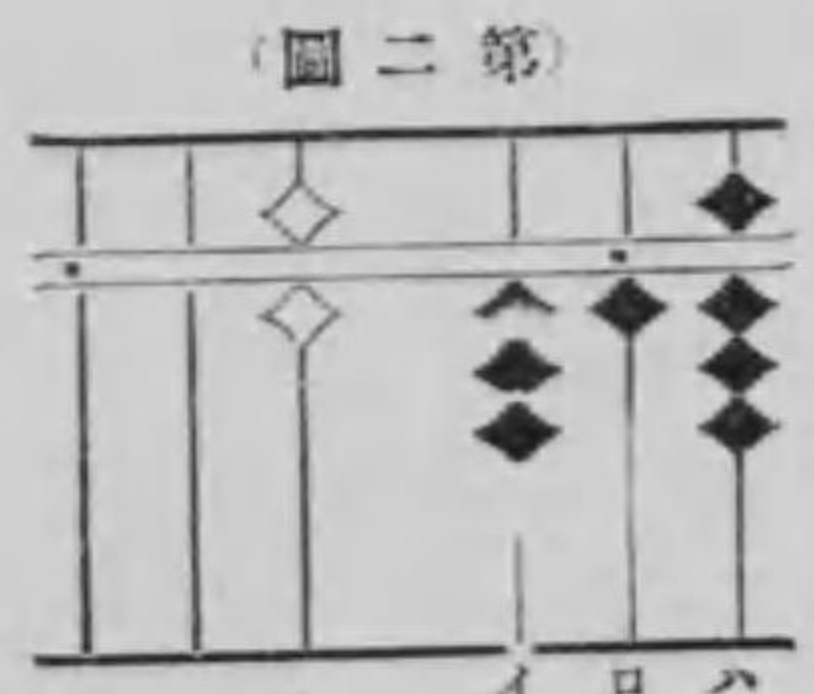


右に五十三左に黒點より二つ下つて六を置き乘法を行ひて第二圖の如くする。

▲位取 乘數の首位と黒點との間に一つ明きがあるから積の單位は元より一つ上に移る。

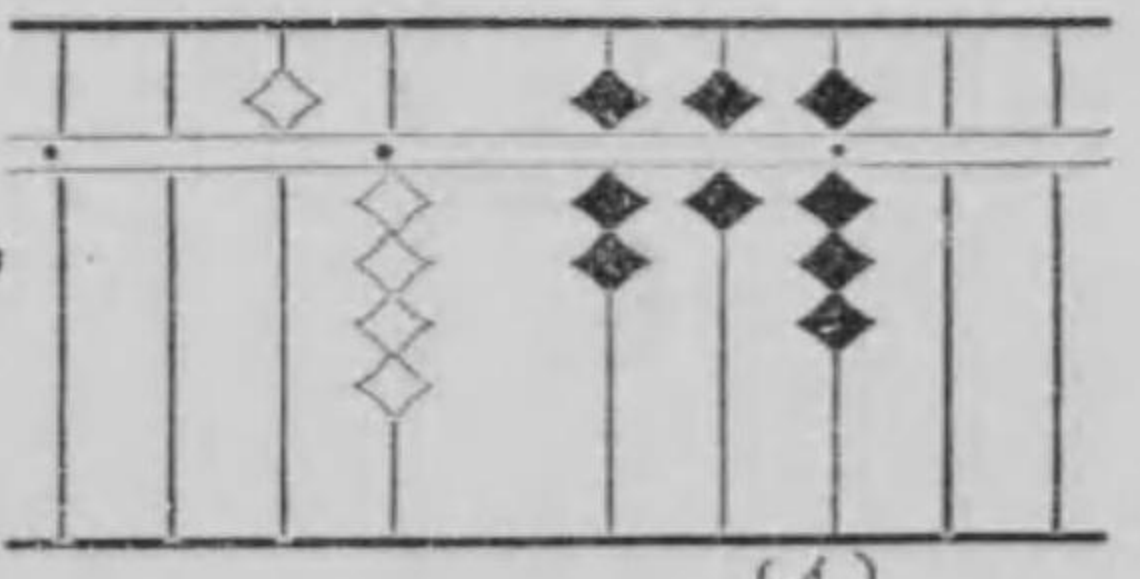
答 三個一分八厘

乘法

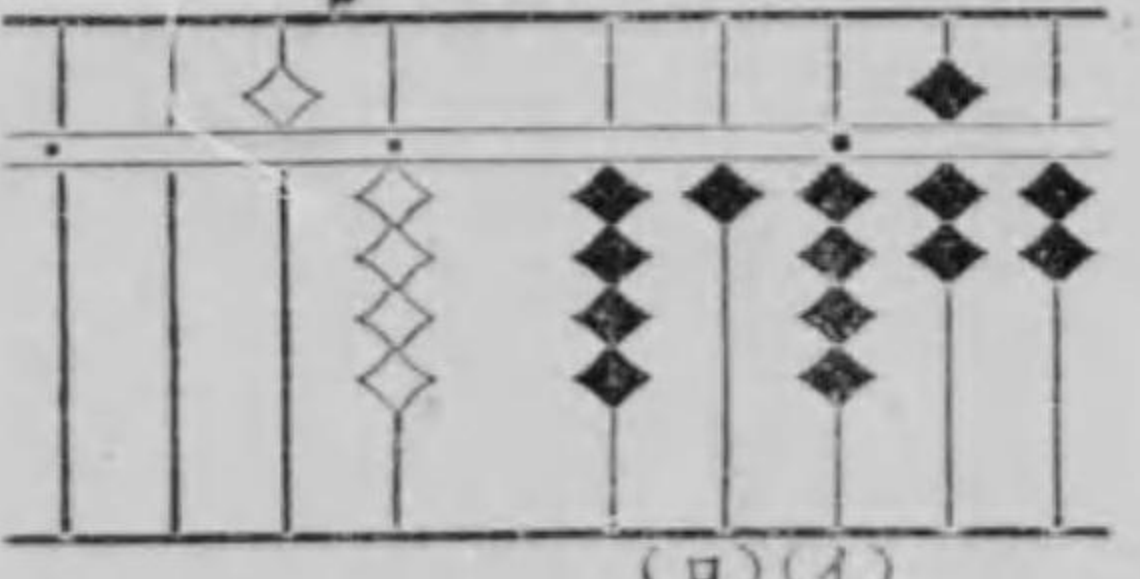


例 (3) 768×0.054

(圖一第)



(圖二第)

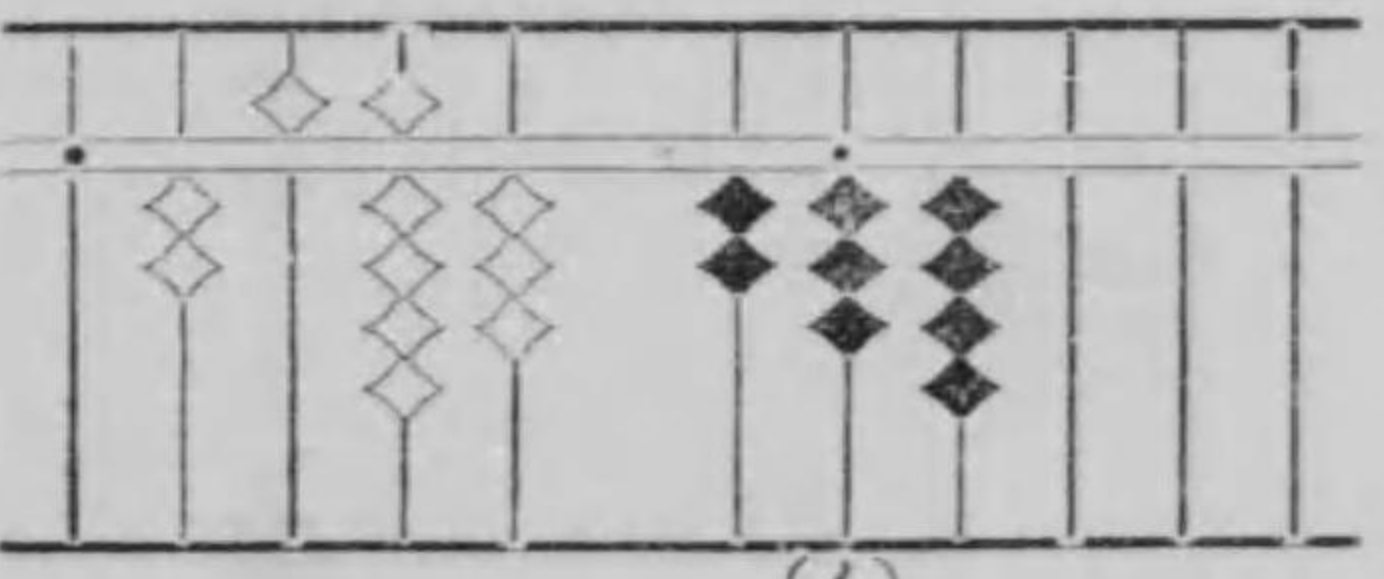


▲乗数の首位と黒点との間に一つ明きがあるから積に於ては其の單位が(イ)桁より(ロ)桁に上る。

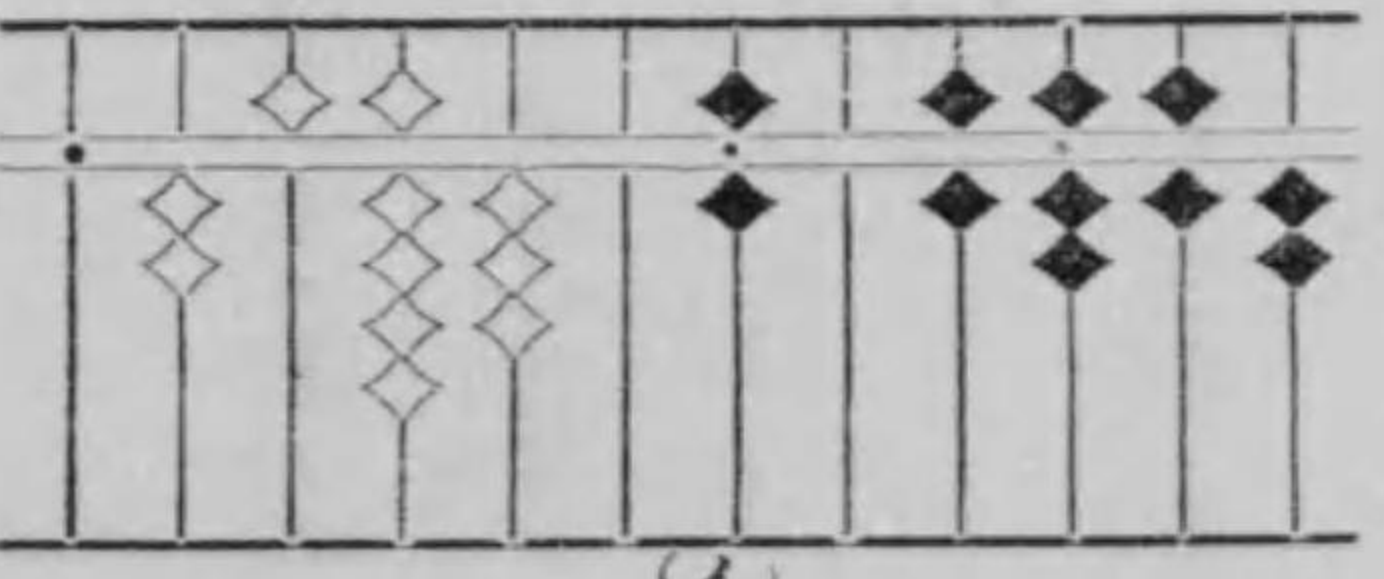
答 四十一圓四十七錢二厘

例 (4) 23.4×0.2593

(圖一第)



(圖二第)



▲乗数の首位と黒点との間に明きがないから積の單位はかはらない即ち元のまゝである。

答 六個六厘七毛六絲二忽

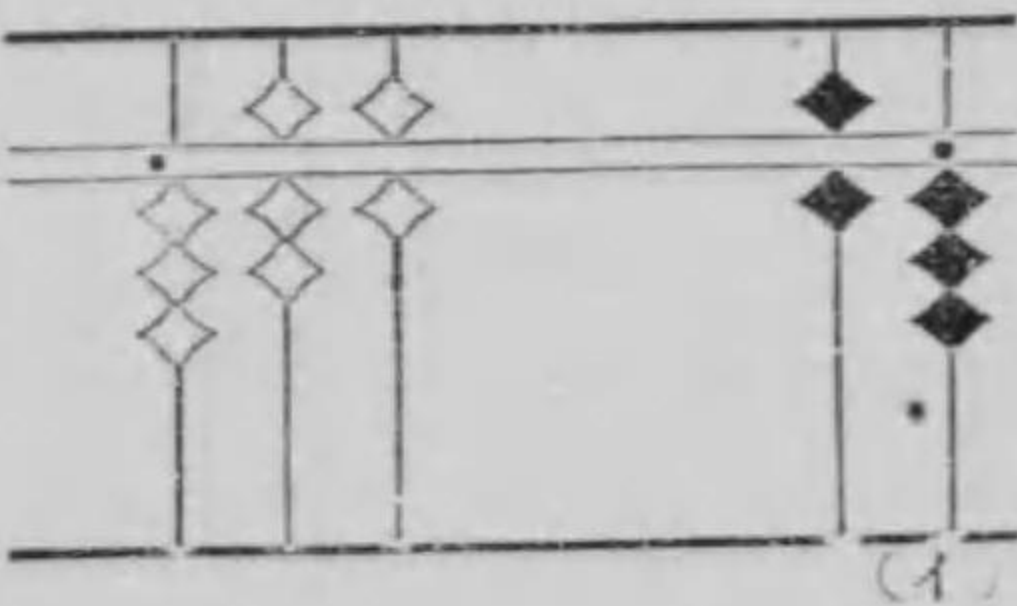
注意 位取をするには必ずしも一の位を目標としなければならぬといふことはない、其の数の大小如何によつて其の主なる單位を目標として位を定むることが肝要である。例へば六萬を八千倍するには萬を單位として掛算を行ひ、元の萬の桁より乗数の桁數四つだけ下の桁を萬の位として積は四億八千萬となる、若しこの場合に一を單位として計へ來らば位取につまりぬ手數を要することになる、故に五千六百七十、六萬七千九百十、五貫八百目、六十一圓七十八錢、千七百九十圓十八錢等に或る數を掛くるには夫々千、萬、貫、圓、千圓等を單位として積の位取をすれば一目して其の單位を知ることが出來きて、結果を讀むに便利である。

例題

- $91 \times 0.2 = 18.2$ $82 \times 0.3 = 24.6$ $73 \times 0.4 = 29.2$ $64 \times 0.5 = 32$ $55 \times 0.6 = 33$ $45 \times 0.7 = 32.2$
- $37 \times 0.8 = 29.6$ $38 \times 0.33 = 12.54$ $47 \times 0.48 = 22.56$ $92 \times 0.068 = 6.256$ $62 \times 0.098 = 6.076$
- $123 \times 0.012 = 1.476$ $567 \times 0.056 = 31.752$ $345 \times 0.543 = 18.7335$ $7089 \times 0.09807 = 695.21823$
- $845 \times 0.0034 = 1.173$ $2345 \times 0.0023 = 5.3935$ $34 \times 0.003456 = 0.117504$ $78 \times 0.007008 = 0.546624$

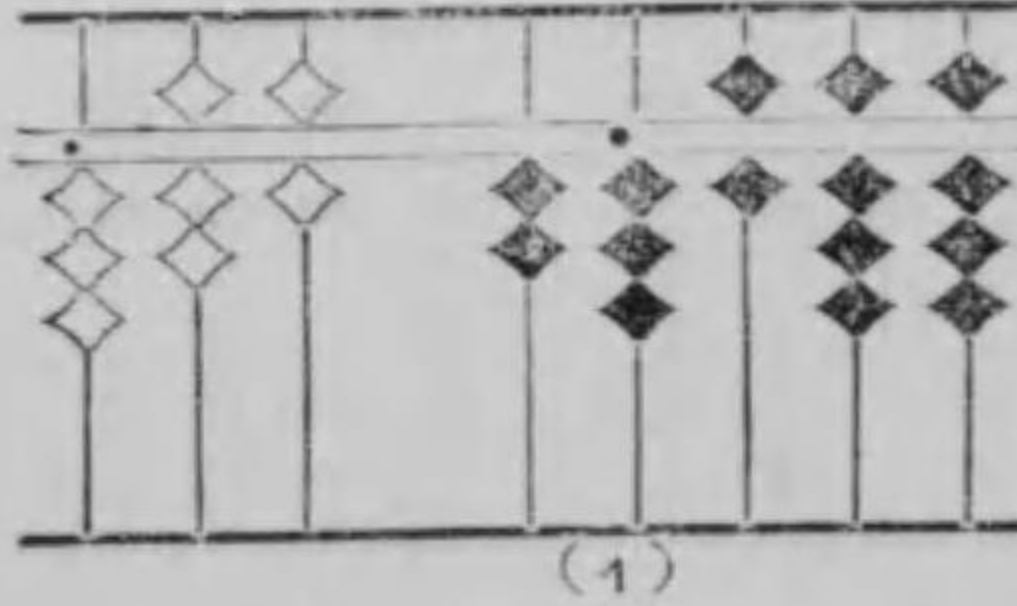
例 (5) 63×3.76

(圖一第)



▲位取—乗数の整数部の桁數は一つであるから積の單位は元的一位即ち(イ)より一桁下る。

(圖二第)

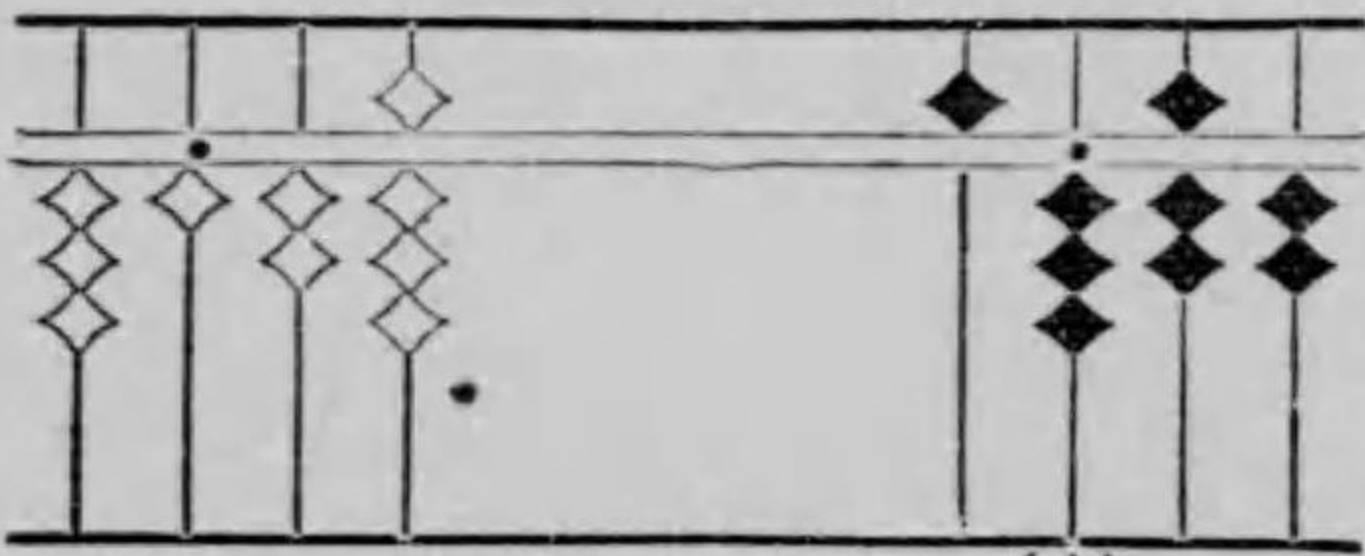


答 二百三十六圓八分八厘

乘法

(6) 53.72 × 31.28

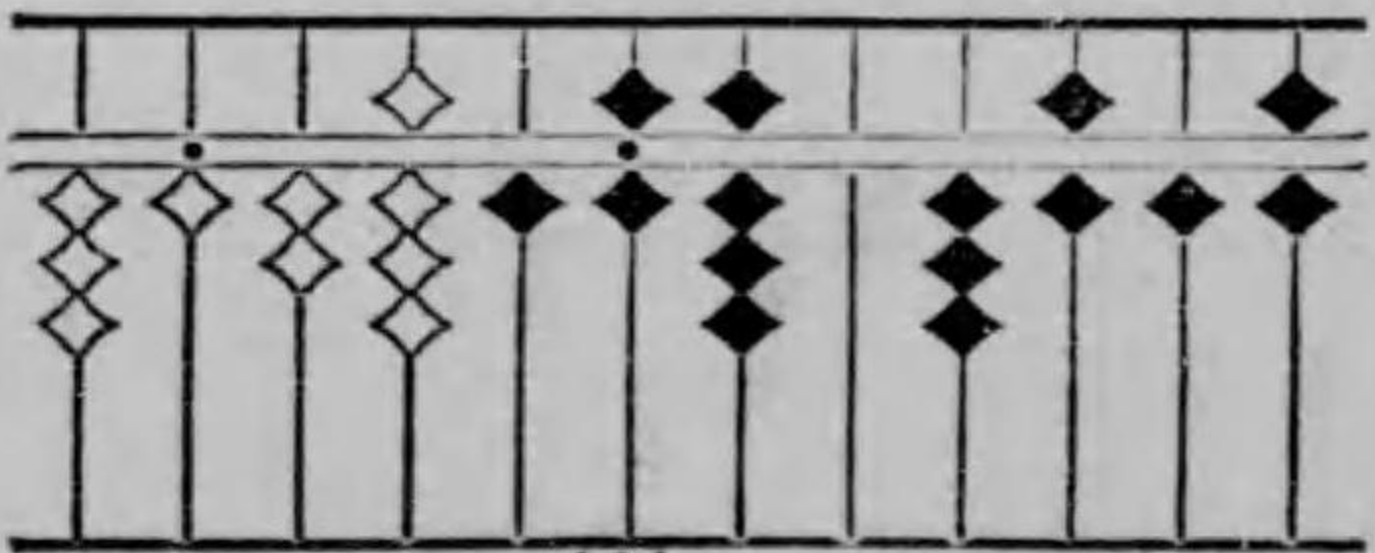
(圖一第)



(イ) 圓の位

▲乗數の整數部の桁數は二つであるから圓の位は(イ)桁より二桁下る。

(圖二第)



(イ)

答 千六百八十圓 三十六錢一厘六毛

例題

187 × 1.1 = 205.7
5678 × 8.765 = 49767.67
54.321 × 1.2345 = 67.0592745
45.625 × 2600 = 118625

1234 × 1.2 = 1480.8
28.4 × 2.32 = 6.5888
6.5432 × 2345.6 = 15347.72992

345 × 0.513 = 187.385
78 × 11.255 = 87.789
45 × 24.7 = 1111.5

678 × 87.6 = 59392.8

45.3 × 8.348 = 378.1641

第九章 小數乘法應用問題

(1) 白米壹斗の價二圓五十六錢の割合として五石三斗四升の價如何

答 百三十六圓七十錢四厘

(2) 或人崖地を所有し人夫十五名を雇入れ五十三日を以て平坦に開拓したり、而して人夫一人につき一日に一坪二合五勺宛を開拓し賃金は一坪につき一圓宛の割合にて支拂へりと總坪數及總賃金を問ふ。

答 九百九十三坪七合五勺、 九百九十三圓七十五錢

(3) 一石の價六圓の小麥粉一斗三升入三百七十五袋を買ひ之を小賣して三十圓六十七錢を利せり總小賣高如何

答 三百二十三圓十七錢

(4) 一石の代價二十四圓三十一錢の玄米二石八斗七升と、一石の代價二十三圓八十錢の玄米四石三斗二升と、一石につき十六圓二十錢の西貢米八石六斗五升とを買ひ内貳百圓を小切手にて他を現金にて支拂へり、現

金支拂高何程なるか但し各代價は厘位にて止め餘は四捨五入すべし。 答 百十二圓七十一錢六厘

注意 四捨五入は數の末位にある須要ならざる部分を省略する方法の名稱であつて、今略さうとする部分の初の位が四以下

(即ち四、三、二、一、〇)ならば之を切りすて、若し五以上(即ち五、六、七、八、九)ならば之を繰上げて上の位に一を

加ふることをいふのである、通常切りの捨の時には結果に「強」いふ言葉を添へ、繰上げの時には「弱」いふ言葉を添へ

ることになつてゐる、例へば 34.5678 に於て小數三位以下四捨五入されれば、其の4以下を切りすて、34.568 といひ

實際の數はこれより大なる事を意味する、又若し 34.5678 であれば8以下を繰上げて 34.568 といひ實際の數はこれ

より小さきことを意味するのである、又場合によつては四捨五入でなしに數の大小に關せず全く切捨てしよふこともあ

り、或は反對に繰上げることもある、一つの數に對して二回四捨五入を行ふことは場合に依り四捨五入の精神を没却す

乘・法

る恐れがある、例へばはにを四捨五入で小數二位に止むればはにになり再び四捨五入で小數一位まで取ればはにになる、然るに最初の數に就て此の最後の結果を較べて見るに其の誤りであることが分るであらう。

(5) 或人二兒の教育費として各一千五百七十六圓を與へ、一ヶ年の利息百圓につき六圓五十錢の割合を以て銀行預金となせりといふ、二兒が受くべき一ヶ年の利息何程なるか。但し錢位にて止め以下四捨五入せよ。

答 二百四圓八十八錢

第十章 除法

「除法」

甲數を乙數で割る或は除するとは、夫れと乙數との積が甲數になる様な丙數を求むることである、例へば十五を五で割るとは、五に掛けて十五となる様な數即ち三を求むること、又十五圓を五で割るとは五倍して十五圓になる様な金高即ち三

圓を求むることである、甲數を被除數或は實、乙數を除數或は法といひ丙數を商といふ、商を求むる計算が割算或は除法である。

前の定義に依れば割算には通常二つの意味がある、一は甲數が乙數の幾倍に等しきか、即ち甲數の中には乙數が幾つ含まるゝかを問ひ、一は甲數を乙數だけに等分すれば其の一つが何程になるかを問ふのである、實法共に不名數なるときは同時に以上二様の何れにても解釋が出来るが双方又は一方が名數なるときはどちらか一方より解釋の出來ぬことになる。

例へば十五を五で割るときには商の三は十五の中に五が三つ含まれることを示すことにもなり、十五を五つに等分したならば三つづゝになるこいふことを示すことにもなつて居るが、十五圓を五で割つたときの商三圓は、十五圓を五等分したこのみを示し、十五圓を五圓で割つたときの商三は十五圓の中に五圓が三つ這入て居ることより外の意味がないであらう。

今二十五を七で割るとどうなるかと考へて見るに七が三つでは二十一となり、四つでは二十八となり、七を幾つ取つても丁度都合よく二十五とならない、而して二十五の中から七を三つ即二十一を引き去ると四が残る、此の場合には三を整商又は完全商或は單に商といひ四を剩餘或は餘といふのである。

除法の符號には「÷」を用ひこれを割る或は「バイ」と讀む。

例へば 15÷3=5 は「十五割る五に等しきは三」又は「十五パイ五イクオール二」に讀む。
剰餘のあるときには次の如く書けはよろしい。

25÷7=3...2

「除法算法」

除法には除法九々を用ひる算法と乘法九々のみを用ひる算法とがある。毛利勘兵衛が初めて除法九々を用ひる仕方を擴めてより、約四百年後の今日に至るまで我國民は久しく其の恩恵を蒙つて居る、其の間往々妙味を解するに至らずして輕卒にも改作を企てた人もあり、特に近時洋算の勃興に連れ乘法九々を用ひる算式の割算を主張する半可通者も尠くないが、除法九々に依るものは比較的習熟し易く、爲に一般實用に供せらるゝ事遠く乘法九々に依るもの、比にあらざるは世人の普く認むる處である、諸君は先づ本法に習熟し然る後他法を研究せば了解もし易く、且機に臨みて便宜應用する事が出来る、何れの法でも一長一短は免れないところで、本法に於ては九々の記憶が初學者の稍困難とするところであるが能く其の意味さへ理解して置けば練習に連れて不知不識記憶し得られる、しかし何分技術の事であるから反射的に九々が口から出て来るやうに練習せねばならぬ。

「除法九々」

は基數にて十、二十、三十……を除して得たる商又は商と剰餘を算盤の計算に應じて言ひ表はしたもので其の呼び方に多少の差異あるものがあるが古來一般に用ひられるものを上ぐれば。

一進ノ	二十	六進ノ	三十	五二倍	二	七二下加六	八七八十ノ六
二進ノ	二十	八進ノ	四十	五二倍	四	七三四十ノ二	八進ノ 一十
三進ノ	三十	三三三十一	三三三十一	五三倍	六	七四五十ノ五	九一 下加一
四進ノ	四十	三二六十一	三二六十一	五四倍	八	七五七十ノ一	九二 下加二
五進ノ	五十	三進ノ	一十	五進ノ	一十	七六八十ノ四	九三 下加三
六進ノ	六十	六進ノ	二十	六一 下加四	一十	七進ノ 一十	九四 下加四
七進ノ	七十	九進ノ	三十	六二三十ノ二	一十	八一 下加二	九五 下加五
八進ノ	八十	四二二十ノ二	四二二十ノ二	六三天作ノ五	一十	八二 下加四	九六 下加六
九進ノ	九十	四二天作ノ五	四二天作ノ五	六四六十ノ四	一十	八三 下加六	九七 下加七
二二天作ノ五	五	四三七十ノ二	四三七十ノ二	六五八十ノ二	一十	八四天作ノ五	九八 下加八
二進ノ	一十	四進ノ	一十	六進ノ	一十	八五六十ノ二	九進ノ 一十
四進ノ	二十	八進ノ	二十	七一 下加三	一十	八六七十ノ四	

(々 九 法 除)

(イ) 二天作ノ五 一を其の儘二で割ることが出来ない、そこで零を附け下の位の一〇と見て二で割れば五となる、即ち一を拂つて五珠(上だから天と云つたのである)を下す、四二天作ノ五、六三天作ノ五などは皆

此の類である。

(ロ) 二進ノ一十 \parallel 二十を二で割れば十となると云ふことである。二進ノ一十で二を拂ひ上の桁に一を入れるのである、三進ノ一十 四進ノ二十など皆此類に属する。

(ハ) 三二十ノ一 \parallel 十を三で割れば商三と剰餘一を得ると云ふことで三十一といつたのは、算盤上に於ける珠の配置から起つたことである、三三六ノ二、四三七ノ二、六五八ノ二なども同様である。

(ニ) 五一倍二 \parallel 十を五で割るときは二となるから、五一は二倍の二といふことを略して五一倍二と唱ふ、五二倍四、五三倍六、五四倍八もまた同様である。

(ホ) 六一下加四 \parallel 十を六で割れば商が一と餘り四となる、そこで下加四は一を其の儘商とし下の桁に剰餘四を加へるといふことで下加の附くものは皆此例による。

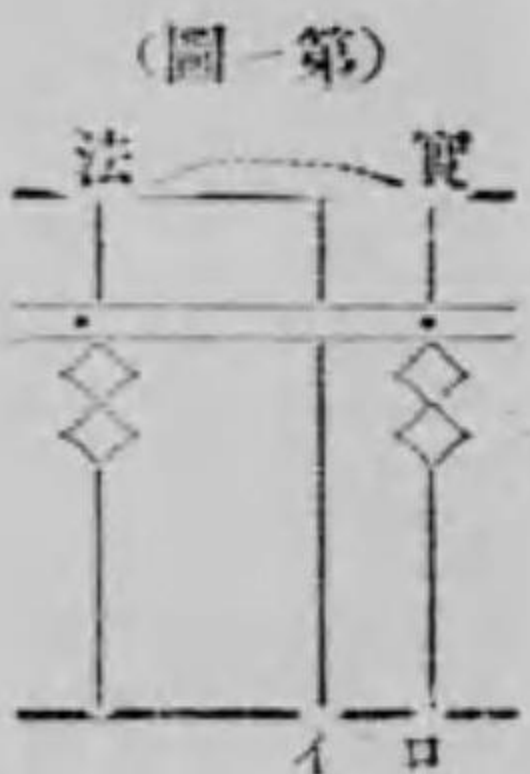
「一桁の除法」 法一なる場合 説明するまでもなく如何なる數を一にて除するも其の商は常に元の數に等しいから例解を略する。

法二なる場合

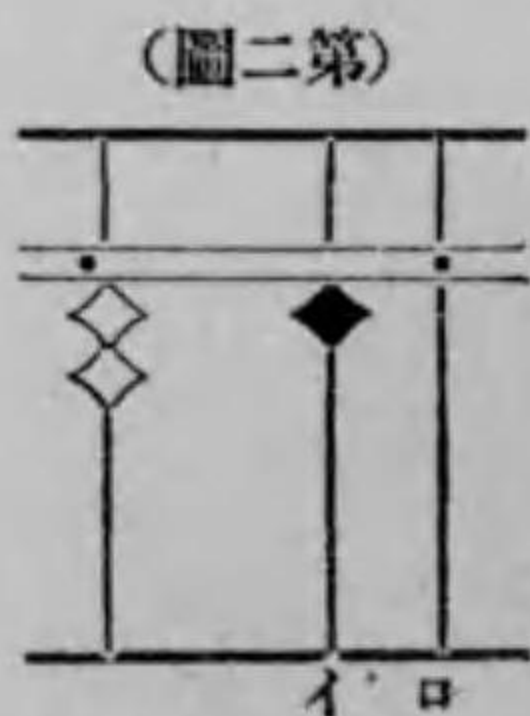
法を左に實を右に布置して計算を行ふ以下圖解中黒珠は商を表す。

例

(1) $2 \div 2$



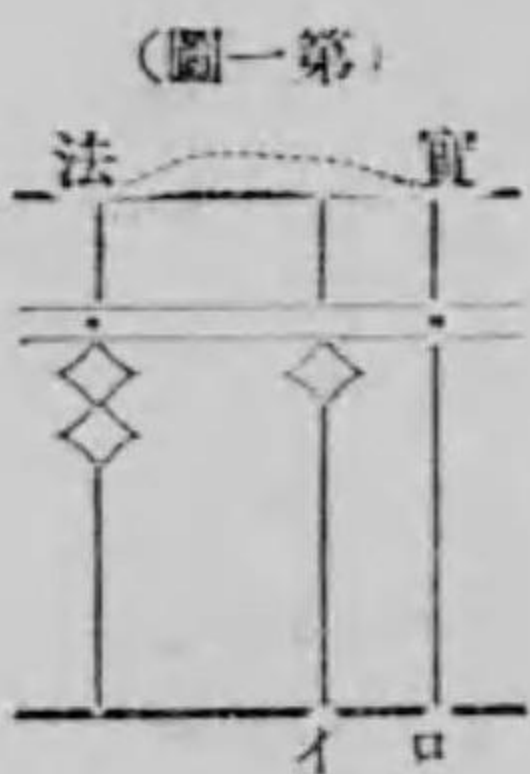
法の二と實の二と見合せ「二進ノ一十」と唱へて(ロ)の二を拂つて(イ)に一を入れる。



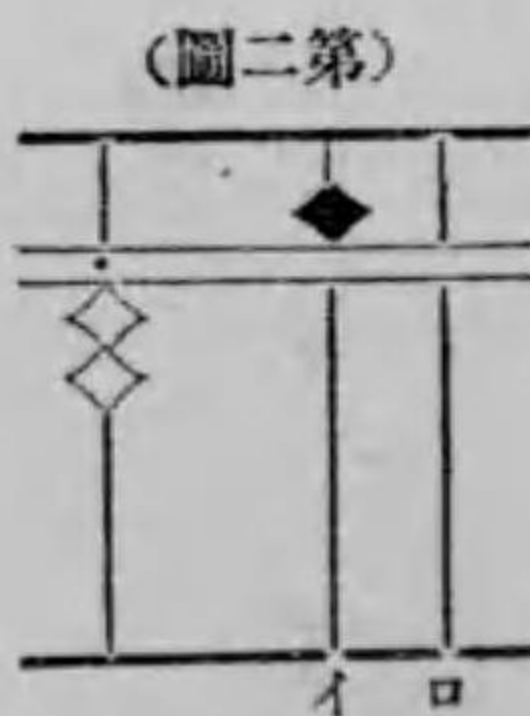
▲位取 \parallel 割算では掛算に反對に法の桁數だけ單位が上の桁に上る此の例では(ロ)桁より(イ)桁に上る。

答 一

(2) $10 \div 2$



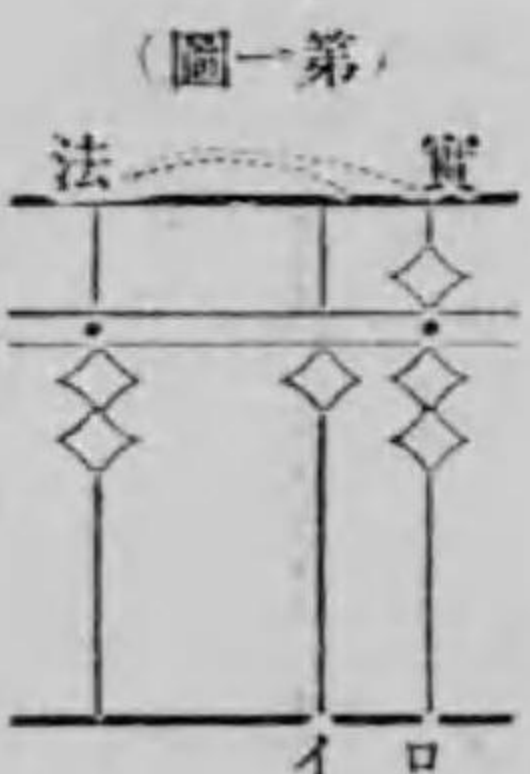
法の二と實の一とを見合せ「二天作ノ五」と唱へて一を五に改める



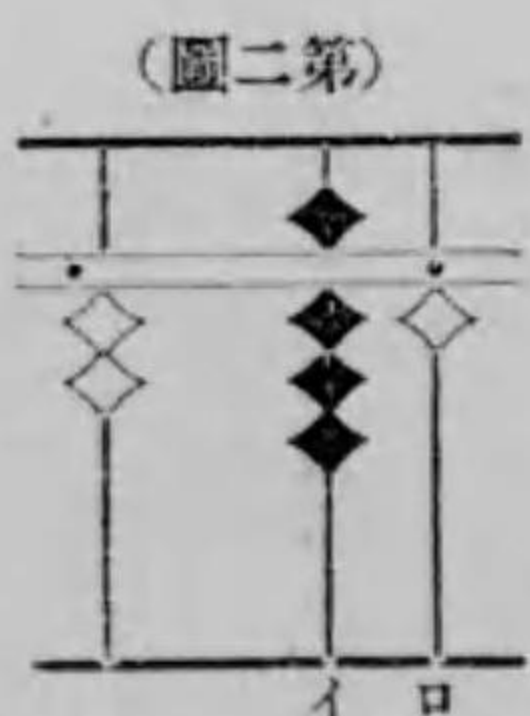
▲位取 \parallel 前同様(イ)桁は一の位となる。

答 五

(3) $17 \div 2$

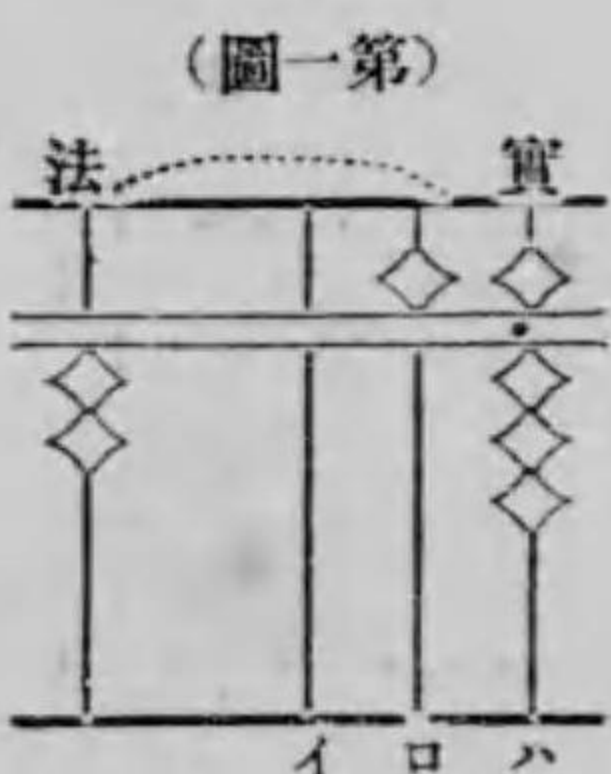


法の二と實の一とを見合せ「二天作ノ五」で(イ)を五となし七の中から六を取つて「六進ノ三十」で(イ)に三を入れる。

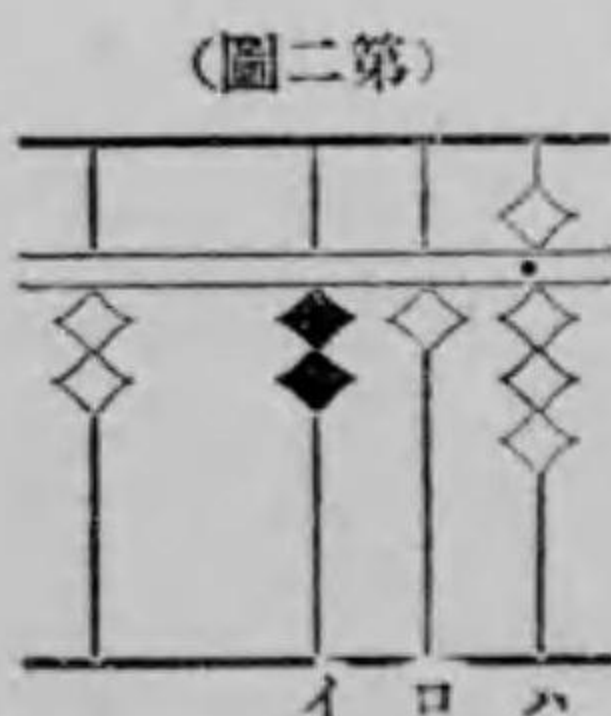


答 八餘一

(4) $58 \div 2$

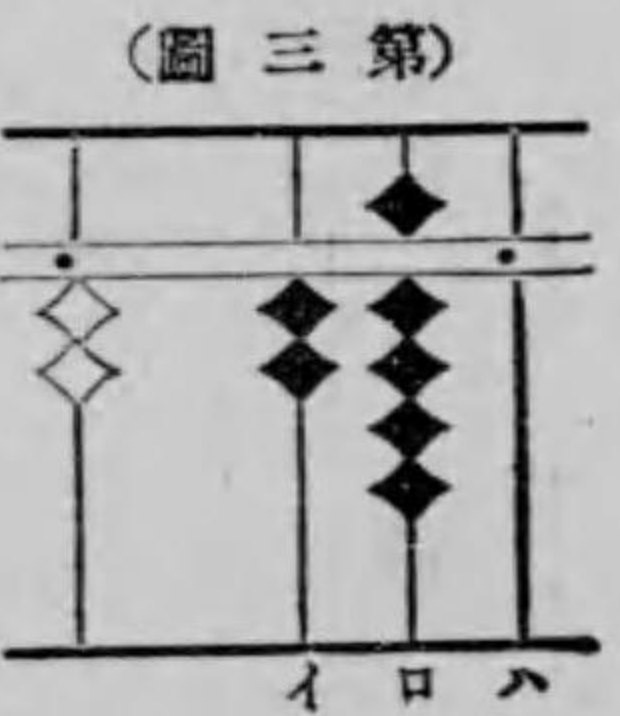


「四進ノ二十」で(ロ)から四を取り(イ)に二を入れる第二圖とする。



「二天作ノ五」で(ロ)を五に直し「八進ノ四十」で(ハ)の八を拂ひ(ロ)に四を加へる。

八三



答 二十九

注意 除法は乗法の逆であるから商と法との積は元の数即ち實に等しい故に除法を行つたら是非共掛け戻して正答なるかを確かめる必要がある、この事を除法の驗算といふ。誤算に依つて生ずる損害が吾人の生命財産名譽等に影響する場合は敢て珍らしくない、吾人はすべての計算に對し、必ず驗算を行ひて正確を期せなければならぬ。割算に餘りある時は掛戻して後加へる、但し實際には餘餘を其の儘にして置けば商に法を掛けるべき自然餘餘が加へらるゝ勘定になるのである。

例題

次の例題を繰返して練習し九々の記憶は勿論敏速に正答を得るやう努めなす。

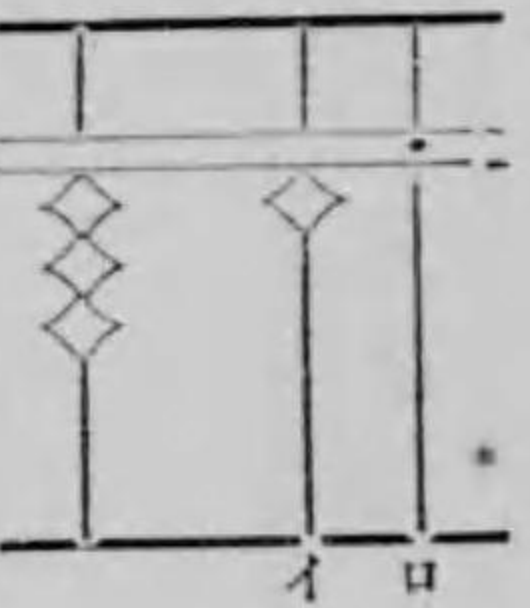
- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $11 \div 2 = 5 \dots 1$ | $13 \div 2 = 6 \dots 1$ | $15 \div 2 = 7 \dots 1$ | $17 \div 2 = 8 \dots 1$ | $19 \div 2 = 9 \dots 1$ |
| $22 \div 2 = 11$ | $24 \div 2 = 12$ | $26 \div 2 = 13$ | $28 \div 2 = 14$ | $31 \div 2 = 15 \dots 1$ |
| $33 \div 2 = 16 \dots 1$ | $35 \div 2 = 17 \dots 1$ | $37 \div 2 = 18 \dots 1$ | $39 \div 2 = 19 \dots 1$ | $42 \div 2 = 21$ |
| $44 \div 2 = 22$ | $46 \div 2 = 23$ | $48 \div 2 = 24$ | $51 \div 2 = 25 \dots 1$ | $53 \div 2 = 26 \dots 1$ |
| $55 \div 2 = 27 \dots 1$ | $57 \div 2 = 28 \dots 1$ | $59 \div 2 = 29 \dots 1$ | $62 \div 2 = 31$ | $64 \div 2 = 32$ |
| $66 \div 2 = 33$ | $68 \div 2 = 34$ | $71 \div 2 = 35 \dots 1$ | $73 \div 2 = 36 \dots 1$ | $75 \div 2 = 37 \dots 1$ |

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $77 \div 2 = 38 \dots 1$ | $79 \div 2 = 39 \dots 1$ | $82 \div 2 = 41$ | $84 \div 2 = 42$ | $86 \div 2 = 43$ |
| $88 \div 2 = 44$ | $91 \div 2 = 45 \dots 1$ | $93 \div 2 = 46 \dots 1$ | $95 \div 2 = 47 \dots 1$ | $97 \div 2 = 48 \dots 1$ |
| $99 \div 2 = 49 \dots 1$ | | | | |

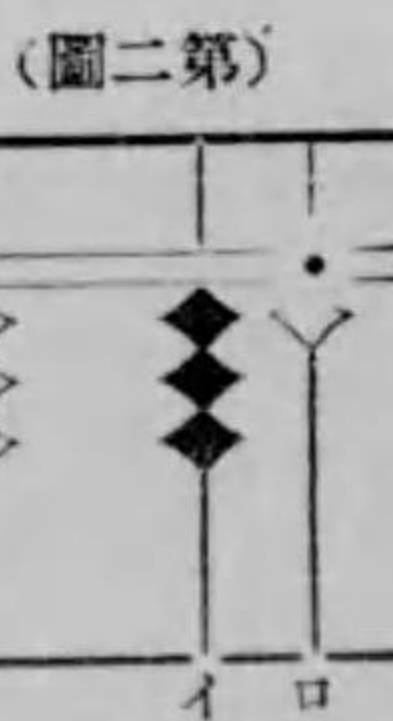
注意 11+2=5...1 は商と餘餘とを略したるものである、他も之に準ずる。

法三なる場合

例 (1) $10 \div 3$ (圖一第)

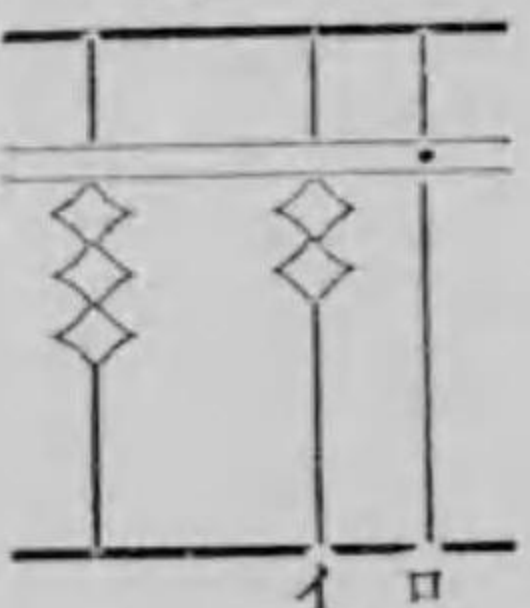


「三一、三十一」と唱へイを三にしてロに一を入れる

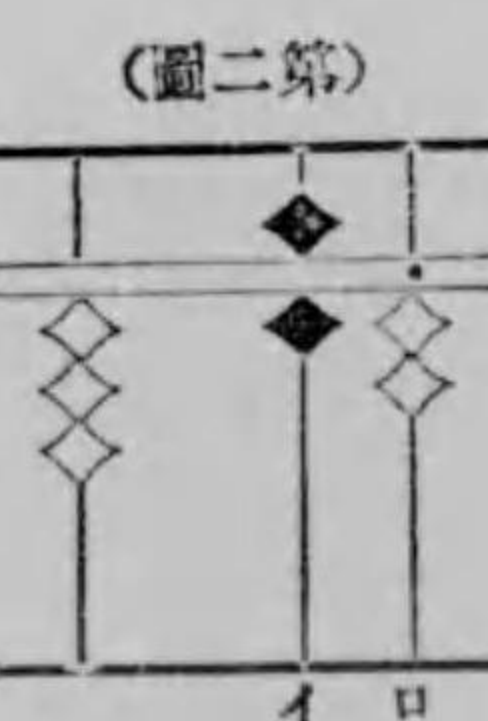


答 三餘一

例 (2) $20 \div 3$ (圖一第)

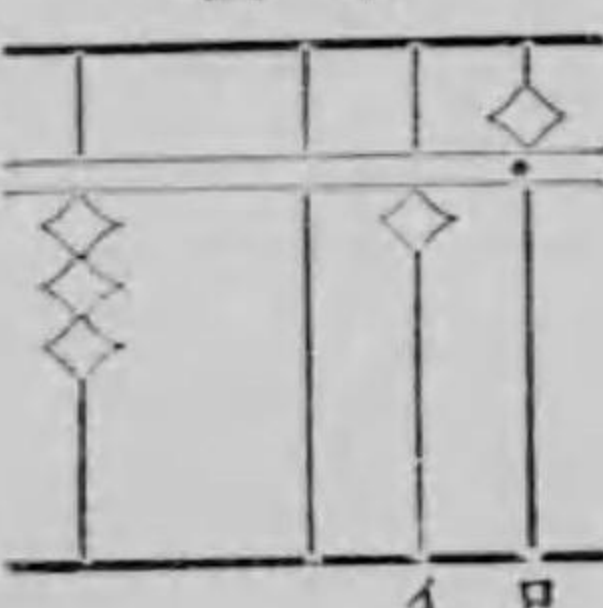


「三三、六十二」にてイを六としロに二を入れる

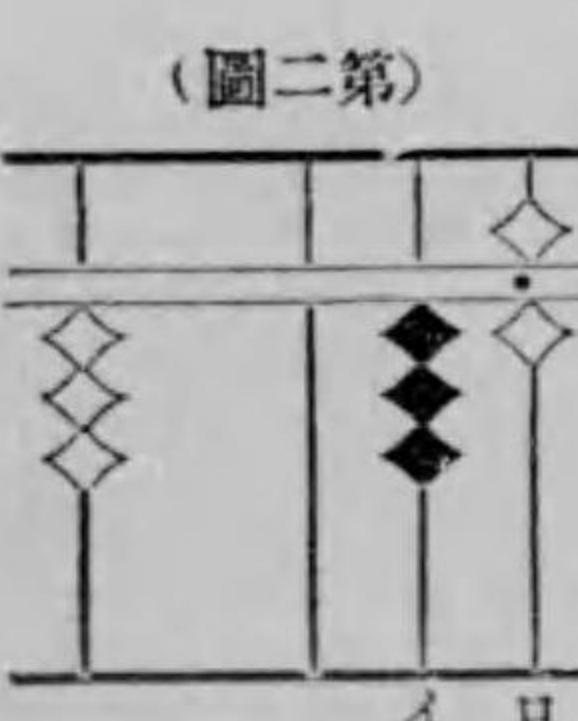


答 六餘二

例 (3) $15 \div 3$ (圖一第)



三と一と見合せて「三三、三十一」でイを三としロに一を加へる

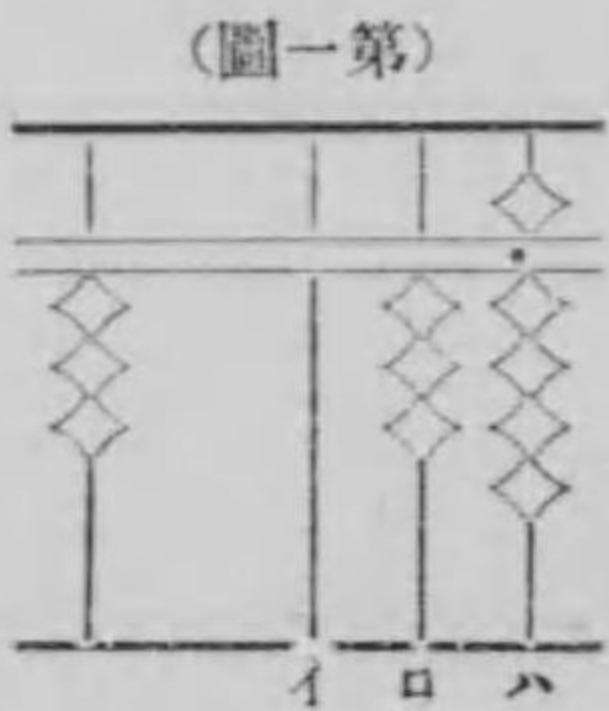


次に「六進ノ二十」でロの六を拂ひイに二を加へる
答 五

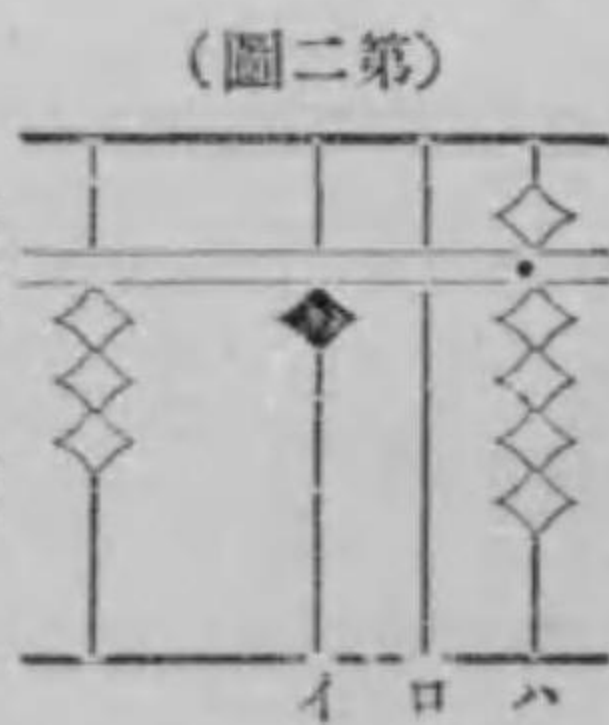
除法

八五

(4) 39 ÷ 3



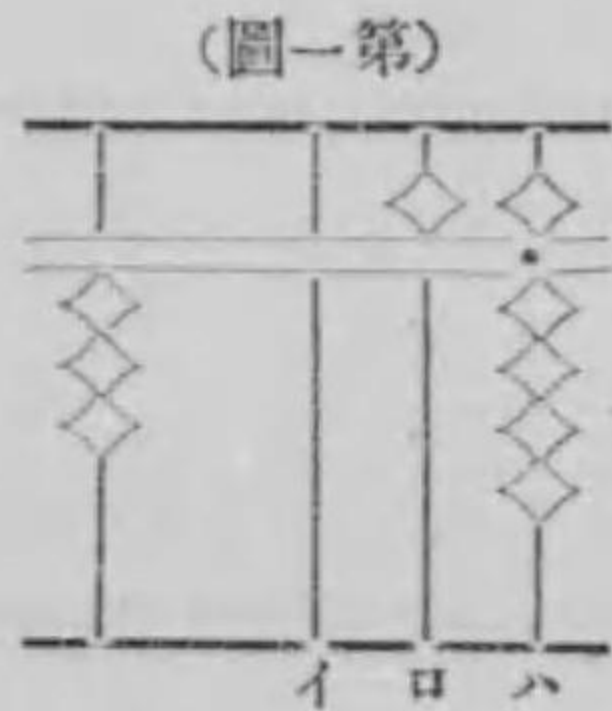
「三進ノ一十」で(ロ)の三を拂ひ(イ)に十を入れる



「九進ノ三十」で(ハ)の九を拂ひ(ロ)に三を入れる

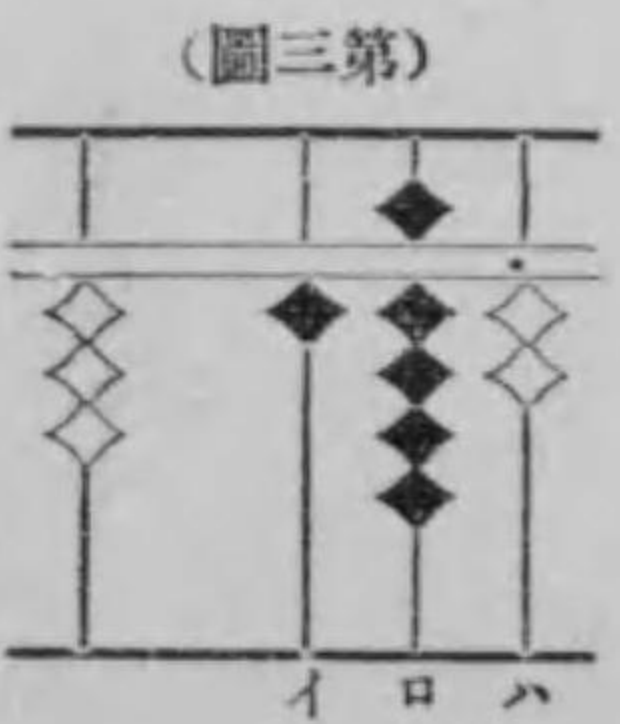
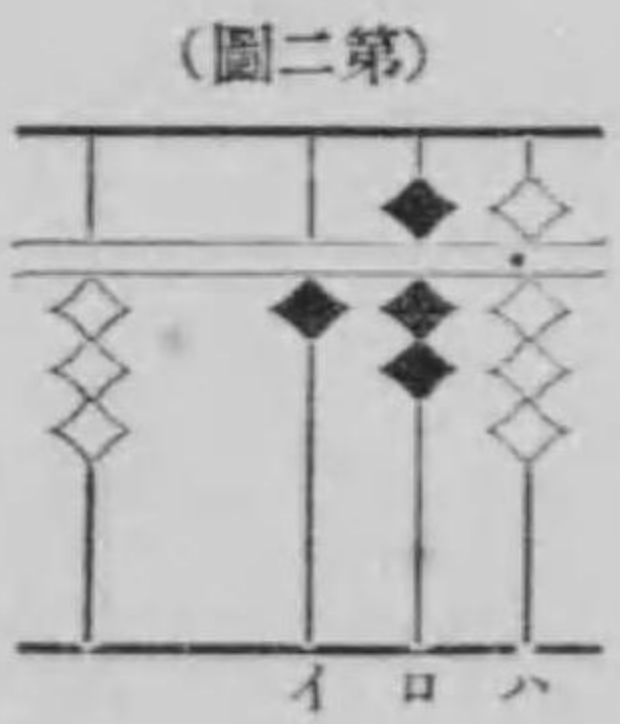
答 十三

(5) 59 ÷ 3



五と三を見合せて「三進ノ一十」を行ひ、次に「三二、六十二」で(ロ)を六とし(ハ)に二を入れるのであるが普通の加法の例によつて加へたならば、(ロ)桁に一が上ることゝなるから商を求むる妨害となる、それで(ハ)に二を入れず其の二に一を足せば三となるを以て(ハ)から一を取つて「三進ノ一十」と唱へ(ロ)に一を入れ第二圖を作る。

答 十九餘二



然し此の場合三二、六十二の二を加へず二に七を足せば九になるから直に七を取つて「九進ノ三十」の方が速い。

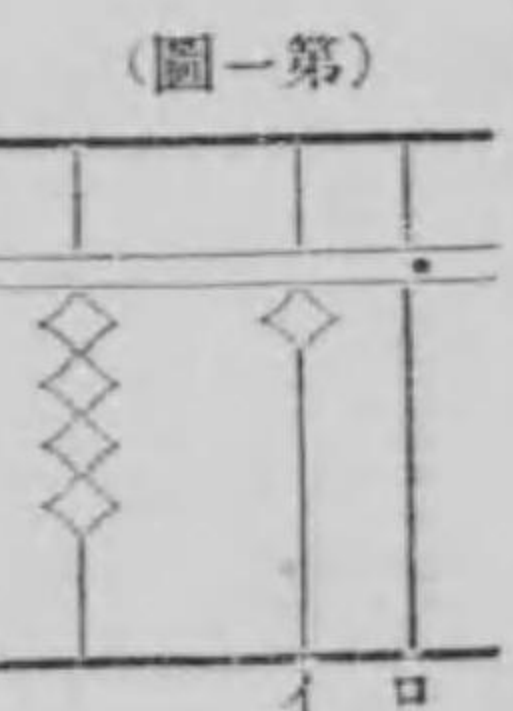
例題

- 11 ÷ 3 = 3...2
- 13 ÷ 3 = 4...1
- 15 ÷ 3 = 5
- 17 ÷ 3 = 5...2
- 19 ÷ 3 = 6...1
- 22 ÷ 3 = 7...1
- 24 ÷ 3 = 8
- 26 ÷ 3 = 8...2
- 28 ÷ 3 = 9...1
- 31 ÷ 3 = 10...1
- 33 ÷ 3 = 11
- 35 ÷ 3 = 11...2

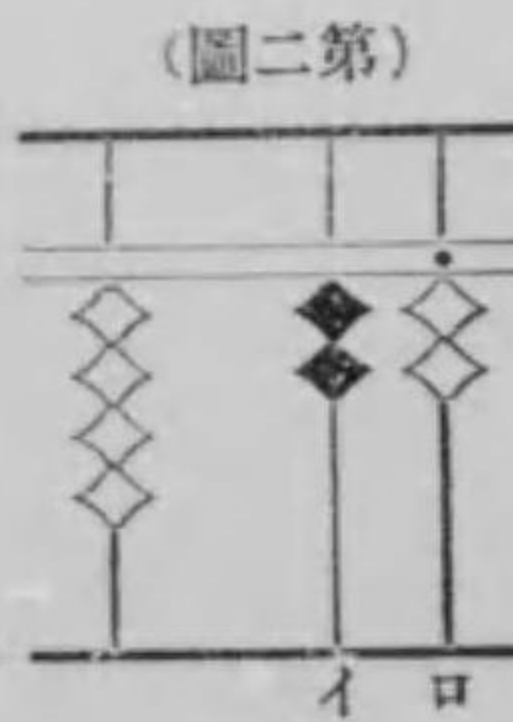
- 37 ÷ 3 = 12...1
- 39 ÷ 3 = 13
- 42 ÷ 3 = 14
- 44 ÷ 3 = 14...2
- 46 ÷ 3 = 15...1
- 48 ÷ 3 = 16
- 51 ÷ 3 = 17
- 53 ÷ 3 = 17...2
- 55 ÷ 3 = 18...1
- 57 ÷ 3 = 19
- 59 ÷ 3 = 19...2
- 62 ÷ 3 = 20...2
- 64 ÷ 3 = 21...1
- 66 ÷ 3 = 22
- 68 ÷ 3 = 22...2
- 71 ÷ 3 = 23...2
- 73 ÷ 3 = 24...1
- 75 ÷ 3 = 25
- 77 ÷ 3 = 25...2
- 79 ÷ 3 = 26...1
- 82 ÷ 3 = 27...1
- 84 ÷ 3 = 28
- 86 ÷ 3 = 28...2
- 88 ÷ 3 = 29...1
- 91 ÷ 3 = 30...1
- 93 ÷ 3 = 31
- 95 ÷ 3 = 31...2
- 97 ÷ 3 = 32...1
- 99 ÷ 3 = 33

法四なる場合

例 (1) 10 ÷ 4

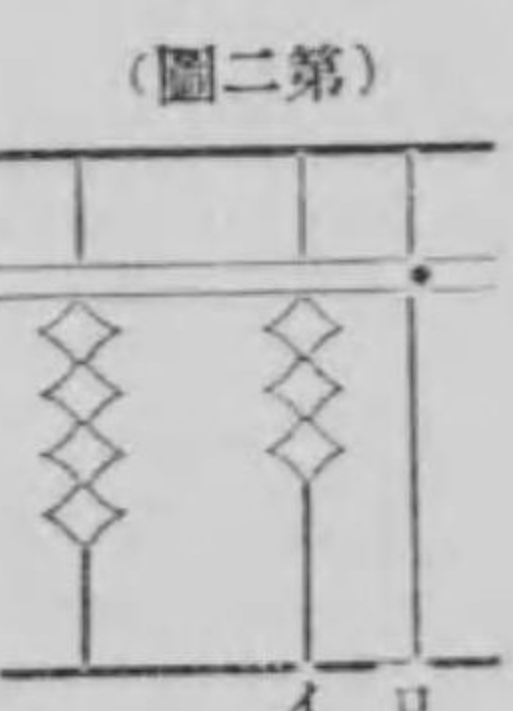


「四一、二十ノ二」で(イ)を二とし(ロ)に二を入れる

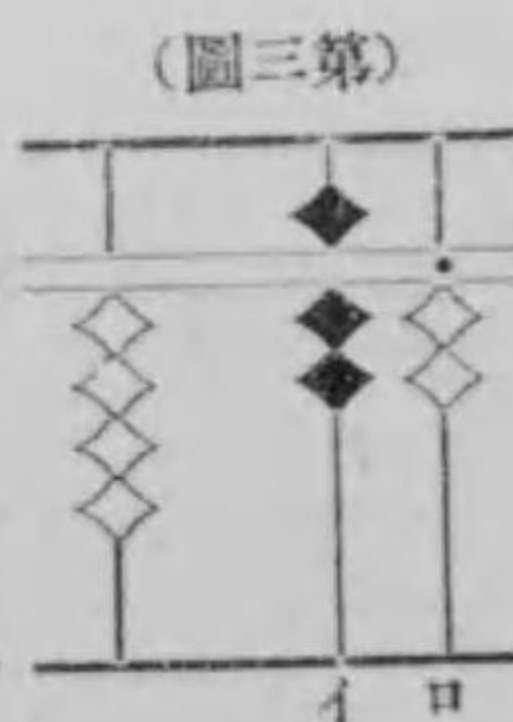


答 二餘二

(2) 30 ÷ 4

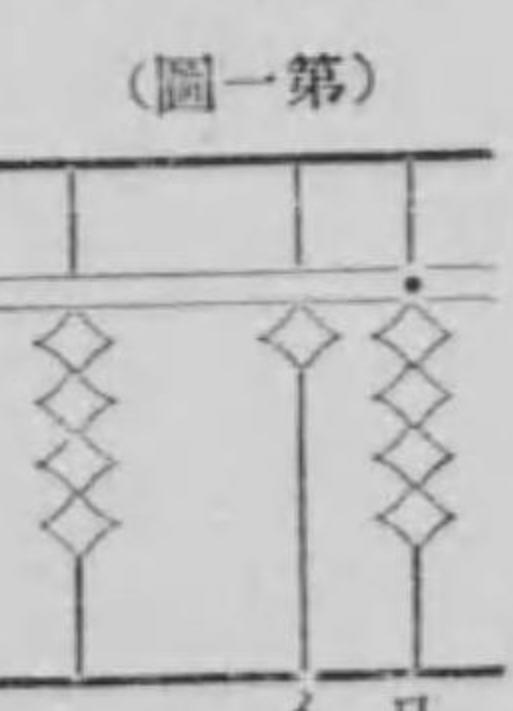


「四三、七十ノ二」で(イ)を七とし(ロ)に二を入れる

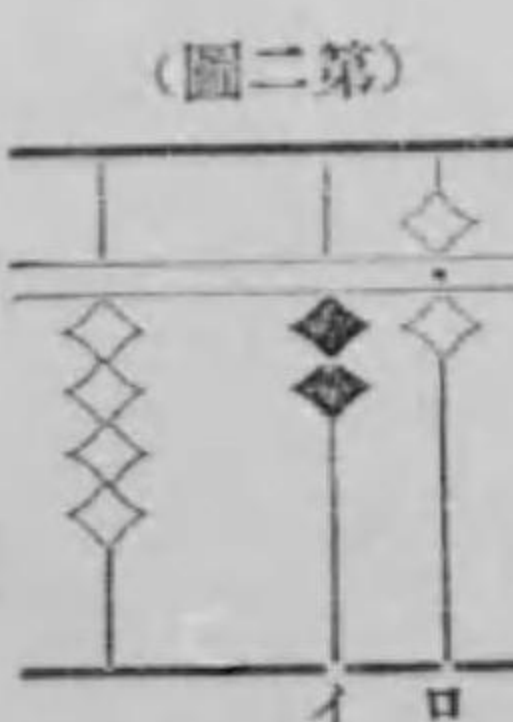


答 七餘二

(3) 14 ÷ 4



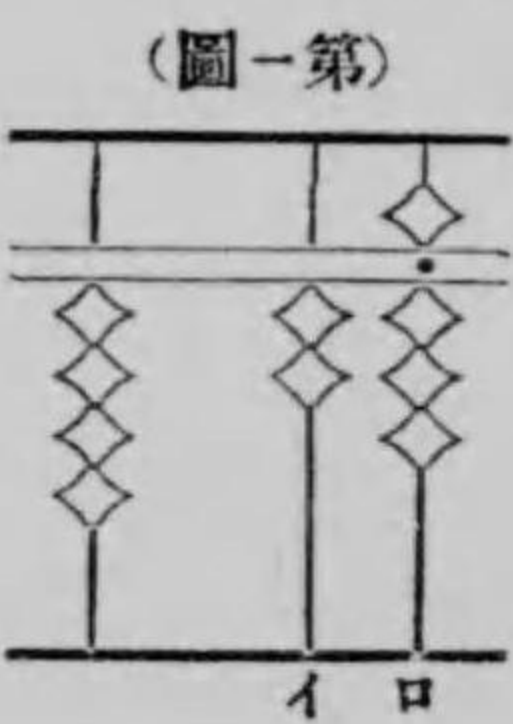
「四一、二十二」で(イ)を二として(ロ)に二を入れる



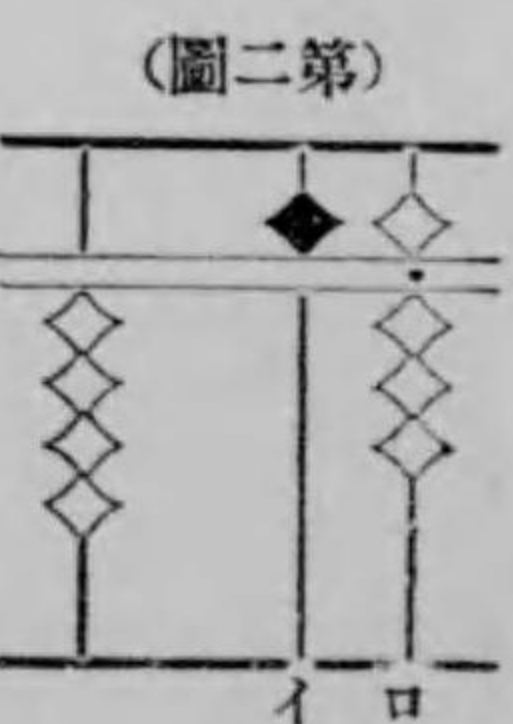
答 三餘二

除法

(4) 28 ÷ 4

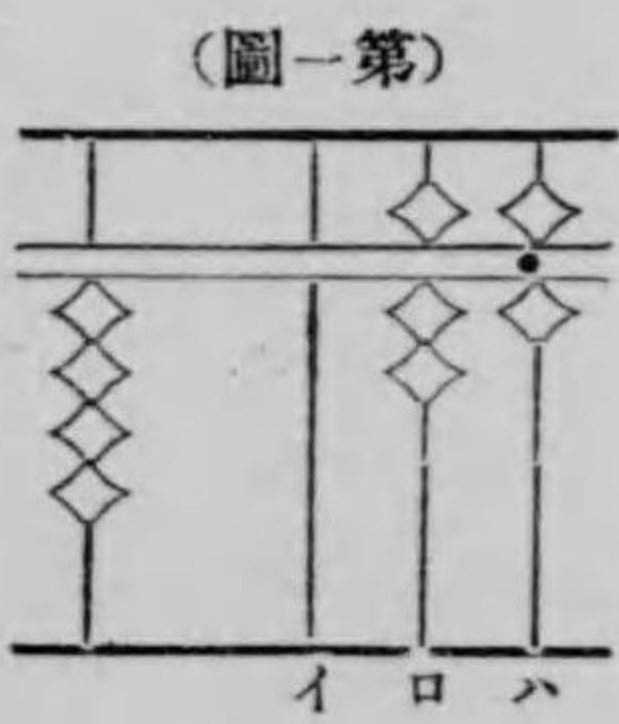


「四二天作ノ五」にて(イ)を五とする

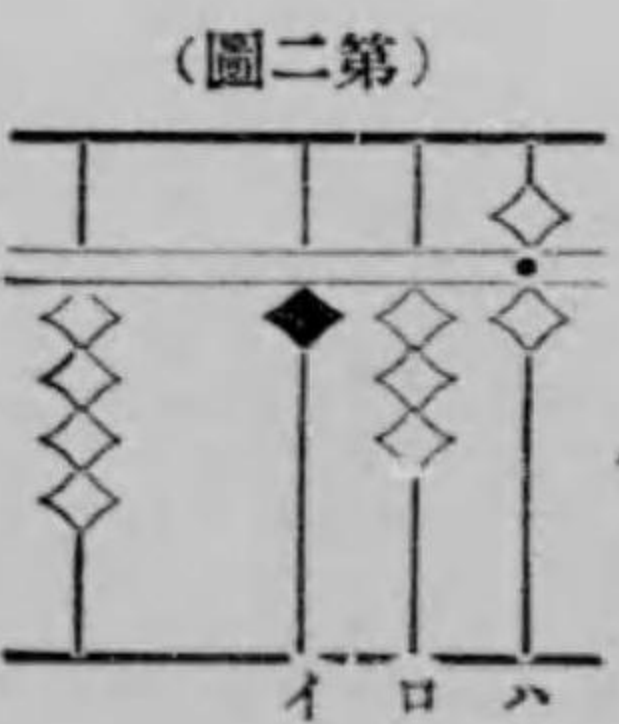


「八進ノ二十」で(ロ)の八を拂ひ(イ)に二を入れる
答 七

(5) 76 ÷ 4

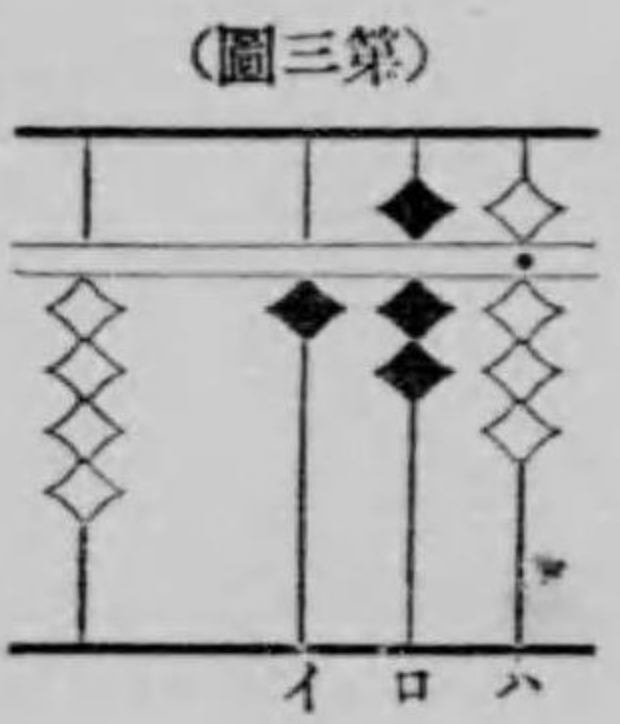


「四進ノ一十」で(ロ)の四を取り(イ)に一を入れる



「四三、七十二」で(ロ)を七とし(ハ)に二を加へる

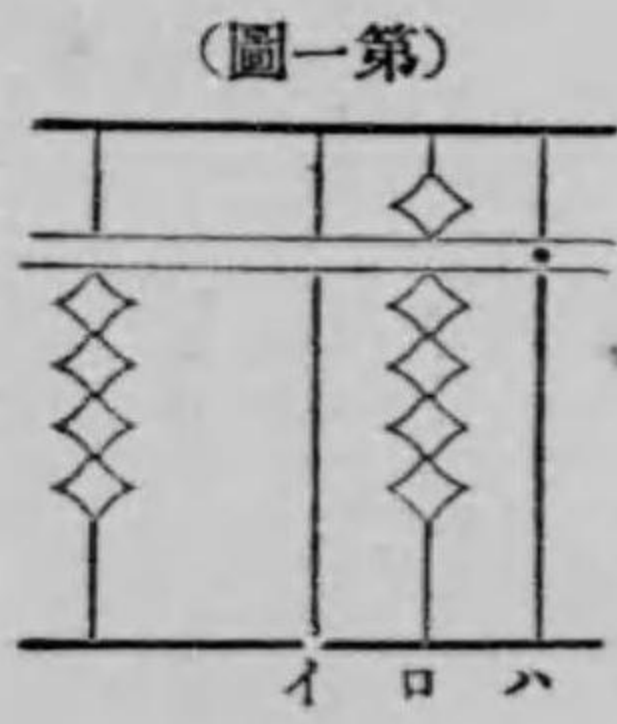
(6) 90 ÷ 4



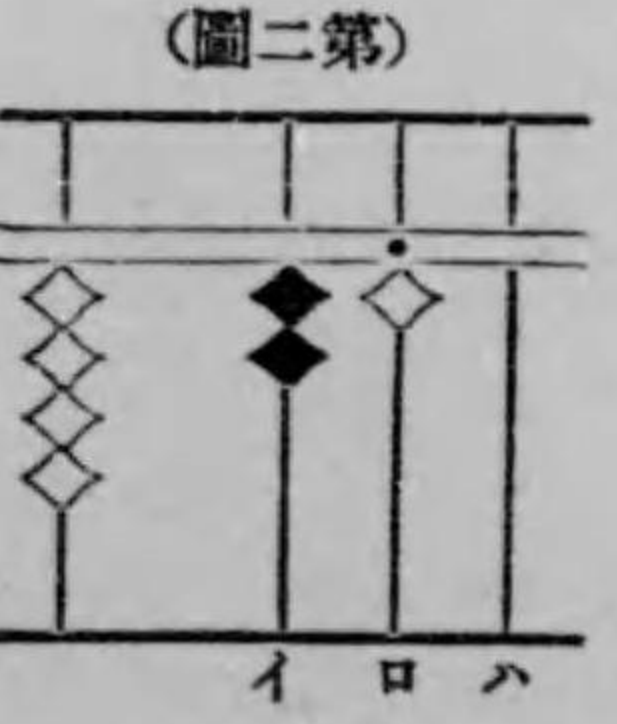
「八進ノ二十」で(ハ)の八を拂ひ(ロ)に二を加へる

答 十九

(6) 90 ÷ 4

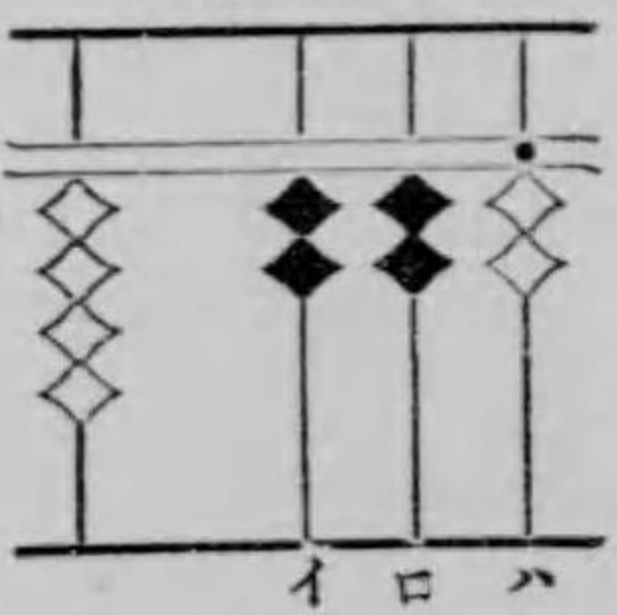


「八進ノ二十」で(ロ)の八を取り(イ)に二を入れる



「四一、二十二」で(ロ)を二とし(ハ)に二を入れる

(圖三第)



答 十二餘二

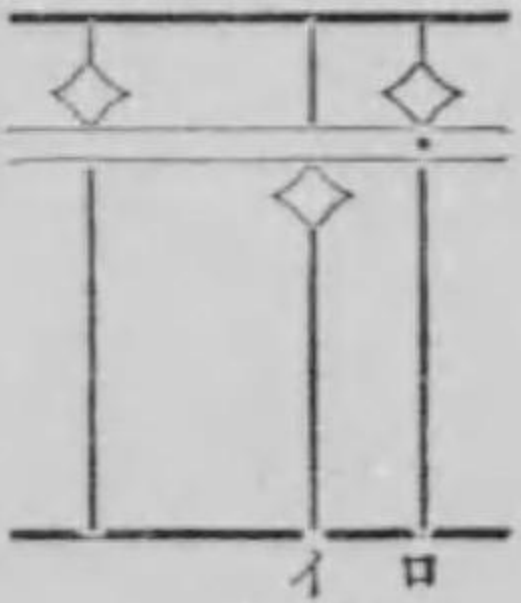
例題

- | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 11 ÷ 4 = 2...3. | 13 ÷ 4 = 3...1. | 15 ÷ 4 = 3...3. | 17 ÷ 4 = 4...1. | 19 ÷ 4 = 4...3. |
| 22 ÷ 4 = 5...2. | 24 ÷ 4 = 6. | 26 ÷ 4 = 6...2. | 28 ÷ 4 = 7. | 31 ÷ 4 = 7...3. |
| 33 ÷ 4 = 8...1. | 35 ÷ 4 = 8...3. | 37 ÷ 4 = 9...1. | 39 ÷ 4 = 9...3. | 42 ÷ 4 = 10...2. |
| 44 ÷ 4 = 11. | 46 ÷ 4 = 11...2. | 48 ÷ 4 = 12. | 51 ÷ 4 = 12...3. | 53 ÷ 4 = 13...1. |
| 55 ÷ 4 = 13...3. | 57 ÷ 4 = 14...1. | 59 ÷ 4 = 14...3. | 62 ÷ 4 = 15...2. | 64 ÷ 4 = 16. |
| 66 ÷ 4 = 16...2. | 68 ÷ 4 = 17. | 71 ÷ 4 = 17...3. | 73 ÷ 4 = 18...1. | 75 ÷ 4 = 18...3. |
| 77 ÷ 4 = 19...1. | 79 ÷ 4 = 19...3. | 82 ÷ 4 = 20...2. | 84 ÷ 4 = 21. | 86 ÷ 4 = 21...2. |
| 88 ÷ 4 = 22. | 91 ÷ 4 = 22...3. | 93 ÷ 4 = 23...1. | 95 ÷ 4 = 23...3. | 97 ÷ 4 = 24...1. |
| 99 ÷ 4 = 24...3. | | | | |

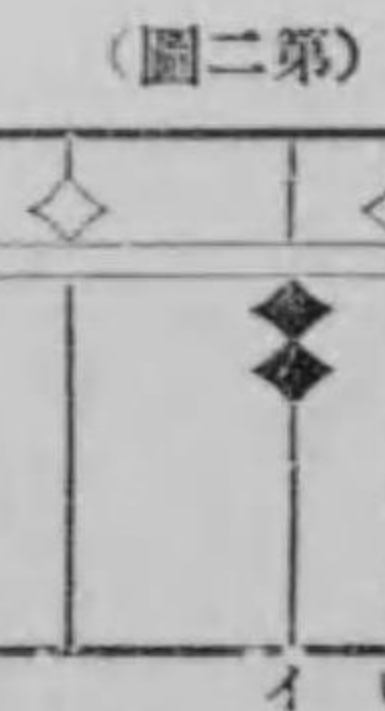
法五なる場合

除法

例 (1) 15 ÷ 5 (圖一第)

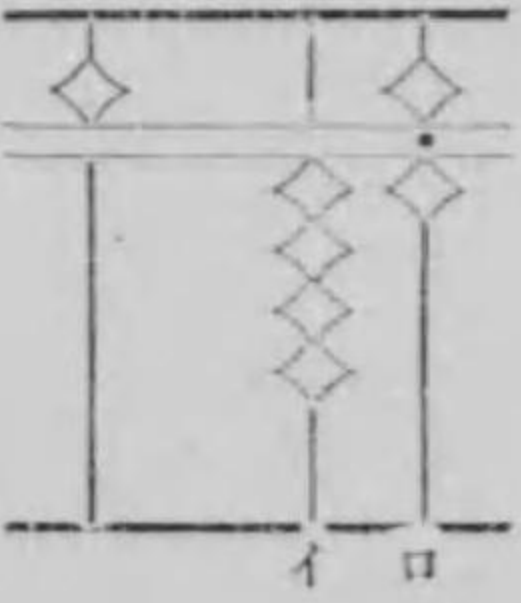


「五進二」で(イ)を二と
する

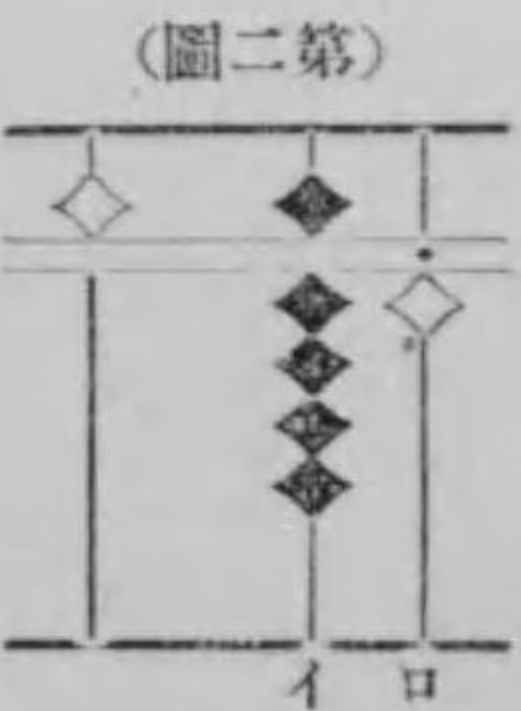


「五進ノ一十」で(ロ)の五を
拂つて(イ)に一を入れる
答 三

例 (2) 46 ÷ 5 (圖一第)

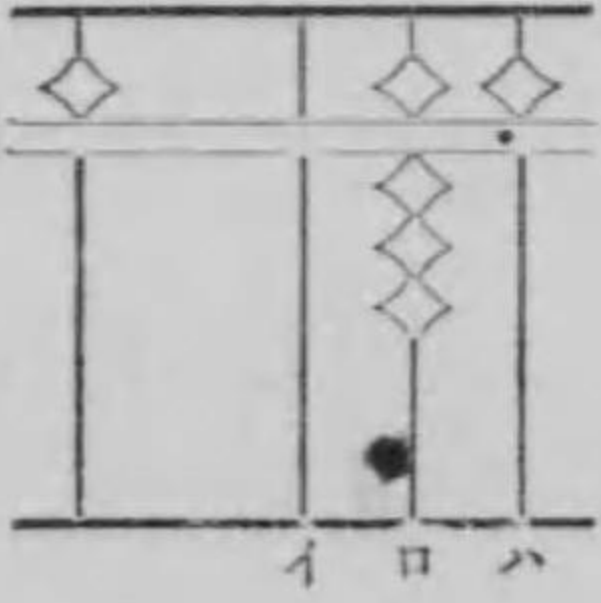


「五四倍八」で(イ)を八と
し「五進一十」で(ロ)の五
を取り(イ)に一を加へる

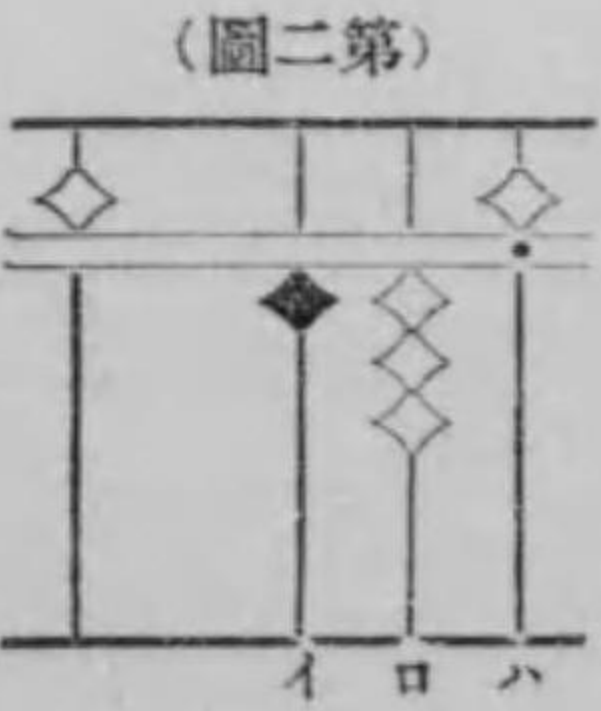


答 九餘一

例 (3) 85 ÷ 5 (圖一第)



「五進ノ一十」で(ロ)の五
を取り(イ)に一を入れる



「五三倍六」で(ロ)を六とし
「五進ノ一十」にて(ハ)の五
を拂ひ(ロ)に一を加へる
答 十七

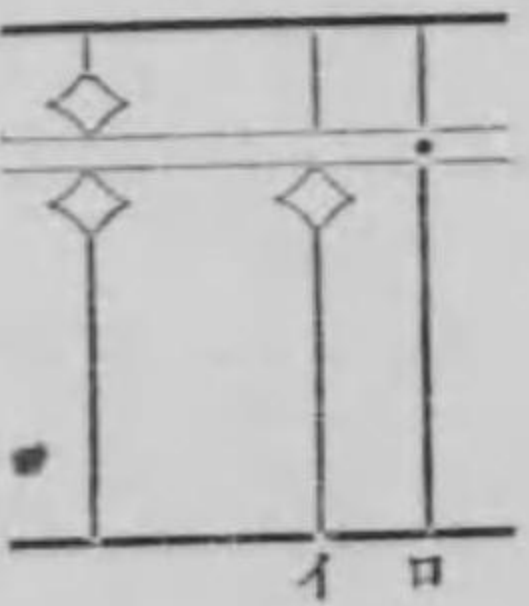
例題

- 11 ÷ 5 = 2...1 13 ÷ 5 = 2...3 15 ÷ 5 = 3 17 ÷ 5 = 3...2 19 ÷ 5 = 3...4 22 ÷ 5 = 4...2
- 24 ÷ 5 = 4...4 26 ÷ 5 = 5...1 28 ÷ 5 = 5...3 31 ÷ 5 = 6...1 33 ÷ 5 = 6...3 35 ÷ 5 = 7
- 37 ÷ 5 = 7...2 39 ÷ 5 = 7...4 42 ÷ 5 = 8...2 44 ÷ 5 = 8...4 46 ÷ 5 = 9...1 48 ÷ 5 = 9...3
- 51 ÷ 5 = 10...1 53 ÷ 5 = 10...3 55 ÷ 5 = 11 57 ÷ 5 = 11...2 59 ÷ 5 = 11...4 62 ÷ 5 = 12...2

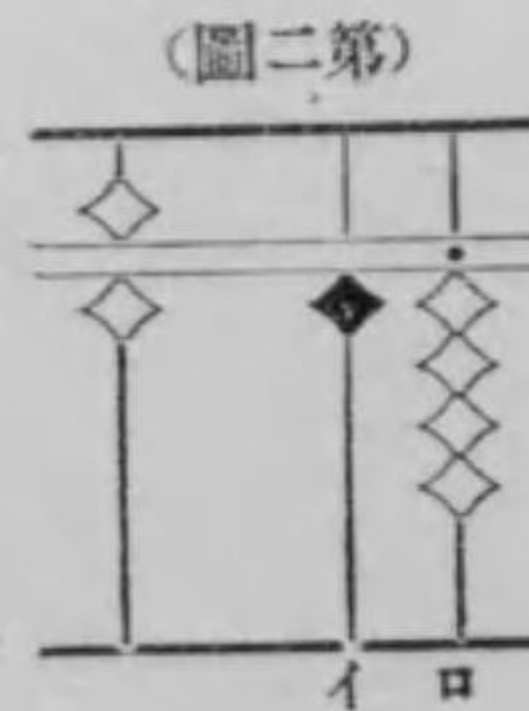
法六なる場合

- 64 ÷ 5 = 12...4 66 ÷ 5 = 13...1 68 ÷ 5 = 13...3 71 ÷ 5 = 14...1 73 ÷ 5 = 14...3
- 75 ÷ 5 = 15 77 ÷ 5 = 15...2 79 ÷ 5 = 15...4 82 ÷ 5 = 16...2 84 ÷ 5 = 16...4
- 86 ÷ 5 = 17...1 88 ÷ 5 = 17...3 91 ÷ 5 = 18...1 93 ÷ 5 = 18...3 95 ÷ 5 = 19
- 97 ÷ 5 = 19...2 99 ÷ 5 = 19...4

例 (1) 10 ÷ 6 (圖一第)

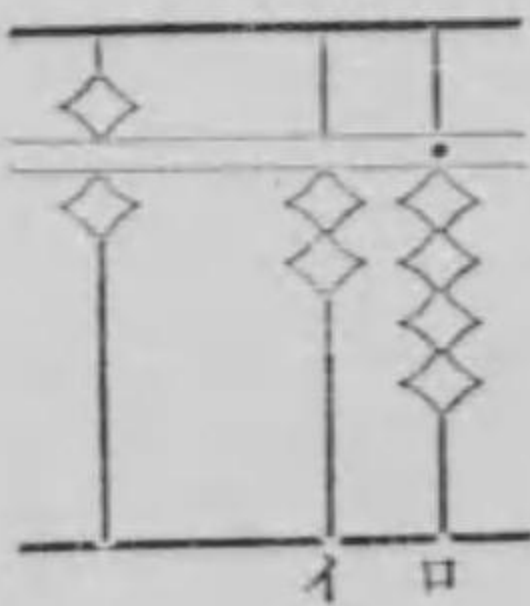


「六一下加四」で(イ)の一を
其のまゝにして(ロ)に四を
入れる

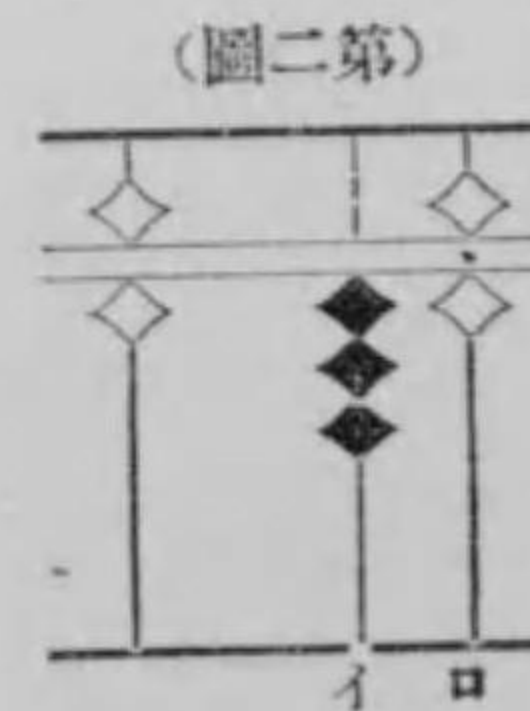


答 一餘四

例 (2) 24 ÷ 6 (圖一第)

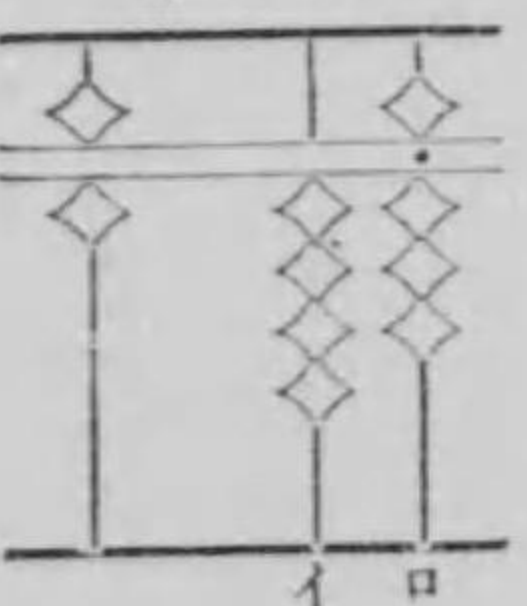


「六二、三十二」で(イ)を三
にし(ロ)へ二を加へる

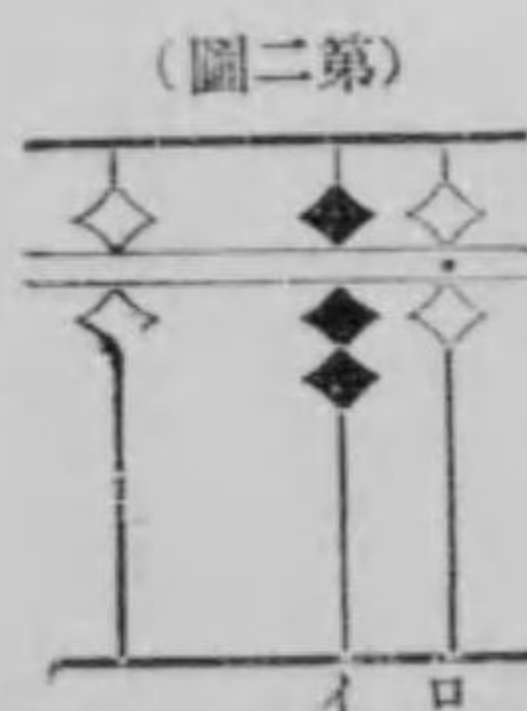


「六進ノ一十」で(ロ)の六
を拂ひて(イ)に一を加へ
る
答 四

例 (3) 48 ÷ 6 (圖一第)



「六四、六十四」で(イ)を六
とし(ロ)に四を加へるにあ
たり四に二を足せば六だ
から(ロ)から二を拂ひ「六
進ノ一十」を行ふ



再び「六進ノ一十」を行
ひて商を得
答 八

除法

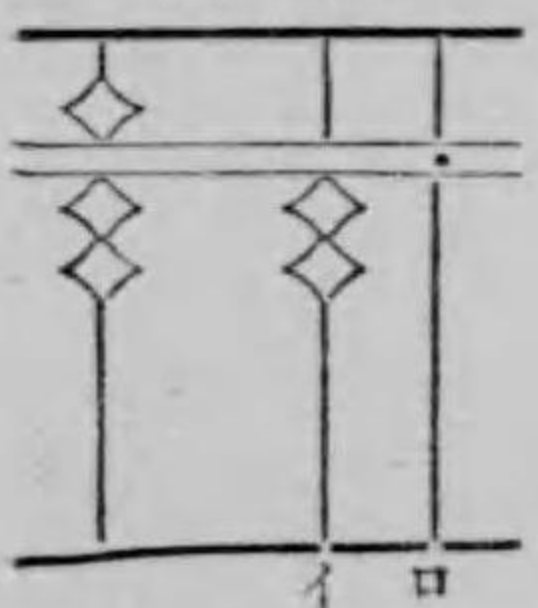
例題

- 11 ÷ 6 = 1...5. 13 ÷ 6 = 2...1. 15 ÷ 6 = 2...3. 17 ÷ 6 = 2...5. 19 ÷ 6 = 3...1.
- 22 ÷ 6 = 3...4. 24 ÷ 6 = 4. 26 ÷ 6 = 4...2. 28 ÷ 6 = 4...4. 31 ÷ 6 = 5...1.
- 33 ÷ 6 = 5...3. 35 ÷ 6 = 5...5. 37 ÷ 6 = 6...1. 39 ÷ 6 = 6...3. 42 ÷ 6 = 7.
- 44 ÷ 6 = 7...2. 46 ÷ 6 = 7...4. 48 ÷ 6 = 8. 51 ÷ 6 = 8...3. 53 ÷ 6 = 8...5.
- 55 ÷ 6 = 9...1. 57 ÷ 6 = 9...3. 59 ÷ 6 = 9...5. 62 ÷ 6 = 10...2. 64 ÷ 6 = 10...4.
- 66 ÷ 6 = 11. 68 ÷ 6 = 11...2. 71 ÷ 6 = 11...5. 73 ÷ 6 = 12...1. 75 ÷ 6 = 12...3.
- 77 ÷ 6 = 12...5. 79 ÷ 6 = 13...1. 82 ÷ 6 = 13...4. 84 ÷ 6 = 14. 86 ÷ 6 = 14...2.
- 88 ÷ 6 = 14...4. 91 ÷ 6 = 15...1. 93 ÷ 6 = 15...3. 95 ÷ 6 = 15...5. 97 ÷ 6 = 16...1.
- 99 ÷ 6 = 16...3.

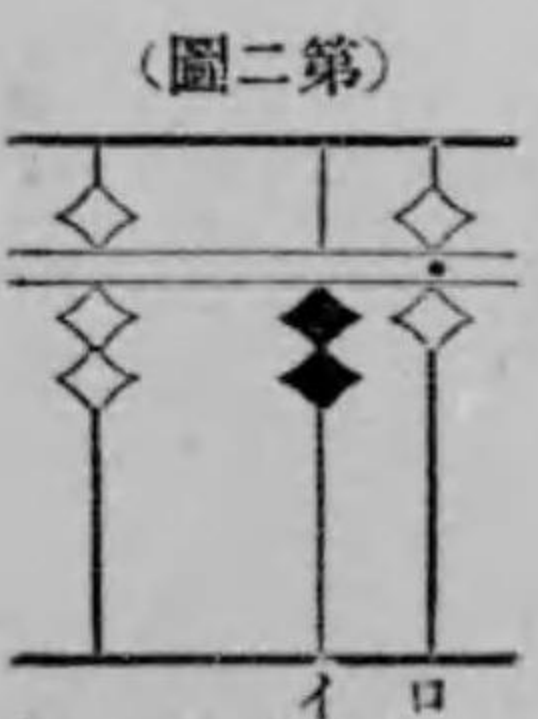
法七なる場合

例 (1)

20 ÷ 7



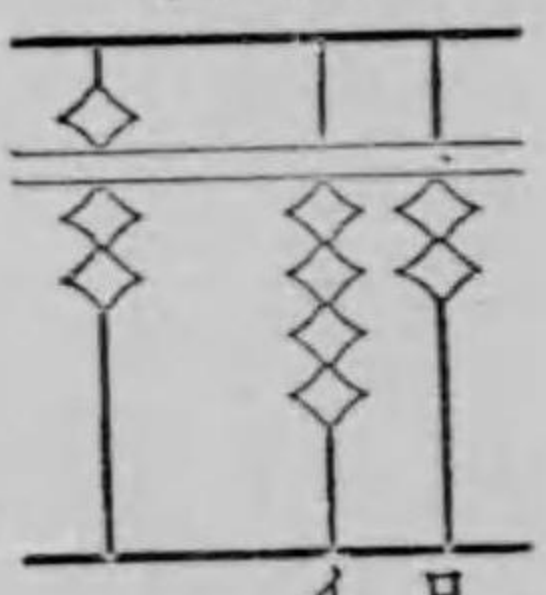
「七二下加六」で(イ)を其の儘にして(ロ)に六を入れる



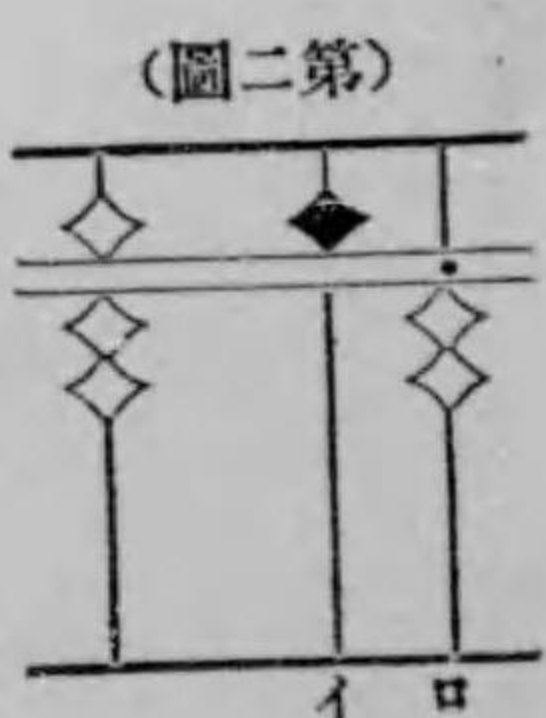
答 二餘六

例 (2)

42 ÷ 7



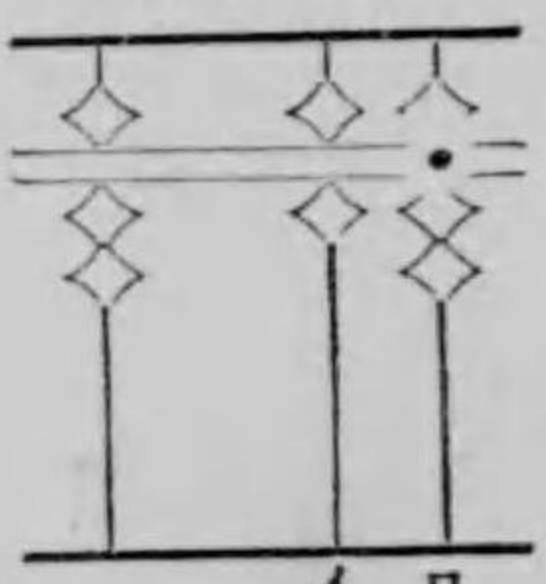
「七四、五十五」で(イ)を五とし(ロ)に五を加へる



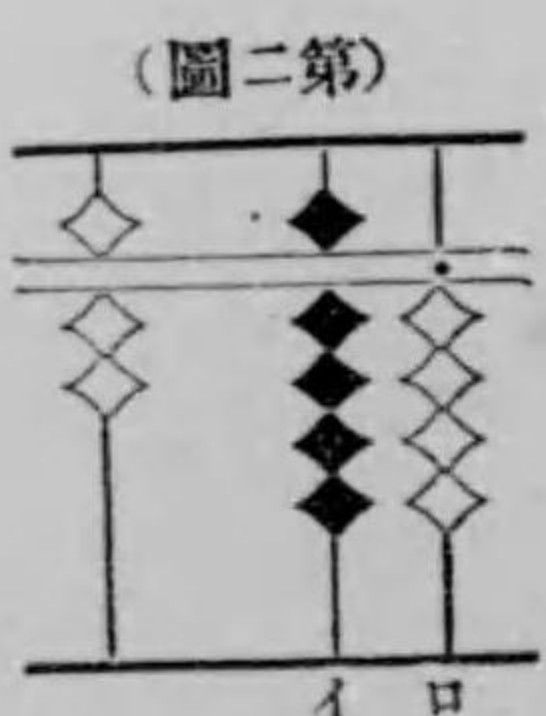
「七進ノ一十」で(ロ)の七を拂ひ(イ)に一を加へる
答 六

例 (3)

67 ÷ 7



「七六、八十ノ四」で(イ)を八とし(ロ)に四を加ふるに際し(ロ)の三を取つて「七進一十」を行ふ



答 九餘四

例題

- 11 ÷ 7 = 1...4. 13 ÷ 7 = 1...6. 15 ÷ 7 = 2...1. 17 ÷ 7 = 2...3. 19 ÷ 7 = 2...5.
- 22 ÷ 7 = 3...1. 24 ÷ 7 = 3...3. 26 ÷ 7 = 3...5. 28 ÷ 7 = 4. 31 ÷ 7 = 4...3.
- 33 ÷ 7 = 4...5. 35 ÷ 7 = 5. 37 ÷ 7 = 5...2. 39 ÷ 7 = 5...4. 42 ÷ 7 = 6.
- 44 ÷ 7 = 6...2. 46 ÷ 7 = 6...4. 48 ÷ 7 = 6...6. 51 ÷ 7 = 7...2. 53 ÷ 7 = 7...4.
- 55 ÷ 7 = 7...6. 57 ÷ 7 = 8...1. 59 ÷ 7 = 8...3. 62 ÷ 7 = 8...6. 64 ÷ 7 = 9...1.
- 66 ÷ 7 = 9...3. 68 ÷ 7 = 9...5. 71 ÷ 7 = 10...1. 73 ÷ 7 = 10...3. 75 ÷ 7 = 10...5.

除法

九三

- 77 ÷ 7 = 11
- 79 ÷ 7 = 11...2
- 82 ÷ 7 = 11...5
- 84 ÷ 7 = 12
- 86 ÷ 7 = 12...2
- 88 ÷ 7 = 12...4
- 91 ÷ 7 = 13
- 93 ÷ 7 = 13...2
- 95 ÷ 7 = 13...4
- 97 ÷ 7 = 13...6
- 99 ÷ 7 = 14...1

法八なる場合

例 (1) 35 ÷ 8

「八三下加六」と唱へ(ロ)の二を取りて「八進ノ一十」を行ふ
答 四餘三

(2) 43 ÷ 8

「八四天作五」で(イ)を五とす
答 五餘三

例題

- 11 ÷ 8 = 1...3
- 13 ÷ 8 = 1...5
- 15 ÷ 8 = 1...7
- 17 ÷ 8 = 2...1
- 19 ÷ 8 = 2...3
- 22 ÷ 8 = 2...6
- 24 ÷ 8 = 3
- 26 ÷ 8 = 3...2
- 28 ÷ 8 = 3...4
- 31 ÷ 8 = 3...7
- 33 ÷ 8 = 4...1
- 35 ÷ 8 = 4...3
- 37 ÷ 8 = 4...5
- 39 ÷ 8 = 4...7
- 42 ÷ 8 = 5...2
- 44 ÷ 8 = 5...4
- 46 ÷ 8 = 5...6
- 48 ÷ 8 = 6
- 51 ÷ 8 = 6...3
- 53 ÷ 8 = 6...5
- 55 ÷ 8 = 6...7
- 57 ÷ 8 = 7...1
- 59 ÷ 8 = 7...3
- 62 ÷ 8 = 7...6
- 64 ÷ 8 = 8
- 66 ÷ 8 = 8...2
- 68 ÷ 8 = 8...4
- 71 ÷ 8 = 8...7
- 73 ÷ 8 = 9...1
- 75 ÷ 8 = 9...3

法九なる場合

- 77 ÷ 8 = 9...5
- 79 ÷ 8 = 9...7
- 82 ÷ 8 = 10...2
- 84 ÷ 8 = 10...4
- 86 ÷ 8 = 10...6
- 88 ÷ 8 = 11
- 91 ÷ 8 = 11...3
- 93 ÷ 8 = 11...5
- 95 ÷ 8 = 11...7
- 97 ÷ 8 = 12...1
- 99 ÷ 8 = 12...3

例 (1) 27 ÷ 9

「九二下加三」で(ロ)に二を加へ「九進ノ一十」で(ロ)の九を拂ひ(イ)に一を入れる
答 三

(2) 59 ÷ 9

「九五下加五」で(イ)を其のまゝとし(ロ)の四を取り「九進ノ一十」を行ふ
答 六餘五

(3) 75 ÷ 9

「九七下加七」で(ロ)から二を取つて「九進ノ一十」を行ふ
答 八餘三

例題

- 11 ÷ 9 = 1...2
- 13 ÷ 9 = 1...4
- 15 ÷ 9 = 1...6
- 17 ÷ 9 = 1...8
- 19 ÷ 9 = 2...1
- 22 ÷ 9 = 2...4
- 24 ÷ 9 = 2...6
- 26 ÷ 9 = 2...8
- 28 ÷ 9 = 3...1
- 31 ÷ 9 = 3...4

- $33 \div 9 = 3 \dots 6.$ $35 \div 9 = 3 \dots 8.$ $37 \div 9 = 4 \dots 1.$ $39 \div 9 = 4 \dots 3.$ $42 \div 9 = 4 \dots 6.$
- $44 \div 9 = 4 \dots 8.$ $46 \div 9 = 5 \dots 1.$ $48 \div 9 = 5 \dots 3.$ $51 \div 9 = 5 \dots 6.$ $53 \div 9 = 5 \dots 8.$
- $55 \div 9 = 6 \dots 1.$ $57 \div 9 = 6 \dots 3.$ $59 \div 9 = 6 \dots 5.$ $62 \div 9 = 6 \dots 8.$ $64 \div 9 = 7 \dots 1.$
- $66 \div 9 = 7 \dots 3.$ $68 \div 9 = 7 \dots 5.$ $71 \div 9 = 7 \dots 8.$ $73 \div 9 = 8 \dots 1.$ $75 \div 9 = 8 \dots 3.$
- $77 \div 9 = 8 \dots 5.$ $79 \div 9 = 8 \dots 7.$ $82 \div 9 = 9 \dots 1.$ $84 \div 9 = 9 \dots 3.$ $86 \div 9 = 9 \dots 5.$
- $88 \div 9 = 9 \dots 7.$ $91 \div 9 = 10 \dots 1.$ $93 \div 9 = 10 \dots 3.$ $95 \div 9 = 10 \dots 5.$ $97 \div 9 = 10 \dots 7.$
- $99 \div 9 = 11.$

注意 珠算で八算といふのは一三三四五六七八九で割ることを云ふので凡ての割算の基礎である。

【法一位の割算練習】

- $182 \div 2 = 91.$ $246 \div 3 = 82.$ $292 \div 4 = 73.$ $320 \div 5 = 64.$ $330 \div 6 = 55.$
- $322 \div 7 = 46.$ $296 \div 8 = 37.$ $252 \div 9 = 28.$ $246 \div 2 = 123.$ $561 \div 3 = 187.$
- $1104 \div 4 = 276.$ $1825 \div 5 = 365.$ $2724 \div 6 = 454.$ $3801 \div 7 = 543.$ $5056 \div 8 = 632.$
- $6480 \div 9 = 720.$ $7281 \div 9 = 809.$ $3801 \div 7 = 543.$ $5056 \div 8 = 632.$ $6480 \div 9 = 720.$
- $7281 \div 9 = 809.$ $4704 \div 8 = 588.$ $3262 \div 7 = 466.$ $2124 \div 6 = 354.$ $1215 \div 5 = 243.$
- $2468 \div 2 = 1234.$ $7035 \div 3 = 2345.$ $13824 \div 4 = 3456.$ $22835 \div 5 = 4567.$ $34068 \div 6 = 5678.$

$47523 \div 7 = 6789.$

【乗除基本練習】

乗除基本練習表

	1	2	3	4	5	6	8	7	9
一	6	1	7	2	8	4	3	9	5
二	2	0	5	7	6	1	4	6	5
三	5	1	4	4	0	3	6	6	2
四	1	0	2	8	8	0	7	3	2
五	1	7	1	4	6	7	8	8	7
六	2	4	4	9	5	4	1	2	5
七	3	0	6	1	9	2	6	5	6
八	3	4	0	2	1	4	0	6	2
九	3	4	0	2	1	4	0	6	2

右の表は八算及び基数乗法の基本練習である。加減基本練習と同様に反射的に出来る迄練習を続ける事が肝要である、其の方法は一億二千三百四十五萬六千八百七十九を順次に二、三、四、五、六、七、八、九にて割りつくし再び順次に九、八、七、六、五、四、三、二と掛け戻すので之に要する標準の時間は五十秒である、尤も此所では運算の練習を主とするのであるから位取など眼中に置く必要はないのである。

「二桁の除法」

先づ商が一桁となる場合から始めて、次第に商が二桁三桁等になる場合に及ぼすこととする。

(一) 商が一桁の數になる割算

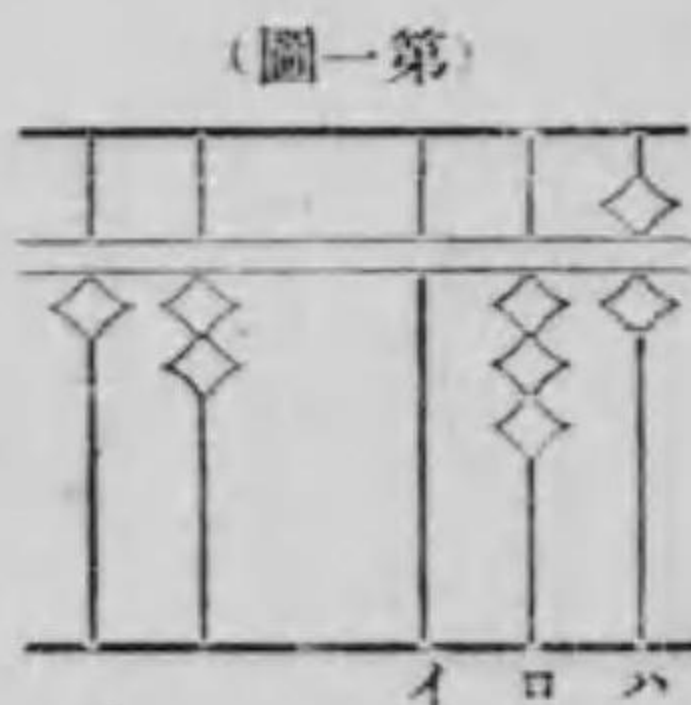
實の左の二桁を法と見較べ、これが法に等しいか、或は

法より大きければ、實の首位を法の首位で割り、若し實の左の二桁が法よりも小さかつたならば、實の左の二桁を法の首位で割り、かくして得た所の商を、法の一位の數に掛けた積を、實から引くのである。而して引く時には商のすぐ下の桁を十の位(商の法の一位とを掛け合わせる時に起る乘法九九の)と見ればよろしい。

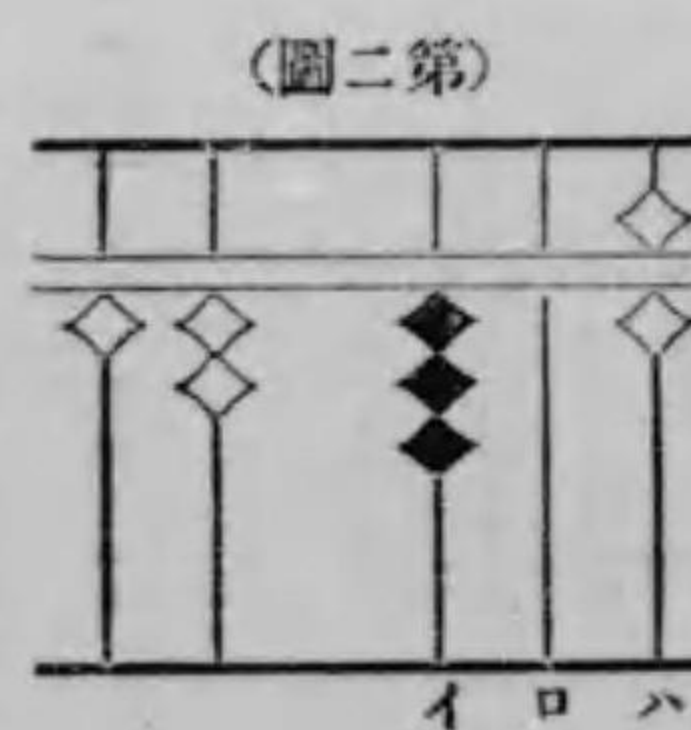
<p>實の首位一桁を法の首位で割る例</p> <p>法 15 實 15</p> <p>21 63</p> <p>45 90</p> <p>128 139</p>	<p>實の上位二桁を法の首位で割る例</p> <p>法 12 實 117</p> <p>42 336</p> <p>76 684</p> <p>153 1385</p>
--	--

首位一なる場合

例 (1) 36 ÷ 12



先づ法の首位二で實の首位三を割る。
「三進ノ三十」で(ロ)の三を拂ひ
(イ)に三を入れ第二圖とする。



「二三ガ六」引くで
(ハ)の六を拂ふ。
答 三

$$\begin{array}{r} 3 \\ 12 \overline{) 36} \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$$

筆算に於ては36の3を12の1にて割り商3を得、之を法の積を實より上の如く引き去る、前の例に示した珠算の割算も理論に於ては全然之と一致する、唯實の首位を法の首位にて割る際に3を拂つたのは、法の首位に商の積を減する簡便法に過ぎない、随つて最早商の法の次位の積を引けば其れで十分である。

位取は實の單位の桁から法の桁數だけ上つた處が商の單位の桁である、故に(ハ)は元の一の位で法の桁數即二

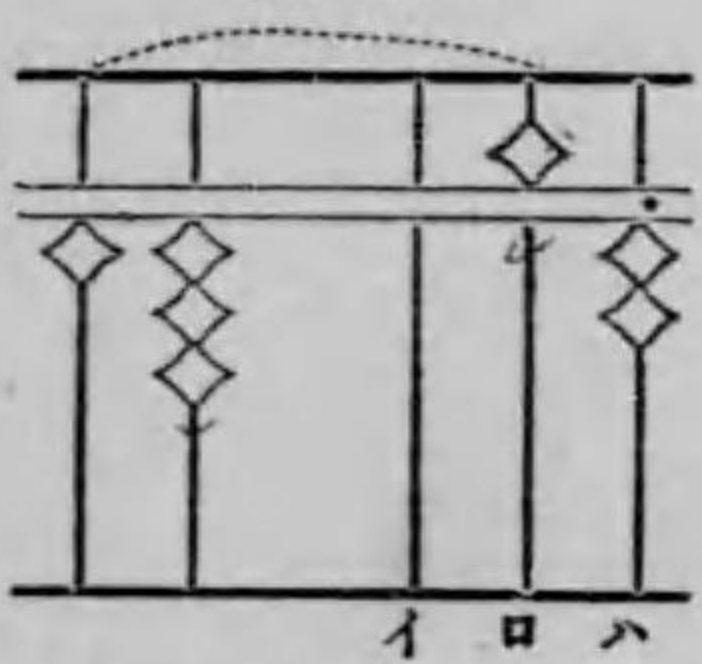
つだけ上の桁(イ)が商の一の位となる、故に若し實が三十六圓ならば答が三圓、三石六斗ならば三斗となるわけである。

例題

- 11÷11=1. 55÷11=5. 77÷11=7. 99÷11=9. 12÷12=1. 24÷12=2. 36÷12=3.
- 48÷12=4. 13÷13=1. 26÷13=2. 39÷13=3. 14÷14=1. 28÷14=2. 15÷15=1.
- 16÷16=1. 17÷17=1. 18÷18=1. 19÷19=1.

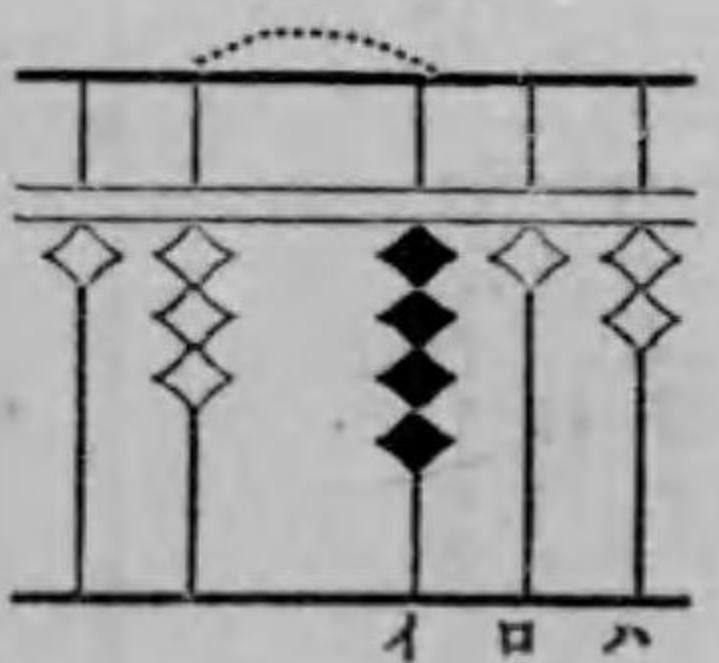
例(2)

52÷13 (圖一第)



「四進ノ四十」で(ロ)桁から四を取り(イ)に四を入れる

(圖二第)



「三四十二」で(ロ)から一(イ)から二を取る 答 六

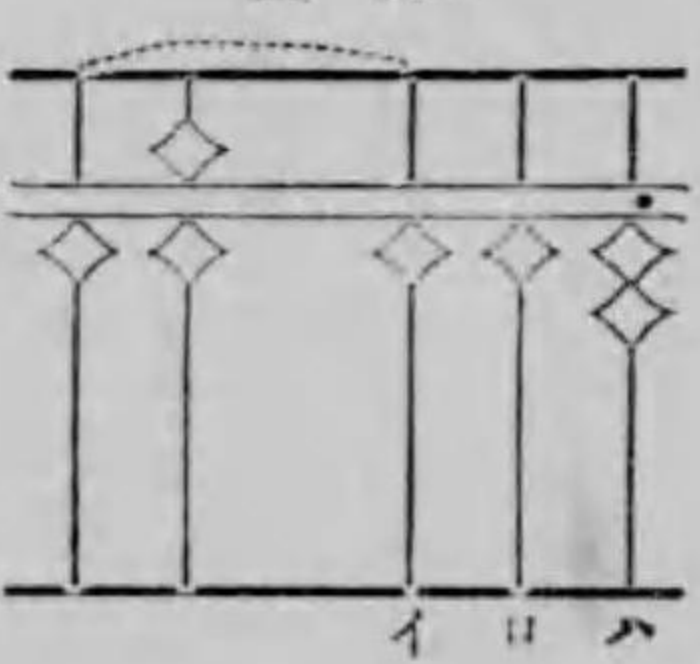
注意 右の場合、實の首位五を法の首位一で割れば五進ノ五十となる筈であるが、さうすれば商の五に法の三の乗積三五十五(ロ)から引くことが出来ないから、其の時には倍一戻ス(イ)つて(イ)即ち商の五から一を取つて(ロ)に一を戻し、新に商を四にする、併し最初から「五進ノ五十」では乗積が引けないから「四進ノ四十」の見當を附けることが最も肝要である、但し倍一戻スは法の首位一である時に限る。

例題

- 60÷12=5. 72÷12=6. 84÷12=7. 96÷12=8. 52÷13=4. 65÷13=5. 78÷13=6.
- 91÷13=7. 42÷14=3. 56÷14=4. 70÷14=5. 84÷14=6. 98÷14=7. 30÷15=2.
- 45÷15=3. 60÷15=4. 75÷15=5. 90÷15=6. 32÷16=2. 48÷16=3. 64÷16=4.
- 80÷16=5. 96÷16=6. 34÷17=2. 51÷17=3. 68÷17=4. 85÷17=5. 36÷18=2.
- 54÷18=3. 72÷18=4. 90÷18=5. 38÷19=2. 57÷19=3. 76÷19=4. 95÷19=5.

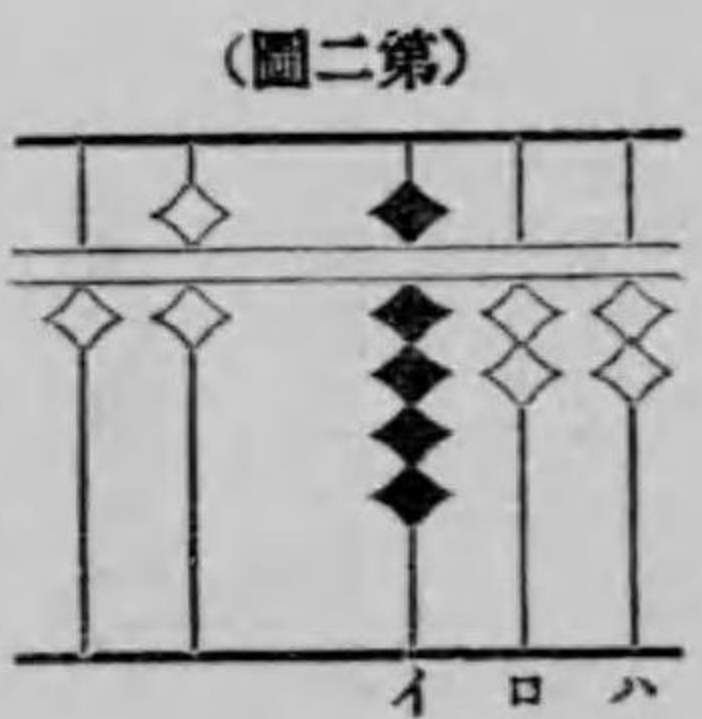
例(3)

112÷16 (圖一第)

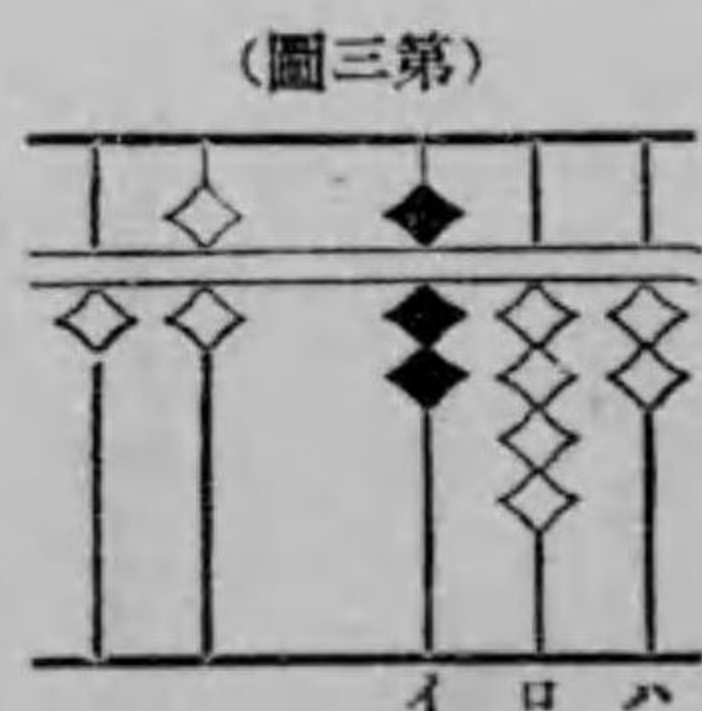


これは前例の如く「一進ノ一十」とすると(ロ)より「一六が六」を減ずることが出来ない、即ち百十二の中には十六が十回以上含まれてゐないことがわかる、(イ)桁の一を便宜(ロ)に十となつて這入つて居るものと見て、「九進ノ九十」とし第二圖と作る。

此の如く一を一にて除するに當り「一進ノ一十」をすること能はざる場合には「作九ノ一」と呼びて一を九となし次の桁に一を加へる



六と九との積五十四を(ロハ)から引くことが出来ない、依つて(イ)から(ロ)に倍一戻すを二回行ふ



「六七、四十二」で(ロハ)から四十二を取る
答七

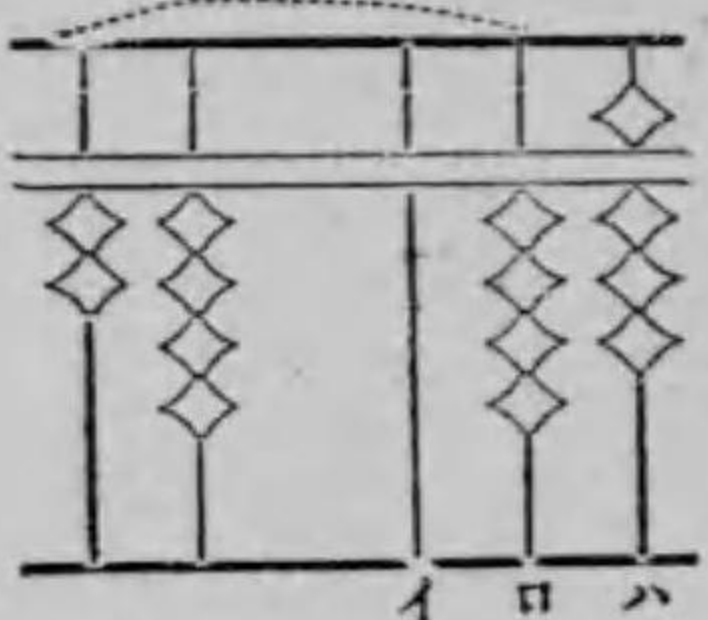
注意「作九ノ一」は法の首位一の時に限る。「倍一戻す」は幾度もすることがある。「作九ノ一」は古來撞除歌と稱し、「見一無頭作九ノ一」も唱へ來つたものであるが、見一は實一の場合に法の一を見るところを指し、無頭は商が實の上の桁に進まぬこと、また「作九ノ一」は九一を作るこいふ意味である、言葉に工夫の跡は見ゆるが、優長な唱へ方では速算の主意に悖るから單に「作九ノ一」呼ぶ方が便利である。十を一で割るこいふ商を得て割り切れるから「一進ノ一」こいふ九々になつて居るが、十から一の九倍を引くこいふ餘るから除法九々に倣つて、「一一九十九ノ一」言へないこいはない、同様に二二九十九ノ二、三三九十九ノ三等の九々を認めるこいふ出来る、作九ノ一、作九ノ二、作九ノ三なき皆此の九々と同じこいなる、若し此等の九々を使用するこいにするは作九ノ一、作九ノ六の如き撞除歌に代ゆるに普通の除法九々を殆ど同様の九々を以てするこいになつて却て便利であらうと考へます。

例題

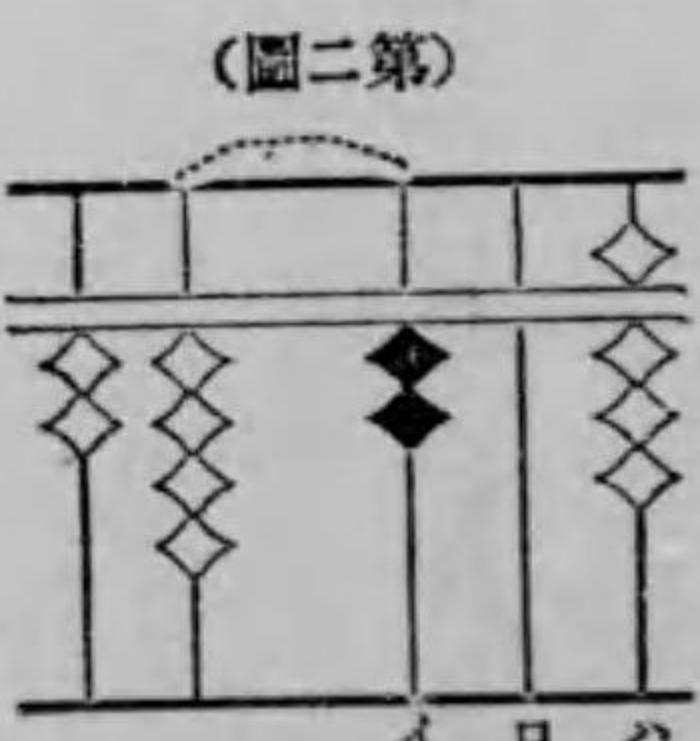
- 108 ÷ 12 = 9, 104 ÷ 13 = 8, 117 ÷ 13 = 9, 112 ÷ 14 = 8, 126 ÷ 14 = 9, 105 ÷ 15 = 7,
- 120 ÷ 15 = 8, 135 ÷ 15 = 9, 112 ÷ 16 = 7, 128 ÷ 16 = 8, 144 ÷ 16 = 9, 102 ÷ 17 = 6,
- 119 ÷ 17 = 7, 136 ÷ 17 = 8, 153 ÷ 17 = 9, 108 ÷ 18 = 6, 126 ÷ 18 = 7, 144 ÷ 18 = 8,
- 162 ÷ 18 = 9, 114 ÷ 19 = 6, 133 ÷ 19 = 7, 152 ÷ 19 = 8, 171 ÷ 19 = 9,

首位二なる場合

例 (1) 48 ÷ 24 (圖一第)



「四進ノ二十」で(ロ)の四を拂ひ(イ)に二を入れる

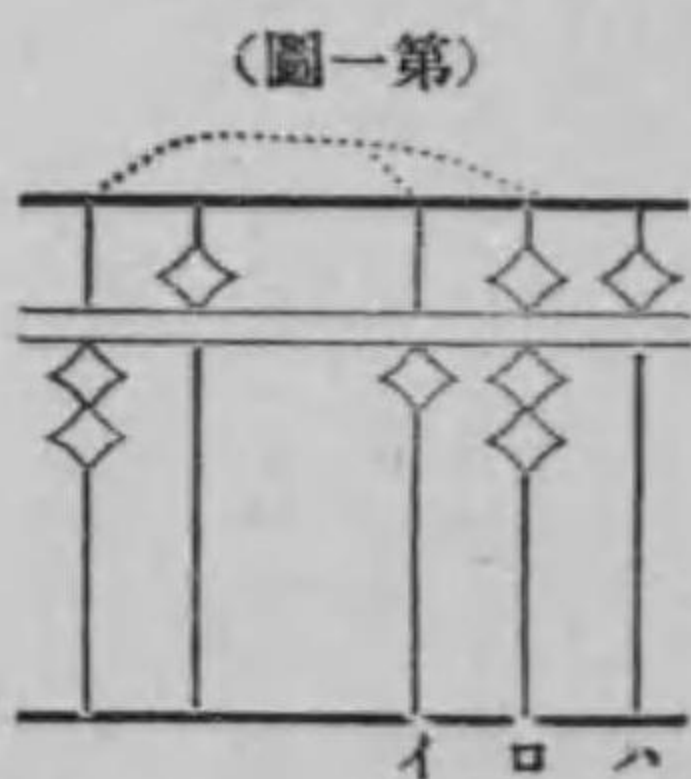


「二四ガ八」で(ハ)の八を拂ふ
答二

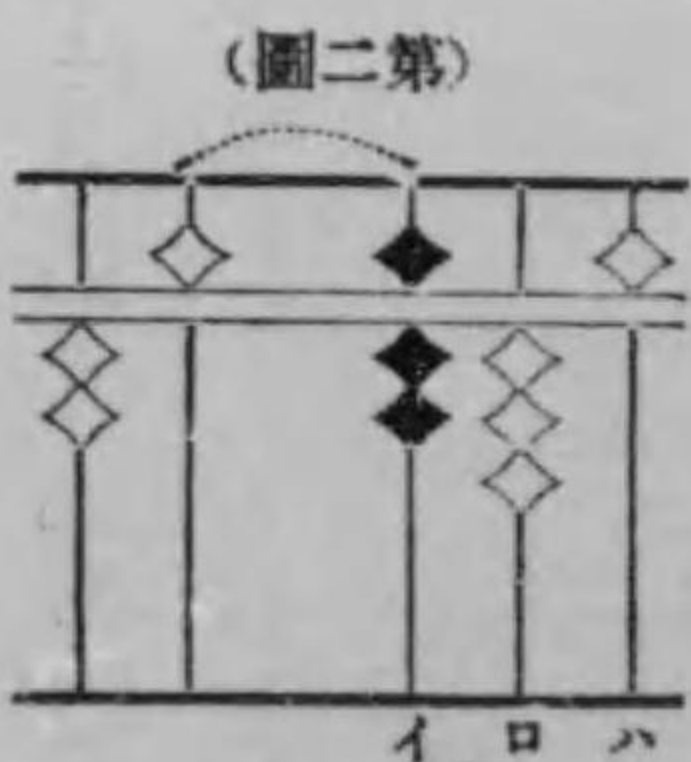
例題

- 21 ÷ 21 = 1, 42 ÷ 21 = 2, 63 ÷ 21 = 3, 84 ÷ 21 = 4, 22 ÷ 22 = 1, 44 ÷ 22 = 2, 66 ÷ 22 = 3,
- 88 ÷ 22 = 4, 23 ÷ 23 = 1, 46 ÷ 23 = 2, 69 ÷ 23 = 3, 92 ÷ 23 = 4, 24 ÷ 24 = 1, 48 ÷ 24 = 2,
- 72 ÷ 24 = 3, 96 ÷ 24 = 4, 25 ÷ 25 = 1, 50 ÷ 25 = 2, 75 ÷ 25 = 3, 26 ÷ 26 = 1, 52 ÷ 26 = 2,
- 78 ÷ 26 = 3, 27 ÷ 27 = 1, 54 ÷ 27 = 2, 81 ÷ 27 = 3, 28 ÷ 28 = 1, 56 ÷ 28 = 2, 84 ÷ 28 = 3,
- 29 ÷ 29 = 1, 58 ÷ 29 = 2, 87 ÷ 29 = 3,

例 (2) 175 ÷ 25

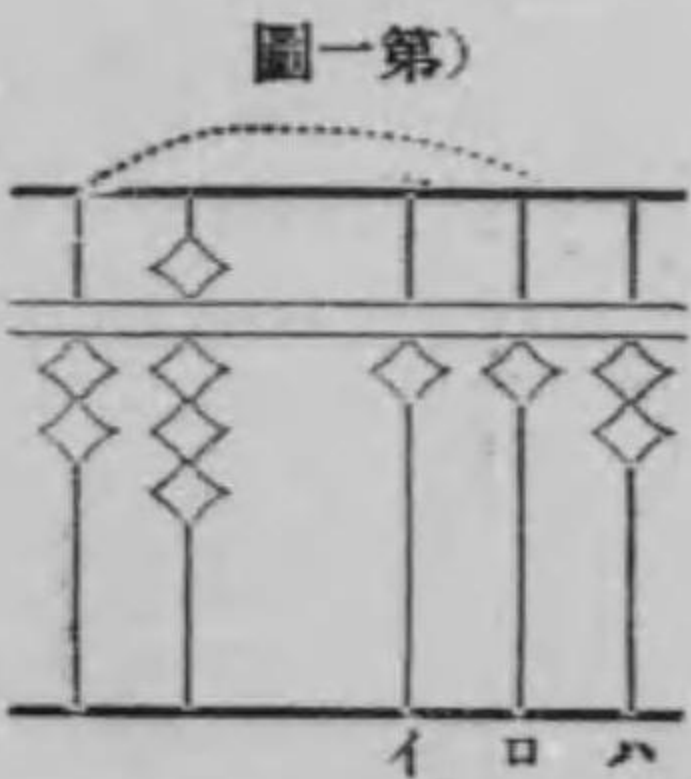


「二天作ノ五」で(イ)を五とし「四進ノ二十」で(ロ)から四を取り(イ)に二を入れる

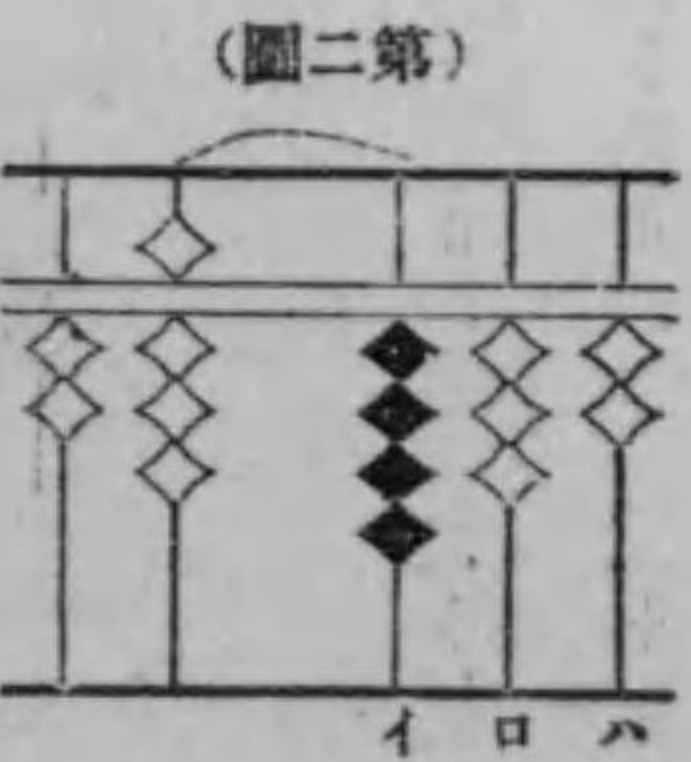


「五七、三十五」で(ハ)の三十五を拂ふ
答七

(3) 112 ÷ 28



「二天作ノ五」で(イ)を五とし「倍二戻ス」で(イ)の一を戻して(ロ)に二を入れる



「四八、三十二」で(ハ)から三十二をとる
答四

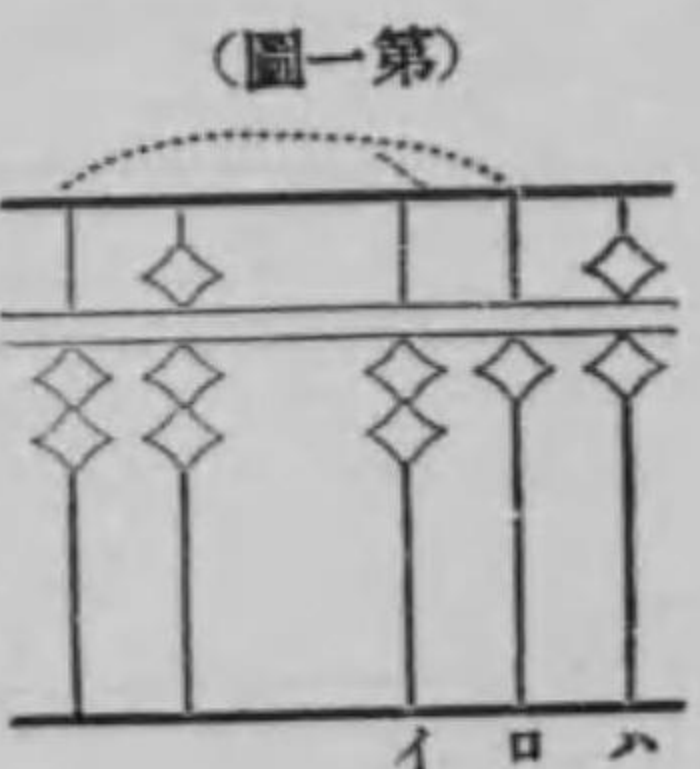
注意「倍二戻ス」は法の首位が二であるから二倍にして戻すこと即ち一を二つて二を戻す事になる。其の理由は二進の一十の逆考ふれば自から明かである、同様に若し首位が三であれば「倍三戻ス」四であれば「倍四戻ス」九ならば「倍九戻ス」にすべきである。

例題

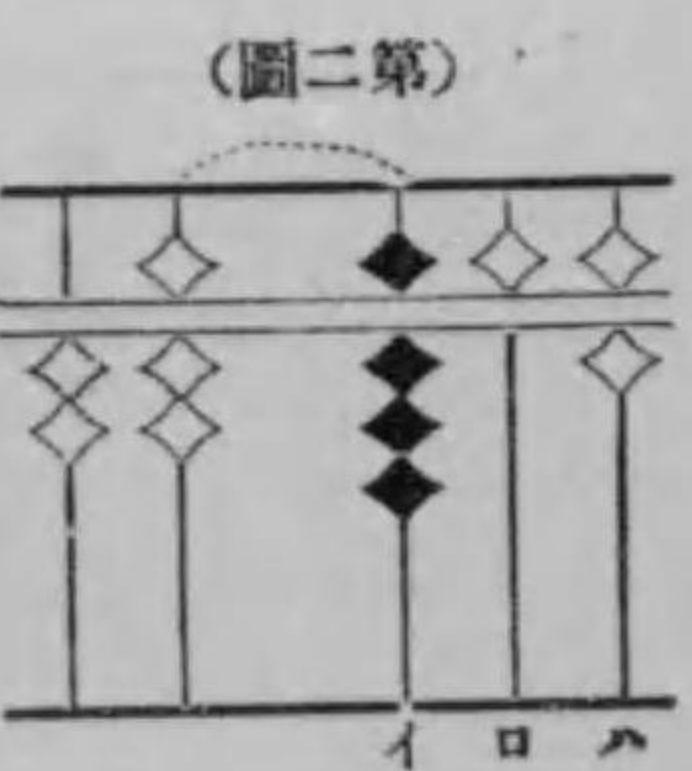
- 105 ÷ 21 = 5. 126 ÷ 21 = 6. 147 ÷ 21 = 7. 168 ÷ 21 = 8. 189 ÷ 21 = 9. 110 ÷ 22 = 5.
- 132 ÷ 22 = 6. 154 ÷ 22 = 7. 176 ÷ 22 = 8. 198 ÷ 22 = 9. 115 ÷ 23 = 5. 138 ÷ 23 = 9.

- 161 ÷ 23 = 7. 184 ÷ 23 = 8. 120 ÷ 24 = 5. 144 ÷ 24 = 6. 168 ÷ 24 = 7. 192 ÷ 24 = 8.
- 100 ÷ 25 = 4. 125 ÷ 25 = 5. 150 ÷ 25 = 6. 175 ÷ 25 = 7. 104 ÷ 26 = 4. 130 ÷ 26 = 5.
- 156 ÷ 26 = 6. 182 ÷ 26 = 7. 108 ÷ 27 = 4. 135 ÷ 27 = 5. 162 ÷ 27 = 6. 189 ÷ 27 = 7.
- 112 ÷ 28 = 4. 140 ÷ 28 = 5. 168 ÷ 28 = 6. 196 ÷ 28 = 7. 115 ÷ 9 = 14. 145 ÷ 29 = 5.
- 174 ÷ 29 = 6.

例 (4) 216 ÷ 27



「作九ノ二」で(イ)を九にし(ロ)に二を入れ「倍二戻す」で(イ)の一をとり(ロ)に二を入れる



「七八、五十六」で(ハ)から五十六を引く
答八

注意「作九ノ二」は法の首位二の時に限る、首位若し三ならば「作九ノ三」、四なれば「作九ノ四」にする。

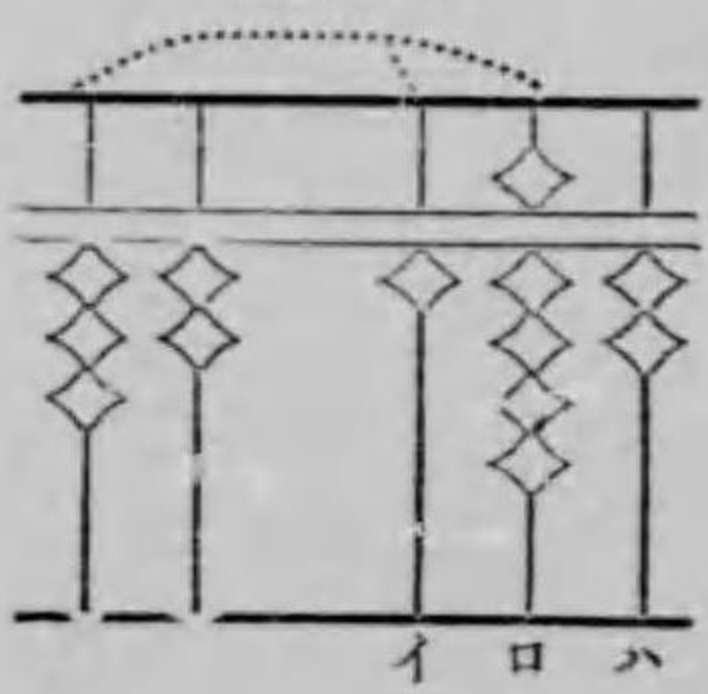
例題

- 207 ÷ 23 = 9. 216 ÷ 24 = 9. 200 ÷ 25 = 8. 225 ÷ 25 = 9. 208 ÷ 26 = 8. 234 ÷ 26 = 9.
- 216 ÷ 27 = 8. 243 ÷ 27 = 9. 224 ÷ 28 = 8. 252 ÷ 28 = 9. 203 ÷ 29 = 7. 232 ÷ 29 = 8.
- 261 ÷ 29 = 9.

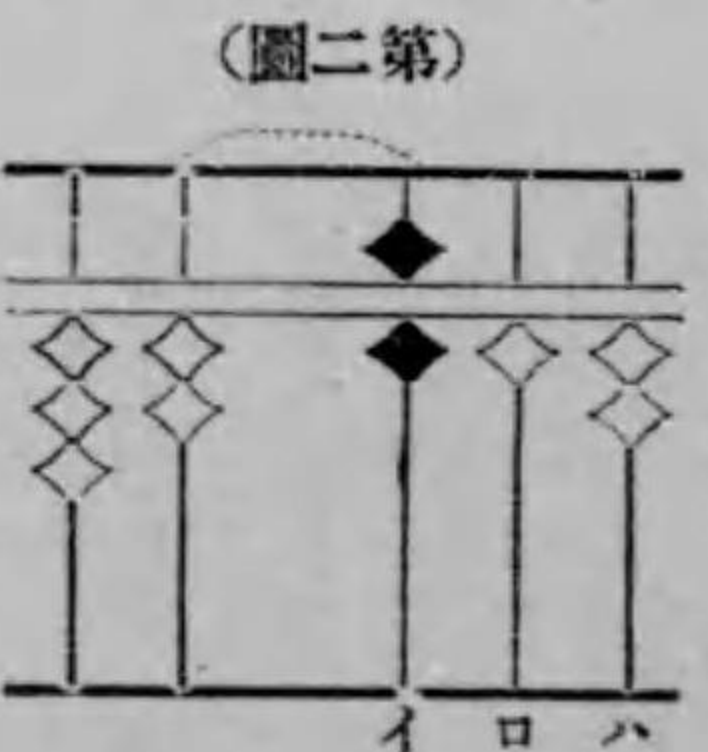
首位三なる場合

除法

例 (1) 192 ÷ 32 (圖一第)

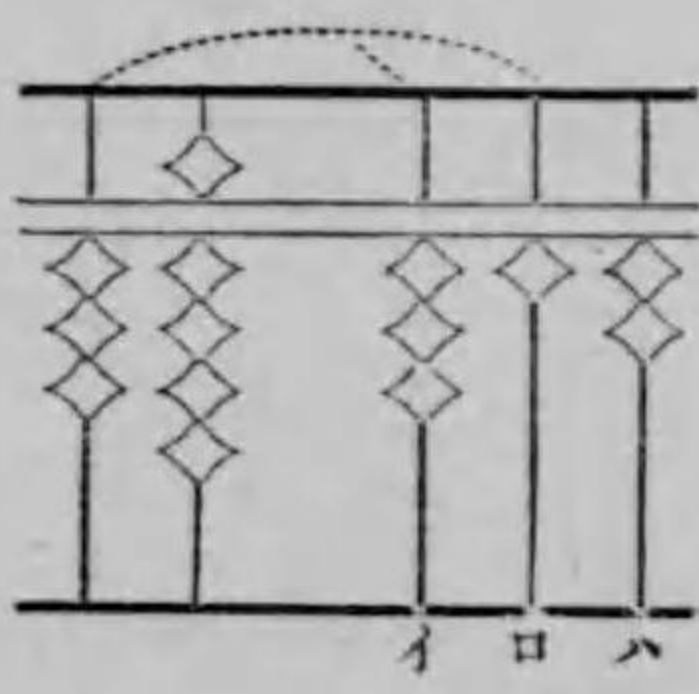


「三一、三十ノ一」で(イ)を三とし(ロ)に一を入れ、九進ノ三十」で(ロ)より九を取り(イ)に三を加へる

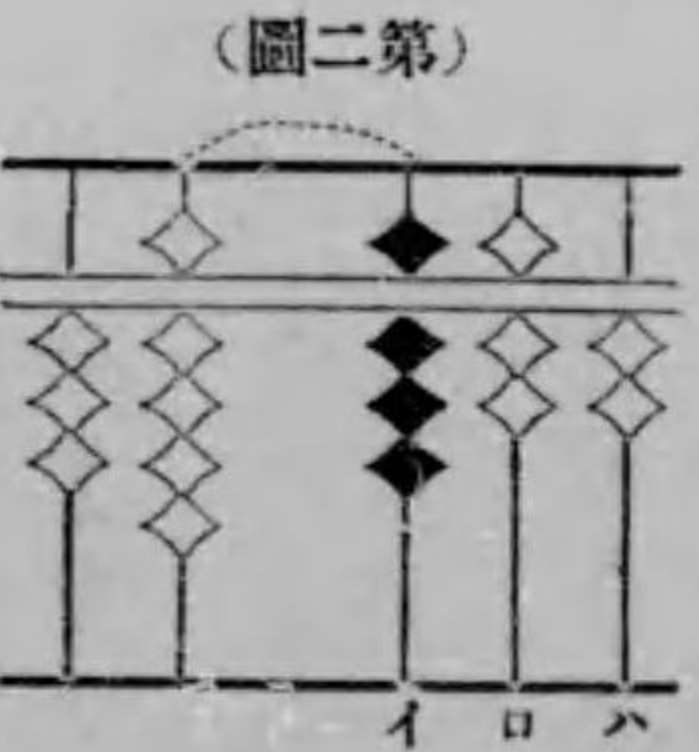


「二六、十二」で(ロ)から十二をとる
答 六

例 (2) 312 ÷ 39 (圖一第)



「作九ノ三」で(イ)を九とし(ロ)に三を入れる「倍三戻す」で(イ)の一をとり(ロ)に三を加へる



「八九、七十二」で(ロ)から七十二をとる
答 八

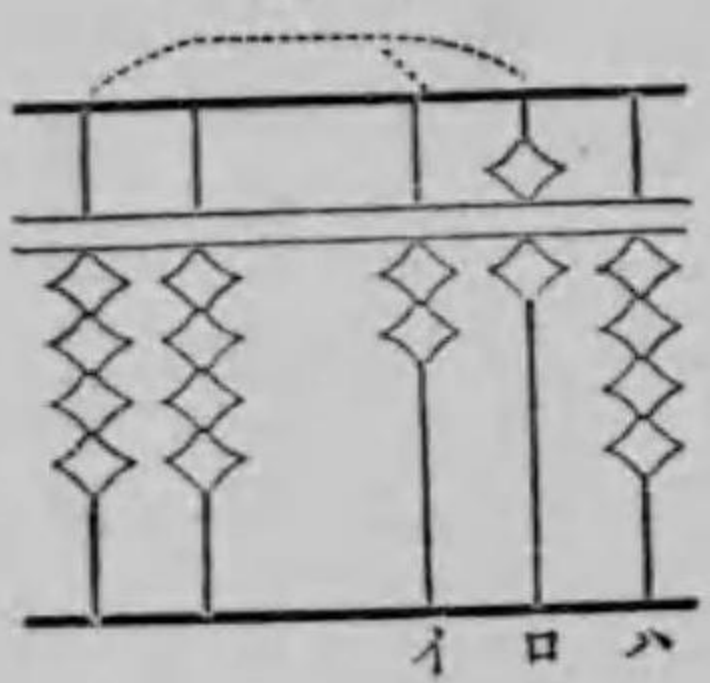
例題

- 31 ÷ 31 = 1. 62 ÷ 31 = 2. 93 ÷ 31 = 3. 124 ÷ 31 = 4. 155 ÷ 31 = 5. 160 ÷ 32 = 5.
- 192 ÷ 32 = 6. 224 ÷ 32 = 7. 256 ÷ 32 = 8. 288 ÷ 32 = 9. 33 ÷ 33 = 1. 66 ÷ 33 = 2.
- 99 ÷ 33 = 3. 132 ÷ 33 = 4. 165 ÷ 33 = 5. 170 ÷ 34 = 5. 204 ÷ 34 = 6. 238 ÷ 34 = 7.
- 272 ÷ 34 = 8. 306 ÷ 34 = 9. 35 ÷ 35 = 1. 70 ÷ 35 = 2. 105 ÷ 35 = 3. 140 ÷ 35 = 4.
- 175 ÷ 35 = 5. 180 ÷ 36 = 5. 216 ÷ 36 = 6. 252 ÷ 36 = 7. 288 ÷ 36 = 8. 324 ÷ 36 = 9.

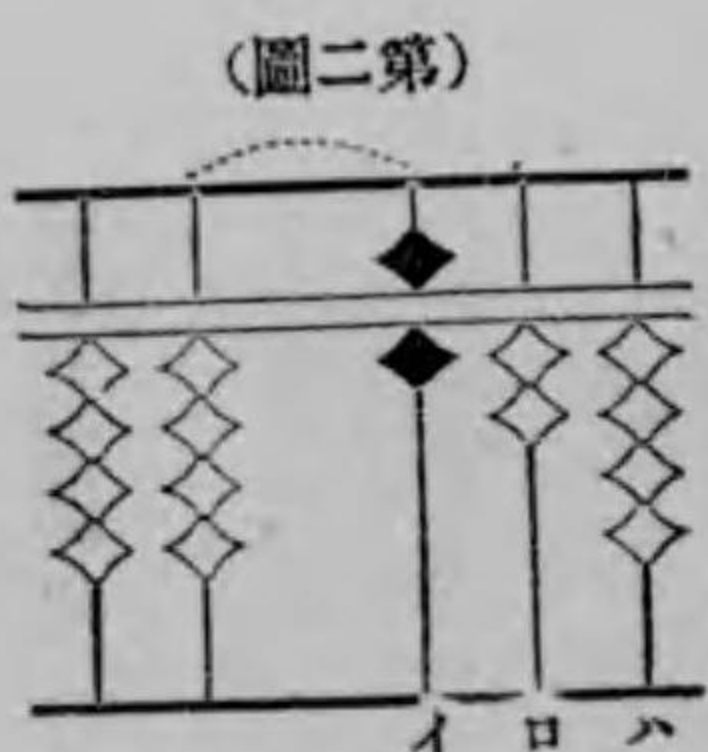
首位四なる場合

- 37 ÷ 37 = 1. 74 ÷ 37 = 2. 111 ÷ 37 = 3. 148 ÷ 37 = 4. 185 ÷ 37 = 5. 190 ÷ 38 = 5.
- 228 ÷ 38 = 6. 266 ÷ 38 = 7. 304 ÷ 38 = 8. 342 ÷ 38 = 9. 39 ÷ 39 = 1. 78 ÷ 39 = 2.
- 117 ÷ 39 = 3. 156 ÷ 39 = 4. 195 ÷ 39 = 5.

例 (1) 264 ÷ 44 (圖一第)

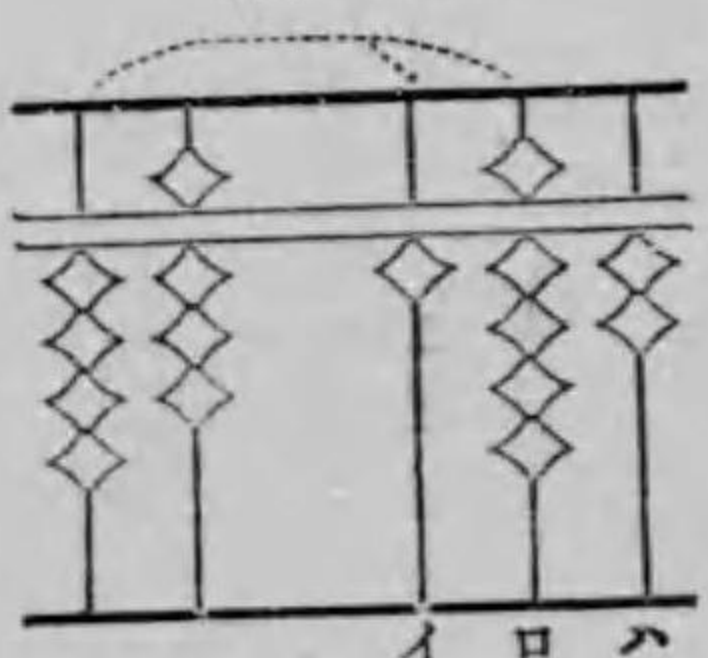


「四二天作ノ五」で(イ)を五とし「四進ノ一十」で(ロ)から四を取つて(イ)に一を入れる。

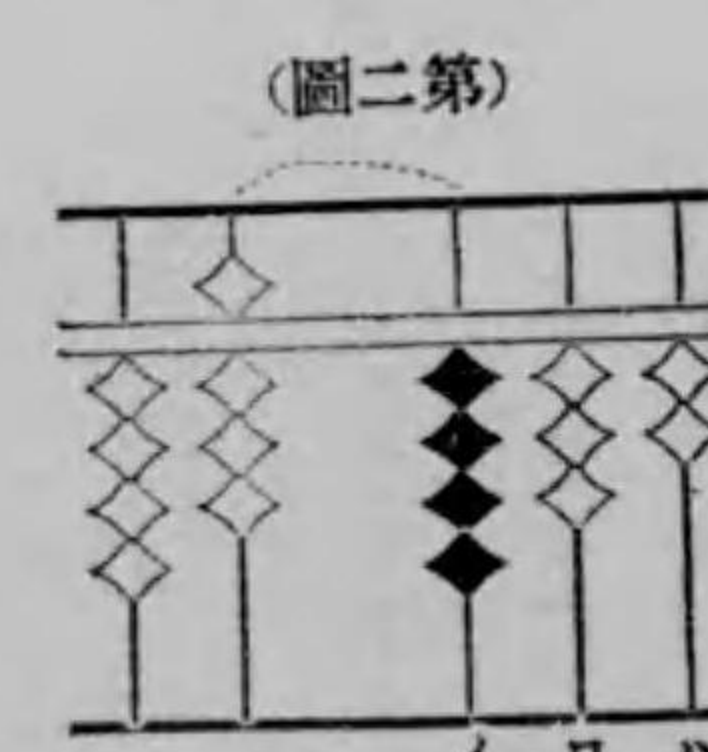


「四六、二十四」で(ロ)から二十四をとる
答 六

例 (2) 192 ÷ 48 (圖一第)



「四一、二十二」で(イ)を二とし(ロ)に二を足す筈であるが借りて置いて(ロ)の六を取つて「八進ノ二十」とする



「四八、三十二」で(ロ)から三十二をとる
答 四

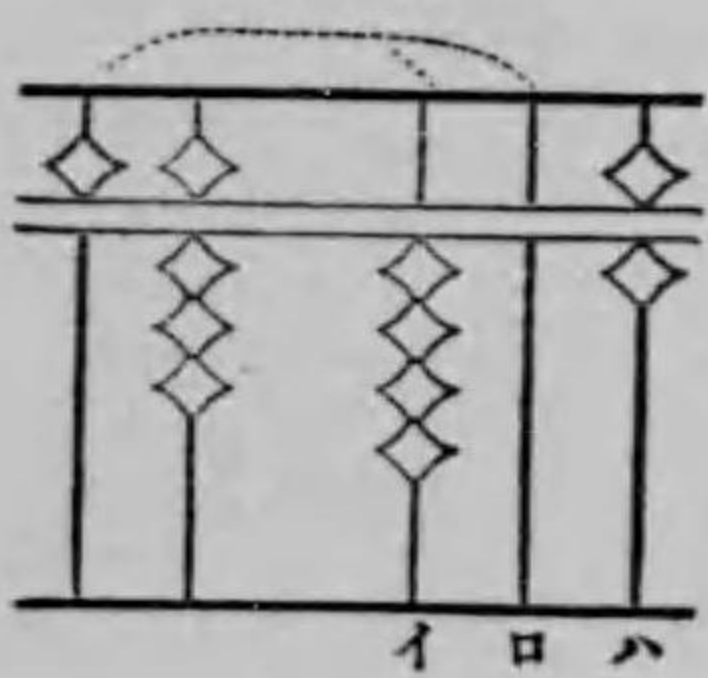
例題

除法

- 205 ÷ 41 = 5. 246 ÷ 41 = 6. 287 ÷ 41 = 7. 328 ÷ 41 = 8. 369 ÷ 41 = 9. 42 ÷ 42 = 1.
- 84 ÷ 42 = 2. 126 ÷ 42 = 3. 168 ÷ 42 = 4. 210 ÷ 42 = 5. 215 ÷ 43 = 5. 258 ÷ 43 = 6.
- 301 ÷ 43 = 7. 344 ÷ 43 = 8. 387 ÷ 43 = 9. 44 ÷ 44 = 1. 88 ÷ 44 = 2. 132 ÷ 44 = 3.
- 176 ÷ 44 = 4. 220 ÷ 44 = 5. 225 ÷ 45 = 5. 270 ÷ 45 = 6. 315 ÷ 45 = 7. 360 ÷ 45 = 8.
- 405 ÷ 45 = 9. 46 ÷ 46 = 1. 92 ÷ 46 = 2. 138 ÷ 46 = 3. 184 ÷ 46 = 4. 230 ÷ 46 = 5.
- 235 ÷ 47 = 5. 282 ÷ 47 = 6. 329 ÷ 47 = 7. 376 ÷ 47 = 8. 423 ÷ 47 = 9. 48 ÷ 48 = 1.
- 96 ÷ 48 = 2. 144 ÷ 48 = 3. 192 ÷ 48 = 4. 240 ÷ 48 = 5. 245 ÷ 49 = 5. 294 ÷ 49 = 6.
- 343 ÷ 49 = 7. 392 ÷ 49 = 8. 441 ÷ 49 = 9.

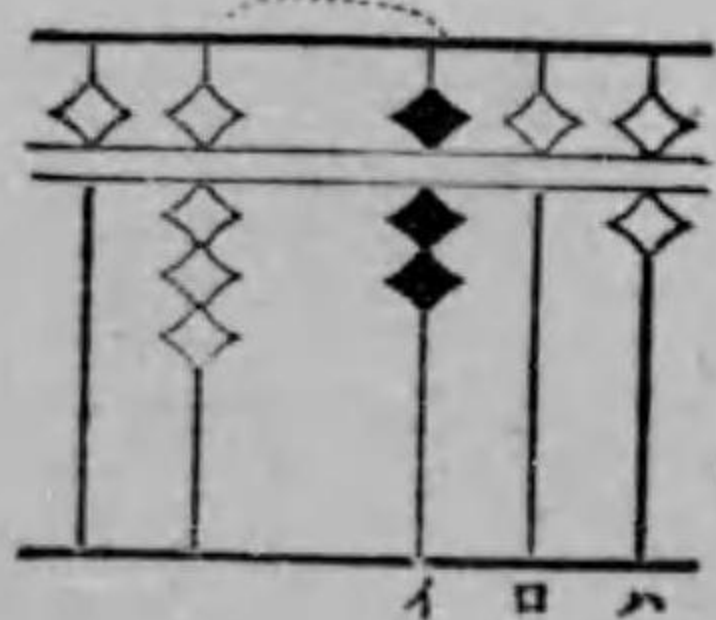
首位五なる場合

例 (1)
406 ÷ 58



「五四倍八」で(イ)を八とし「倍五戻ス」をする

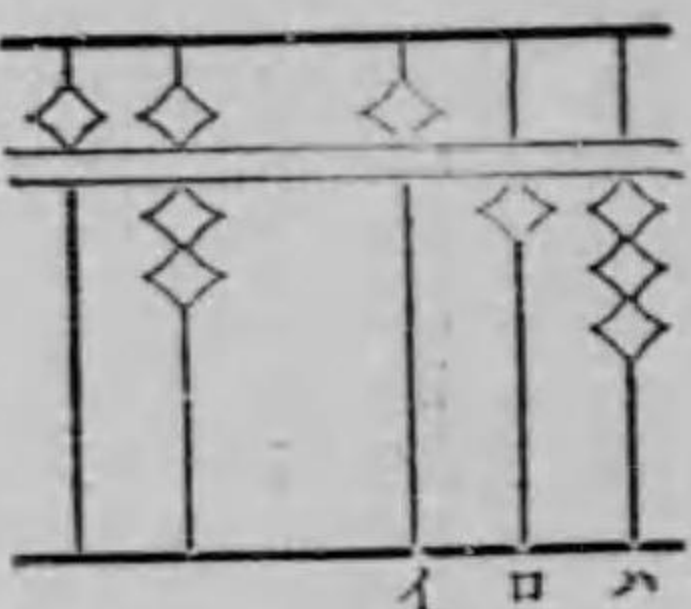
圖一第



「七八、五十六」で(ロ)から五十六を引く

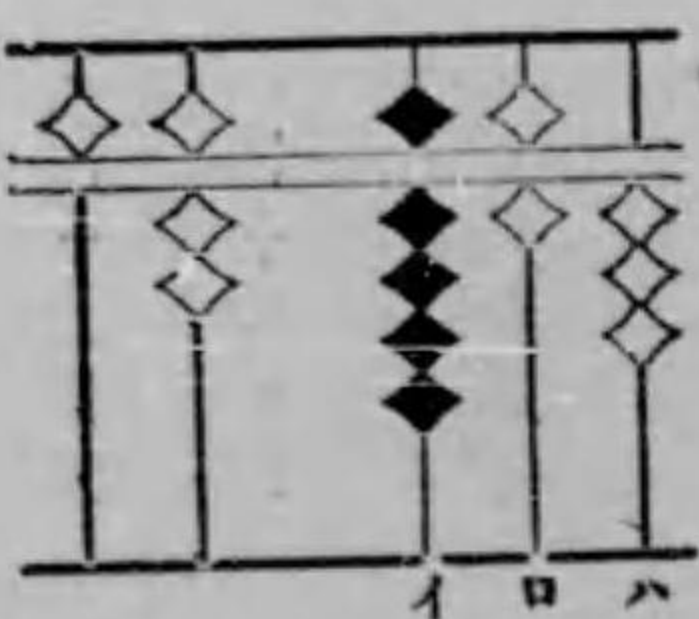
答 七

例 (2)
513 ÷ 57



「作九ノ五」で(イ)を九とし(ロ)に五を入れる

圖二第



「七九、六十三」を引く

答 九

例題

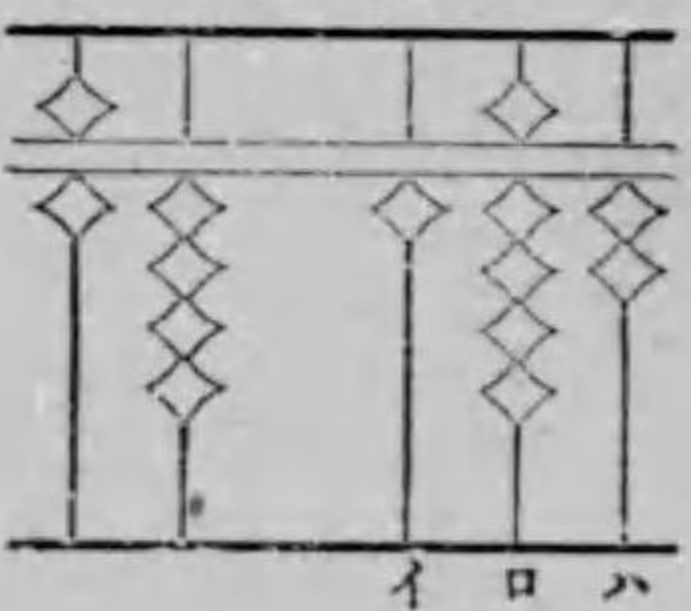
- | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 51 ÷ 51 = 1. | 102 ÷ 51 = 2. | 153 ÷ 51 = 3. | 204 ÷ 51 = 4. | 255 ÷ 51 = 5. | 260 ÷ 52 = 5. |
| 312 ÷ 52 = 6. | 364 ÷ 52 = 7. | 416 ÷ 52 = 8. | 468 ÷ 52 = 9. | 53 ÷ 53 = 1. | 106 ÷ 53 = 2. |
| 159 ÷ 53 = 3. | 212 ÷ 53 = 4. | 212 ÷ 53 = 4. | 265 ÷ 53 = 5. | 270 ÷ 54 = 5. | 324 ÷ 54 = 6. |
| 378 ÷ 54 = 7. | 432 ÷ 54 = 8. | 486 ÷ 54 = 9. | 55 ÷ 55 = 1. | 110 ÷ 55 = 2. | 165 ÷ 55 = 3. |
| 220 ÷ 55 = 4. | 275 ÷ 55 = 5. | 280 ÷ 56 = 5. | 336 ÷ 56 = 6. | 392 ÷ 56 = 7. | 448 ÷ 56 = 8. |
| 504 ÷ 56 = 9. | 57 ÷ 57 = 1. | 114 ÷ 57 = 2. | 171 ÷ 57 = 3. | 228 ÷ 57 = 4. | 285 ÷ 57 = 5. |
| 290 ÷ 58 = 5. | 348 ÷ 58 = 6. | 406 ÷ 58 = 7. | 464 ÷ 58 = 8. | 522 ÷ 58 = 9. | 59 ÷ 59 = 1. |
| 118 ÷ 59 = 2. | 177 ÷ 59 = 3. | 236 ÷ 59 = 4. | 295 ÷ 59 = 5. | | |

首位六なる場合

除法

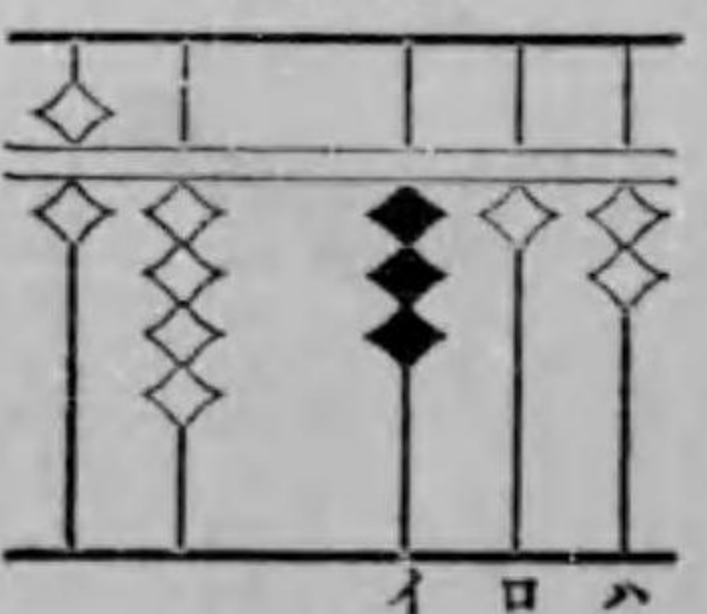
192 ÷ 64

(圖一第)



「六一下加四」で(ロ)から二を取
り「六進ノ一十」を行ふ
更に今一度「六進一十」を行ふ

(圖二第)



「三四、十二」を引く

答 三

例題

- | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 305 ÷ 61 = 5. | 366 ÷ 61 = 6. | 427 ÷ 61 = 7. | 488 ÷ 61 = 8. | 549 ÷ 61 = 9. | 62 ÷ 62 = 1. |
| 124 ÷ 62 = 2. | 186 ÷ 62 = 3. | 248 ÷ 62 = 4. | 310 ÷ 62 = 5. | 315 ÷ 63 = 5. | 378 ÷ 63 = 6. |
| 441 ÷ 63 = 7. | 504 ÷ 63 = 8. | 567 ÷ 63 = 9. | 64 ÷ 64 = 1. | 128 ÷ 64 = 2. | 192 ÷ 64 = 3. |
| 256 ÷ 64 = 4. | 320 ÷ 64 = 5. | 325 ÷ 65 = 5. | 390 ÷ 65 = 6. | 455 ÷ 65 = 7. | 520 ÷ 65 = 8. |
| 585 ÷ 65 = 9. | 66 ÷ 66 = 1. | 132 ÷ 66 = 2. | 198 ÷ 66 = 3. | 264 ÷ 66 = 4. | 330 ÷ 66 = 5. |
| 335 ÷ 67 = 5. | 402 ÷ 67 = 6. | 469 ÷ 67 = 7. | 536 ÷ 67 = 8. | 603 ÷ 67 = 9. | 68 ÷ 68 = 1. |
| 136 ÷ 68 = 2. | 204 ÷ 68 = 3. | 272 ÷ 68 = 4. | 340 ÷ 68 = 5. | 345 ÷ 69 = 5. | 414 ÷ 69 = 6. |
| 483 ÷ 69 = 7. | 552 ÷ 69 = 8. | 621 ÷ 69 = 9. | | | |

首位七なる場合

- | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 71 ÷ 71 = 1. | 142 ÷ 71 = 2. | 213 ÷ 71 = 3. | 284 ÷ 71 = 4. | 355 ÷ 71 = 5. | 360 ÷ 72 = 5. |
| 432 ÷ 72 = 6. | 504 ÷ 72 = 7. | 576 ÷ 72 = 8. | 648 ÷ 72 = 9. | 73 ÷ 73 = 1. | 146 ÷ 73 = 2. |
| 219 ÷ 73 = 3. | 292 ÷ 73 = 4. | 365 ÷ 73 = 5. | 370 ÷ 74 = 5. | 444 ÷ 74 = 6. | 518 ÷ 74 = 7. |
| 592 ÷ 74 = 8. | 666 ÷ 74 = 9. | 75 ÷ 75 = 1. | 150 ÷ 75 = 2. | 225 ÷ 75 = 3. | 300 ÷ 75 = 4. |
| 375 ÷ 75 = 5. | 380 ÷ 76 = 5. | 456 ÷ 76 = 6. | 532 ÷ 76 = 7. | 608 ÷ 76 = 8. | 684 ÷ 76 = 9. |
| 77 ÷ 77 = 1. | 154 ÷ 77 = 2. | 231 ÷ 77 = 3. | 308 ÷ 77 = 4. | 385 ÷ 77 = 5. | 390 ÷ 78 = 5. |
| 468 ÷ 78 = 6. | 546 ÷ 78 = 7. | 624 ÷ 78 = 8. | 702 ÷ 78 = 9. | 79 ÷ 79 = 1. | 158 ÷ 79 = 2. |
| 237 ÷ 79 = 3. | 316 ÷ 79 = 4. | 395 ÷ 79 = 5. | | | |

首位八なる場合

- | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 405 ÷ 81 = 5. | 486 ÷ 81 = 6. | 567 ÷ 81 = 7. | 648 ÷ 81 = 8. | 729 ÷ 81 = 9. | 82 ÷ 82 = 1. |
| 164 ÷ 82 = 2. | 246 ÷ 82 = 3. | 328 ÷ 82 = 4. | 410 ÷ 82 = 5. | 415 ÷ 83 = 5. | 498 ÷ 83 = 6. |
| 581 ÷ 83 = 7. | 664 ÷ 83 = 8. | 747 ÷ 83 = 9. | 84 ÷ 84 = 1. | 168 ÷ 84 = 2. | 252 ÷ 84 = 3. |
| 336 ÷ 84 = 4. | 420 ÷ 84 = 5. | 425 ÷ 85 = 5. | 510 ÷ 85 = 6. | 595 ÷ 85 = 7. | 680 ÷ 85 = 8. |
| 765 ÷ 85 = 9. | 86 ÷ 86 = 1. | 172 ÷ 86 = 2. | 258 ÷ 86 = 3. | 344 ÷ 86 = 4. | 430 ÷ 86 = 5. |
| 435 ÷ 87 = 5. | 522 ÷ 87 = 6. | 609 ÷ 87 = 7. | 696 ÷ 87 = 8. | 789 ÷ 87 = 9. | 88 ÷ 88 = 1. |

- 176 ÷ 88 = 2. 264 ÷ 88 = 3. 352 ÷ 88 = 4. 440 ÷ 88 = 5. 445 ÷ 89 = 5. 534 ÷ 89 = 6.
- 623 ÷ 89 = 7. 712 ÷ 89 = 8. 801 ÷ 89 = 9.

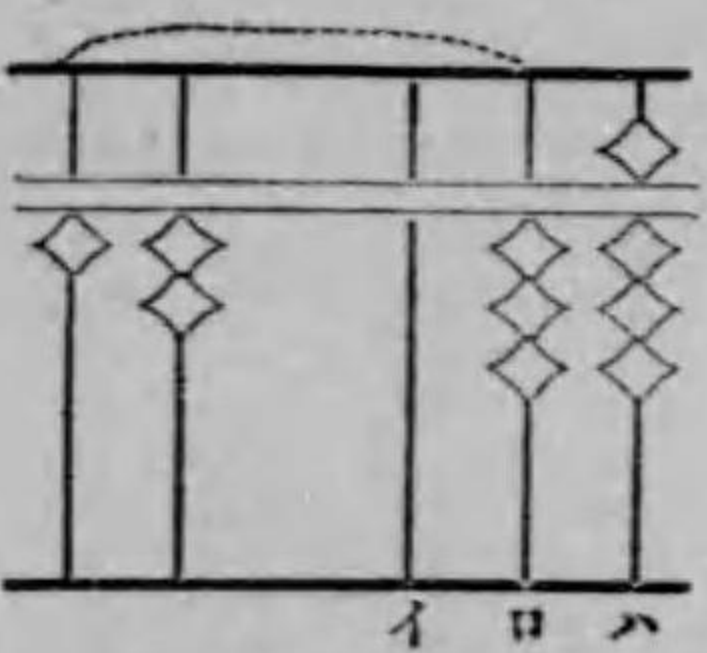
首位九なる場合

- 91 ÷ 91 = 1. 182 ÷ 91 = 2. 273 ÷ 91 = 3. 364 ÷ 91 = 4. 455 ÷ 91 = 5. 460 ÷ 92 = 5.
- 552 ÷ 92 = 6. 644 ÷ 92 = 7. 736 ÷ 92 = 8. 828 ÷ 92 = 9. 93 ÷ 93 = 1. 186 ÷ 93 = 2.
- 279 ÷ 93 = 3. 372 ÷ 93 = 4. 465 ÷ 93 = 5. 470 ÷ 94 = 5. 565 ÷ 94 = 6. 658 ÷ 94 = 7.
- 752 ÷ 94 = 8. 846 ÷ 94 = 9. 950 ÷ 95 = 10. 190 ÷ 95 = 2. 285 ÷ 95 = 3. 380 ÷ 95 = 4.
- 475 ÷ 95 = 5. 480 ÷ 96 = 5. 576 ÷ 96 = 6. 672 ÷ 96 = 7. 768 ÷ 96 = 8. 864 ÷ 96 = 9.
- 97 ÷ 97 = 1. 194 ÷ 97 = 2. 291 ÷ 97 = 3. 388 ÷ 97 = 4. 485 ÷ 97 = 5. 490 ÷ 98 = 5.
- 588 ÷ 98 = 6. 686 ÷ 98 = 7. 784 ÷ 98 = 8. 882 ÷ 98 = 9. 99 ÷ 99 = 1. 198 ÷ 99 = 2.
- 297 ÷ 99 = 3. 396 ÷ 99 = 4. 495 ÷ 99 = 5.

割り切れぬ場合

例 (1)

38 ÷ 12

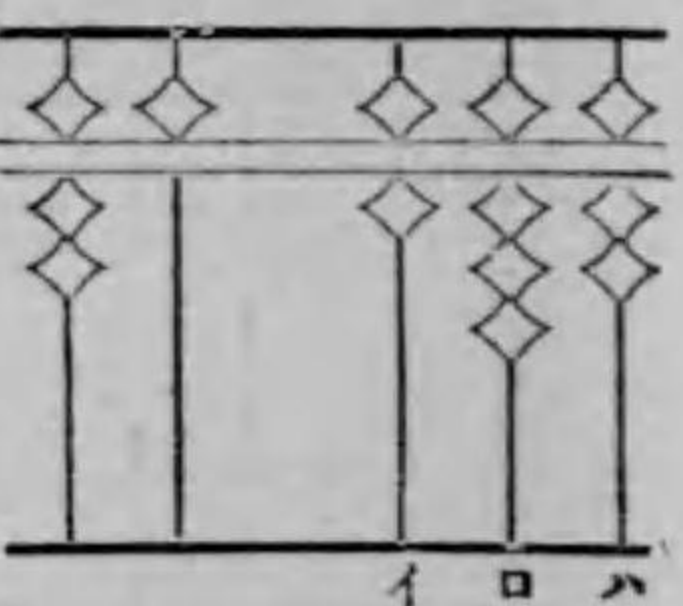


「三進ノ二十」を行ひ、「三ツガ六」を引いて(イ)に残つた二は剰餘である。

答 三餘二

(2)

687 ÷ 75



「七六、八十四」で(イ)を八にし(ロ)の三を取つて「七進ノ二十」を行ひ「五九、四十五」を(ロ)から引いて(ハ)に残つた十二は剰餘である。

答 九餘十二

例題

- 12 ÷ 11 = 1...1. 35 ÷ 11 = 3...2. 55 ÷ 13 = 4...3. 82 ÷ 13 = 6...4. 110 ÷ 15 = 7...5.
- 141 ÷ 15 = 9...6. 24 ÷ 17 = 1...7. 59 ÷ 17 = 3...8. 104 ÷ 19 = 5...9. 98 ÷ 22 = 4...10.
- 143 ÷ 22 = 6...11. 180 ÷ 24 = 7...12. 229 ÷ 24 = 9...13. 40 ÷ 26 = 1...14. 93 ÷ 26 = 3...15.
- 128 ÷ 28 = 4...16. 185 ÷ 23 = 6...17. 142 ÷ 31 = 4...18. 205 ÷ 31 = 6...19. 251 ÷ 33 = 7...20.
- 318 ÷ 33 = 9...21. 57 ÷ 35 = 1...22. 128 ÷ 38 = 3...24. 172 ÷ 37 = 4...24. 247 ÷ 37 = 6...25.
- 299 ÷ 39 = 7...26. 378 ÷ 39 = 9...27. 72 ÷ 42 = 1...30. 155 ÷ 42 = 3...29. 206 ÷ 44 = 4...30.
- 261 ÷ 46 = 5...31. 308 ÷ 46 = 6...32. 369 ÷ 48 = 7...33. 466 ÷ 48 = 9...34. 86 ÷ 51 = 1...35.
- 189 ÷ 51 = 3...36. 249 ÷ 53 = 4...37. 356 ÷ 53 = 6...38. 434 ÷ 55 = 7...49. 535 ÷ 55 = 9...40.
- 98 ÷ 57 = 1...41. 213 ÷ 57 = 3...42. 279 ÷ 59 = 4...43. 398 ÷ 59 = 6...44. 479 ÷ 62 = 7...45.
- 604 ÷ 62 = 9...46. 111 ÷ 64 = 1...47. 240 ÷ 64 = 3...48. 313 ÷ 66 = 4...49. 446 ÷ 66 = 6...50.

珠算法

- | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 527 ÷ 68 = 7...51. | 664 ÷ 68 = 9...52. | 128 ÷ 71 = 1...57. | 267 ÷ 71 = 3...54. | 347 ÷ 73 = 4...55. |
| 494 ÷ 73 = 6...56. | 582 ÷ 75 = 7...57. | 733 ÷ 75 = 9...58. | 136 ÷ 77 = 1...59. | 291 ÷ 77 = 3...60. |
| 377 ÷ 79 = 4...61. | 536 ÷ 79 = 6...62. | 637 ÷ 82 = 7...63. | 802 ÷ 82 = 9...64. | 149 ÷ 84 = 1...65. |
| 318 ÷ 84 = 3...66. | 411 ÷ 86 = 4...67. | 584 ÷ 86 = 6...68. | 684 ÷ 88 = 7...68. | 862 ÷ 88 = 9...70. |
| 162 ÷ 91 = 1...71. | 345 ÷ 91 = 3...72. | 445 ÷ 93 = 4...73. | 632 ÷ 93 = 6...74. | 748 ÷ 95 = 7...83. |
| 931 ÷ 95 = 9...76. | 174 ÷ 97 = 1...77. | 369 ÷ 97 = 3...78. | 475 ÷ 99 = 4...79. | 674 ÷ 99 = 6...80. |

(二) 商が二桁の数になる割算 (一) の場合と同様に順次割算を行へばよろしい。

例 (1) $182 \div 13$ (圖一第)

「一進ノ一十」をし次に
「二三が三」を引く
第二圖の通り

(圖二第)

「四進ノ四十」で(ハ)から
四を取り(ロ)に四を入れ
る「三四、十二」で(ハ)ニ
より十二を引く
答 十四

▲位取法が二桁での数であるから位取は「一」の場合に變らない。

(2) $2668 \div 46$ (圖一第)

「四二天作ノ五」を行ひ
「五六、三十」の三を(ロ)
から引き
第二圖を作る

(圖二第)

「四三、七十二」「四進
ノ一十」の後「六八、
四十八」を引く
答 五十八

(3) $6272 \div 64$ (圖一第)

「作九ノ六」を行ひ「四
九、三十六」を引き
第二圖を作る

(圖二第)

「六五、八十二」を行ひ
「四八、三十二」を減ず
る
答 九十八

注意 此の割算の仕方理由は、商一桁の時の説明から推して理解が出来るであらう。

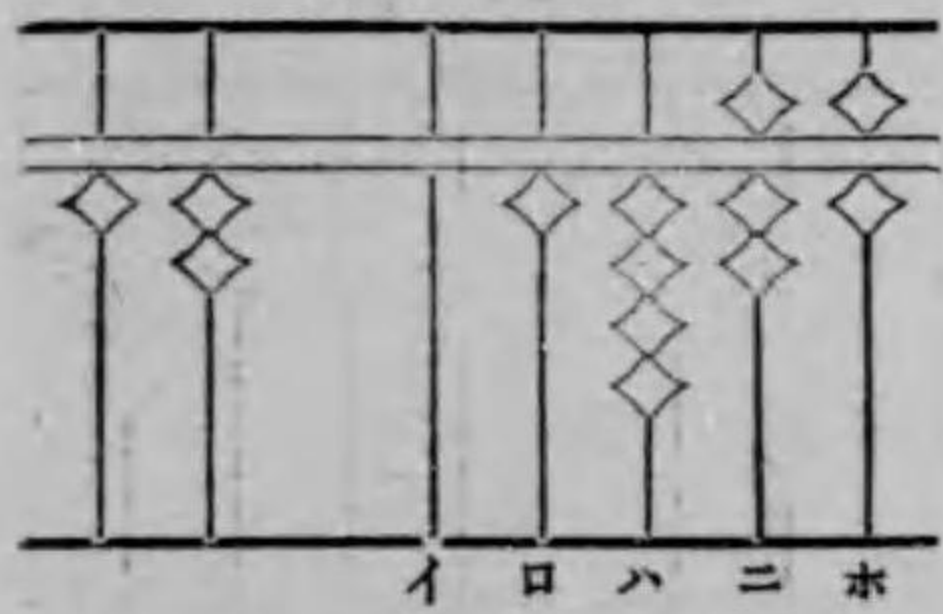
例題

- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1239 ÷ 21 = 59. | 1104 ÷ 23 = 48. | 925 ÷ 25 = 37. | 702 ÷ 27 = 26. | 480 ÷ 32 = 15. |
| 1836 ÷ 34 = 54. | 1548 ÷ 36 = 43. | 1254 ÷ 38 = 33. | 902 ÷ 41 = 22. | 473 ÷ 43 = 11. |
- 除法 一一四

- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2655 ÷ 45 = 59. | 2256 ÷ 47 = 48. | 1813 ÷ 49 = 37. | 1404 ÷ 52 = 27. | 864 ÷ 54 = 16. |
| 3080 ÷ 56 = 55. | 3132 ÷ 58 = 54. | 3245 ÷ 59 = 55. | 6279 ÷ 69 = 91. | 6256 ÷ 68 = 92. |
| 6231 ÷ 67 = 93. | 6204 ÷ 66 = 94. | 6175 ÷ 65 = 95. | 6144 ÷ 64 = 96. | 6111 ÷ 63 = 97. |
| 6076 ÷ 62 = 98. | 6039 ÷ 61 = 99. | 6399 ÷ 79 = 81. | 6396 ÷ 78 = 82. | 6391 ÷ 77 = 83. |
| 6384 ÷ 76 = 84. | 6375 ÷ 75 = 85. | 6364 ÷ 74 = 86. | 6399 ÷ 81 = 79. | 6396 ÷ 82 = 78. |
| 6391 ÷ 83 = 77. | 6384 ÷ 84 = 76. | 6375 ÷ 85 = 75. | 6364 ÷ 86 = 74. | 6351 ÷ 73 = 87. |
| 6336 ÷ 88 = 72. | 6319 ÷ 89 = 71. | | | |

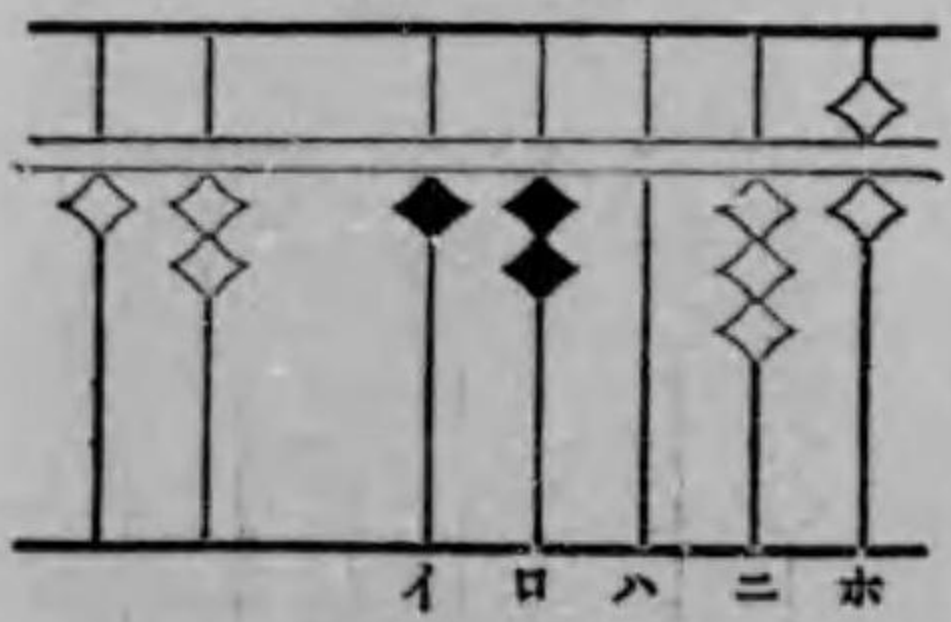
(三) 商三桁以上となる割算

例 (1) 1476 ÷ 12 (圖一第)



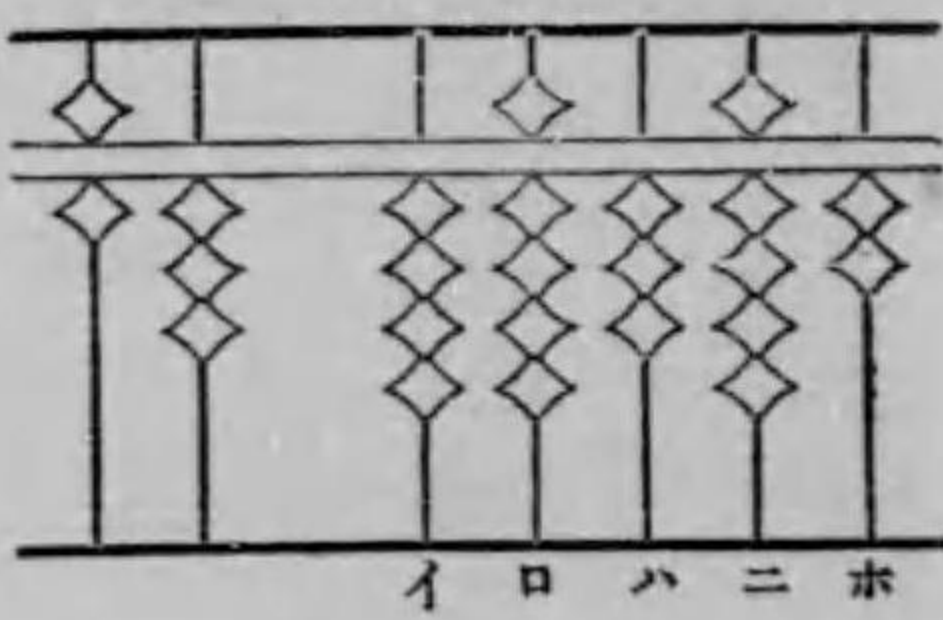
「二進ノ一十」「二が二引く」「二進ノ二十」「二が四引く」

(圖二第)



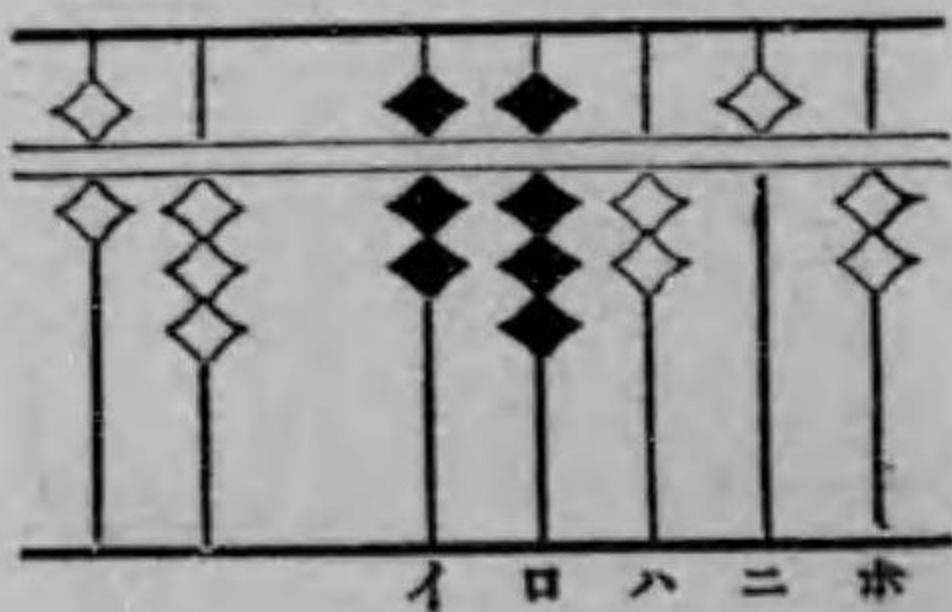
「三進ノ三十」「三が六引く」
答 百二十三

(2) 49392 ÷ 63 (圖一第)



「六四、六十四」「六進一十」「三七、二十一」引く。
「六五、八十二」「三八、二十四」引く。

(圖二第)



「六一、三十二」「六進一十」「三四、十二」引く。
答 七百八十四

注意 商四桁以上なる場合にも同様にして求むるこゝが出来る。

例題

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 5382 ÷ 23 = 234. | 11730 ÷ 34 = 345. | 20520 ÷ 45 = 456. | 31752 ÷ 56 = 567. |
| 45426 ÷ 67 = 678. | 61542 ÷ 78 = 789. | 72001 ÷ 89 = 809. | 14808 ÷ 12 = 1234. |
| 53935 ÷ 23 = 2345. | 117504 ÷ 34 = 3456. | 205515 ÷ 45 = 4567. | 317968 ÷ 56 = 5678. |
| 454863 ÷ 67 = 6789. | | | |

「三桁以上の除法」

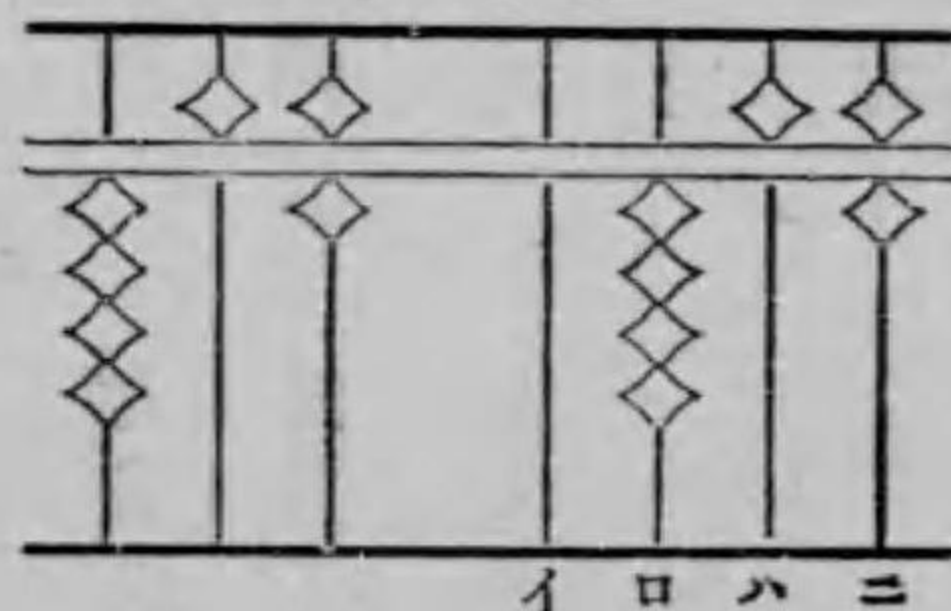
除法

例

(1)

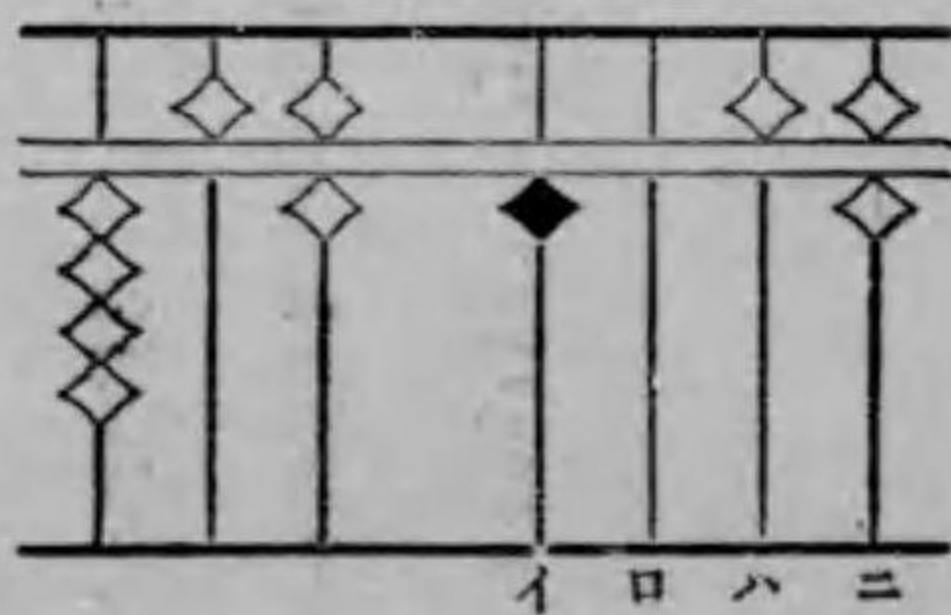
456 ÷ 456

(圖一第)



「四進ノ一十」で第二圖となる。

(圖二第)



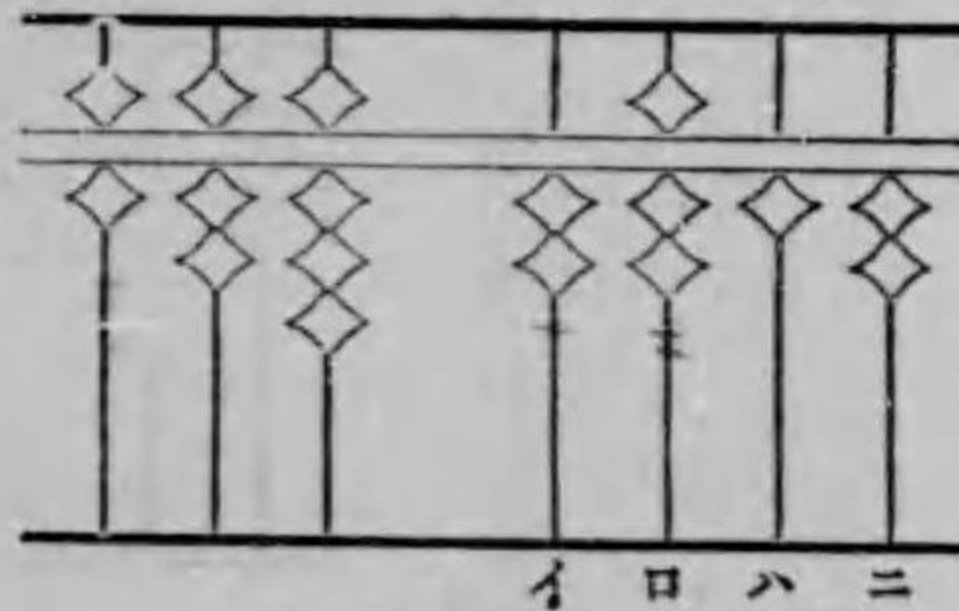
「一五ガ五」と云ひて(ハ)の五を拂ひ「一六ガ六」で(ニ)の六を拂ふ。

答 一

(2)

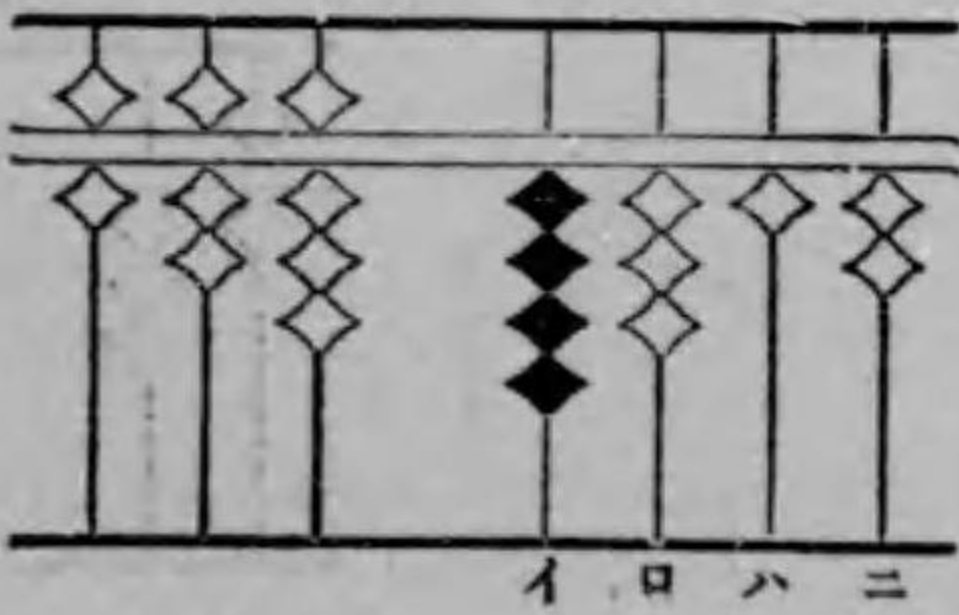
2712 ÷ 678

(圖一第)



「六二、三十二」「六進ノ一十」で第二圖の如くする。

(圖二第)



「四七、二十八」で(ロハ)から二十八を引き「四八、三十二」で(ハニ)から三十二を引く。

答 四

注意 此の割算の仕方理由は二桁の割算の説明より推して了解される。

例題

123 + 123 = 1.

984 + 123 = 8.

468 + 234 = 2.

2106 + 234 = 9.

945 + 345 = 1.

1035 + 345 = 3.

912 + 456 = 2.

1824 + 456 = 4.

1701 + 567 = 3.

2880 + 576 = 5.

2712 + 678 = 4.

4068 + 678 = 6.

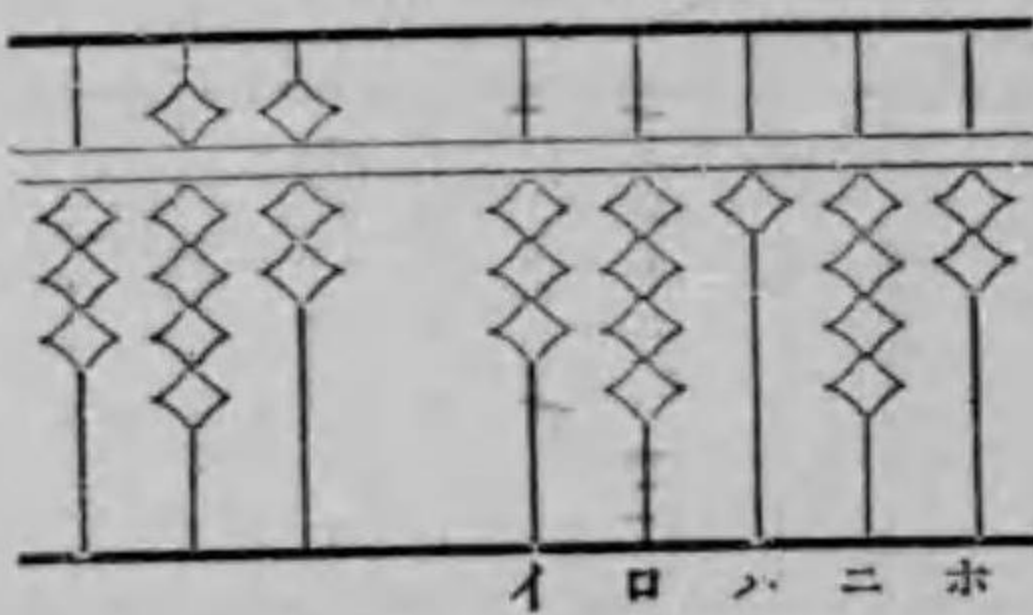
3945 + 789 = 5.

5523 + 789 = 7.

(3)

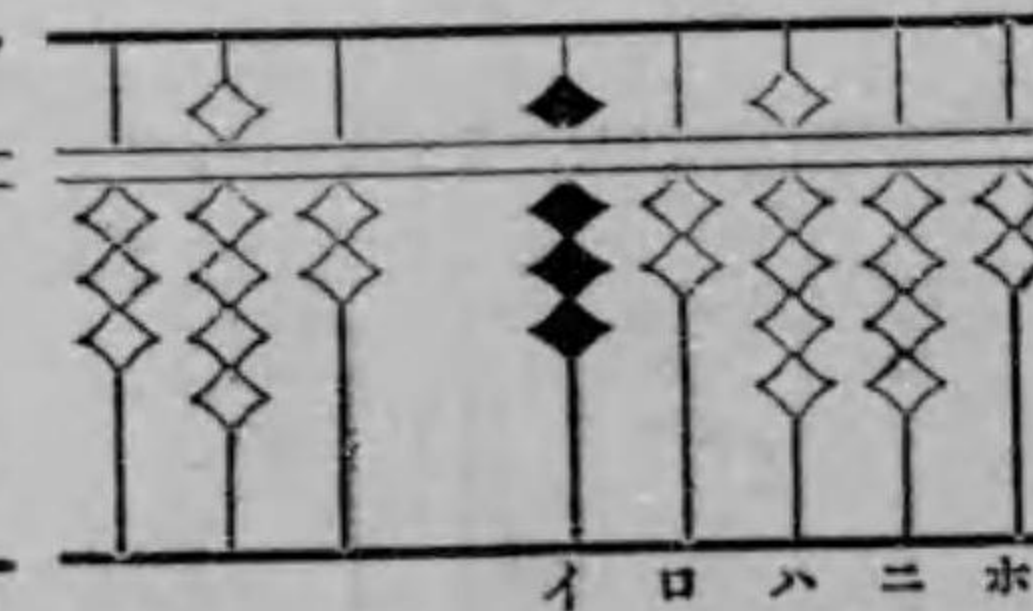
34142 ÷ 397

(圖一第)



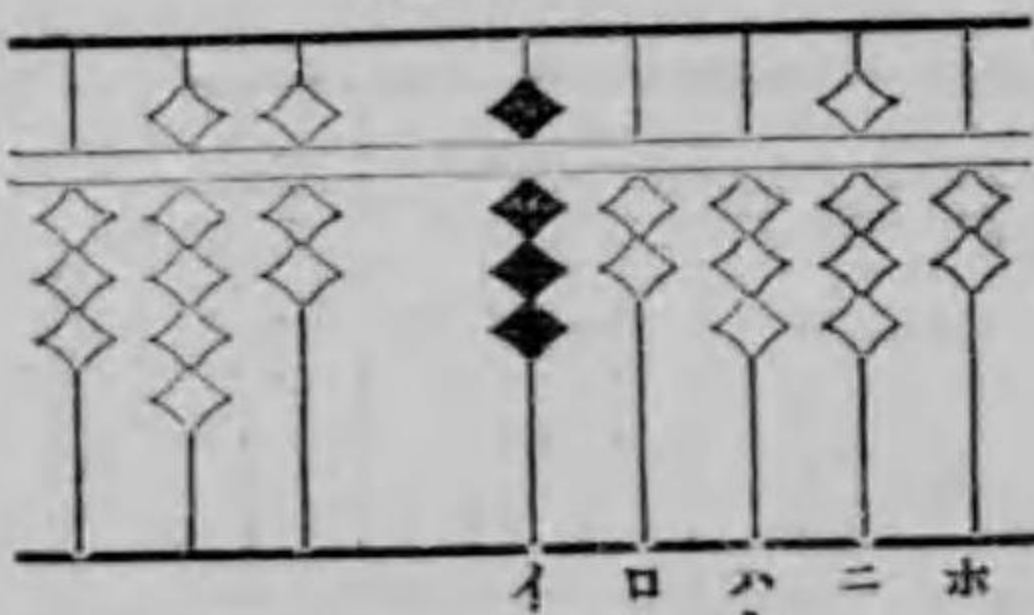
「作九ノ三」倍三戻ス
を行ひ「八九、七十二」
を(ハ)より引いて
第二圖とする

(圖二第)



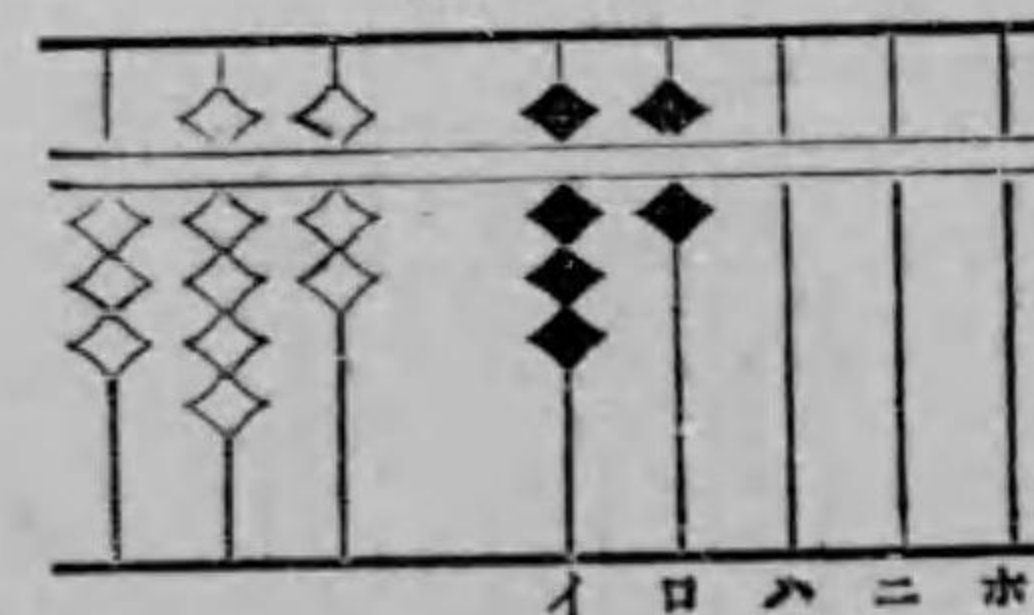
「七八、五十六」を(ハニ)
より引く。

(圖三第)



「三二、六十二」を行ひ
「六九、五十四」を(ハニ)
より「六七、四十二」を
(ニ)より減じて
第四圖を作る。

(圖四第)



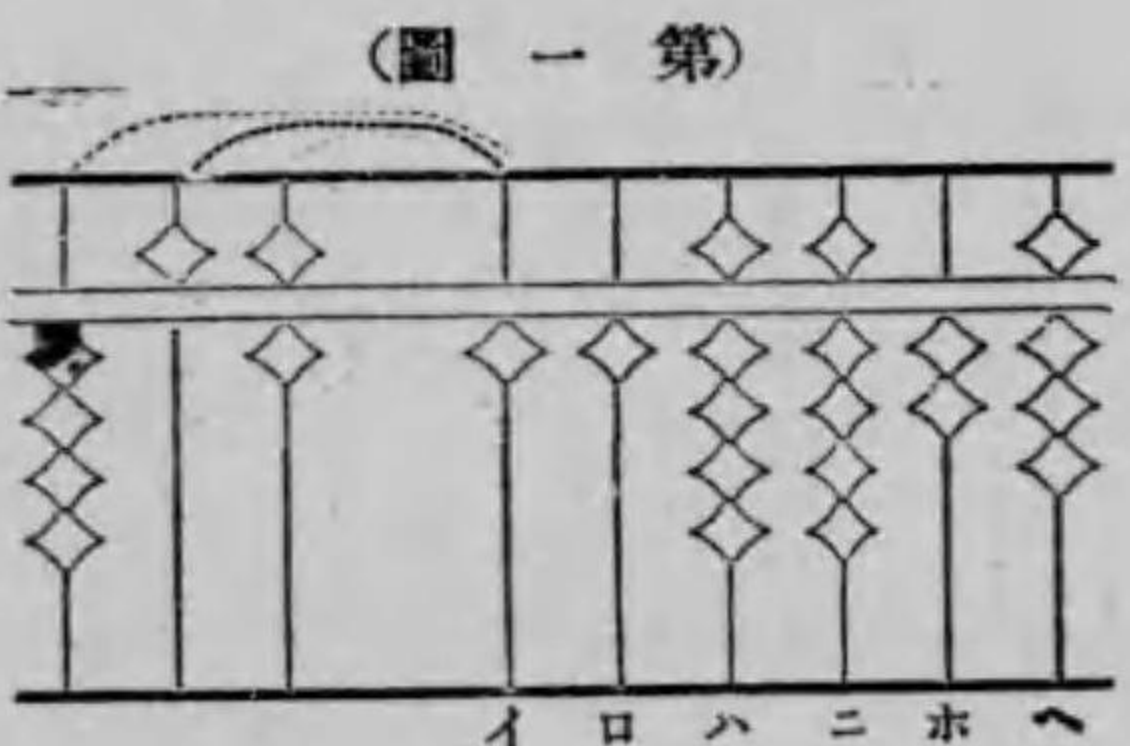
答 八十六

例題

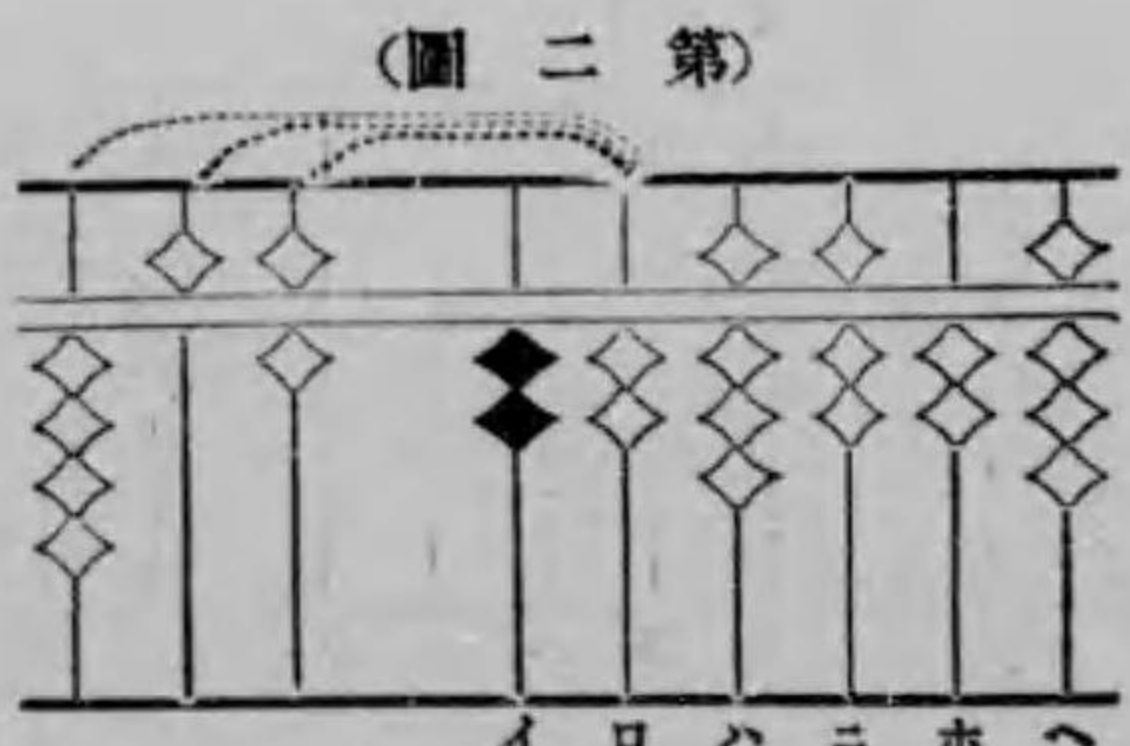
除法

$1476 \div 123 = 12.$ $5382 \div 234 = 23.$ $11730 \div 345 = 34.$ $20520 \div 456 = 45.$ $31752 \div 567 = 56.$
 $45426 \div 678 = 67.$ $61542 \div 789 = 78.$

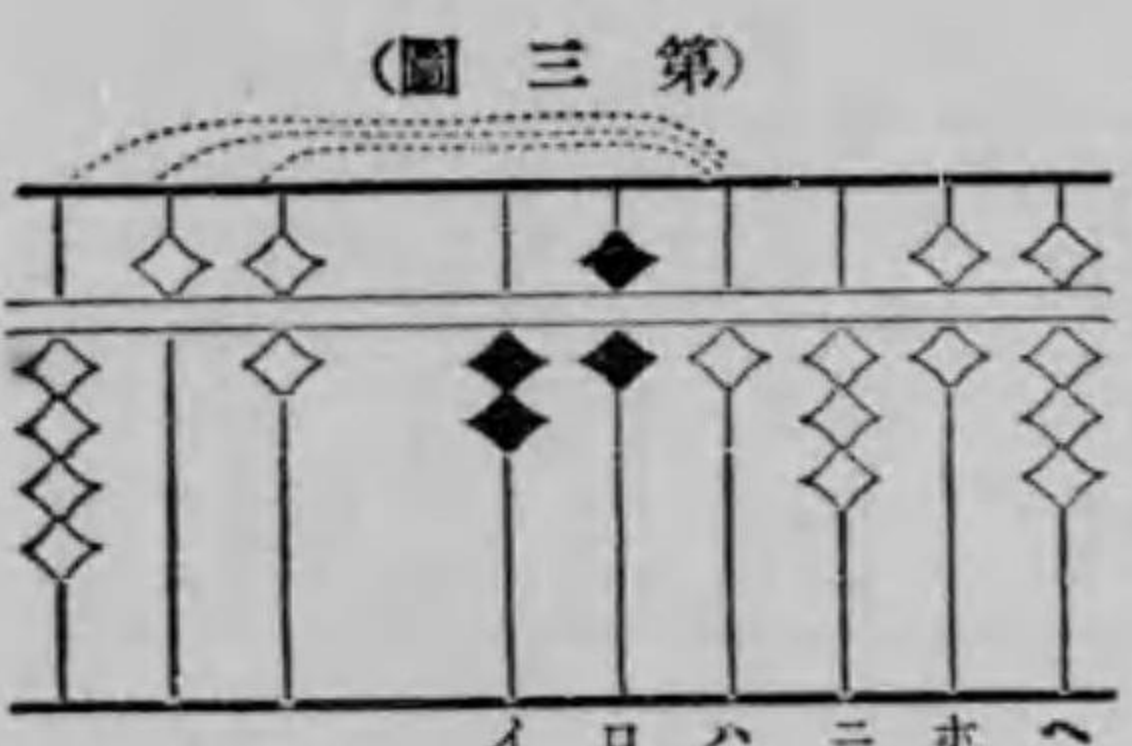
(4) $119928 \div 456$



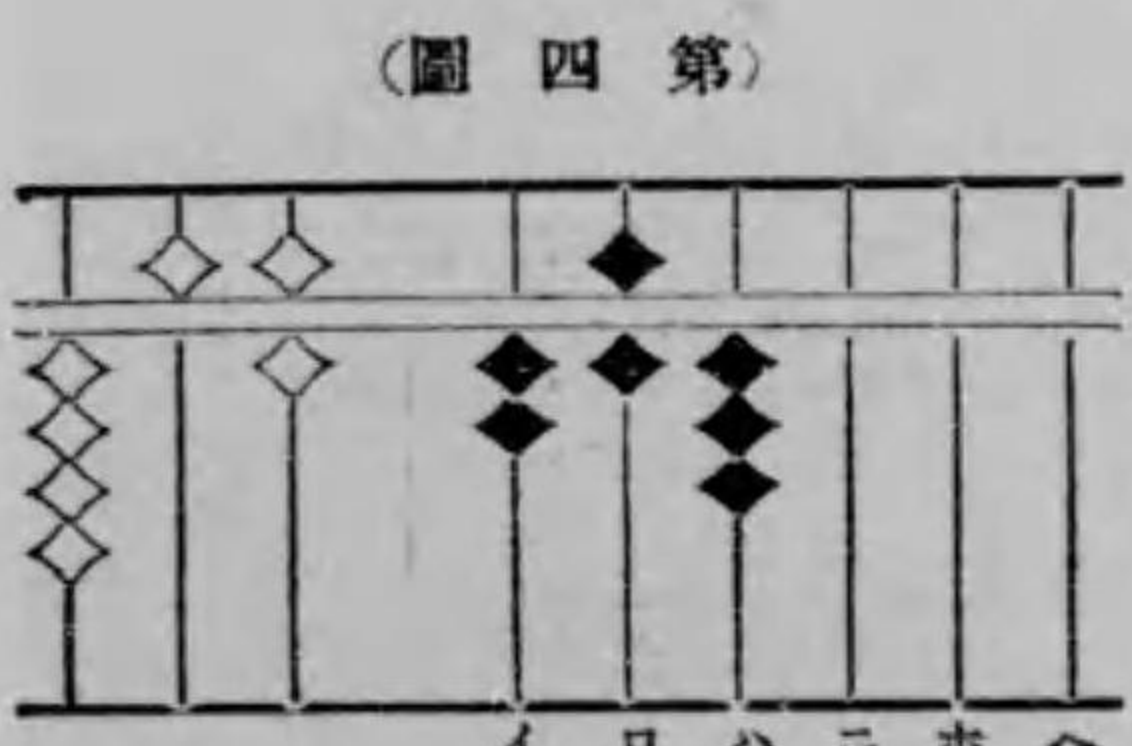
「四一、二十二」の次に
「二五、十」を(ロ)から
「二六、十二」を(ハ)か
ら引く。



「四二天作ノ五」「四進
ノ一十」の次に「五六、
三十」を(ハ)、「六六、三十
六」を(ニ)から引く。

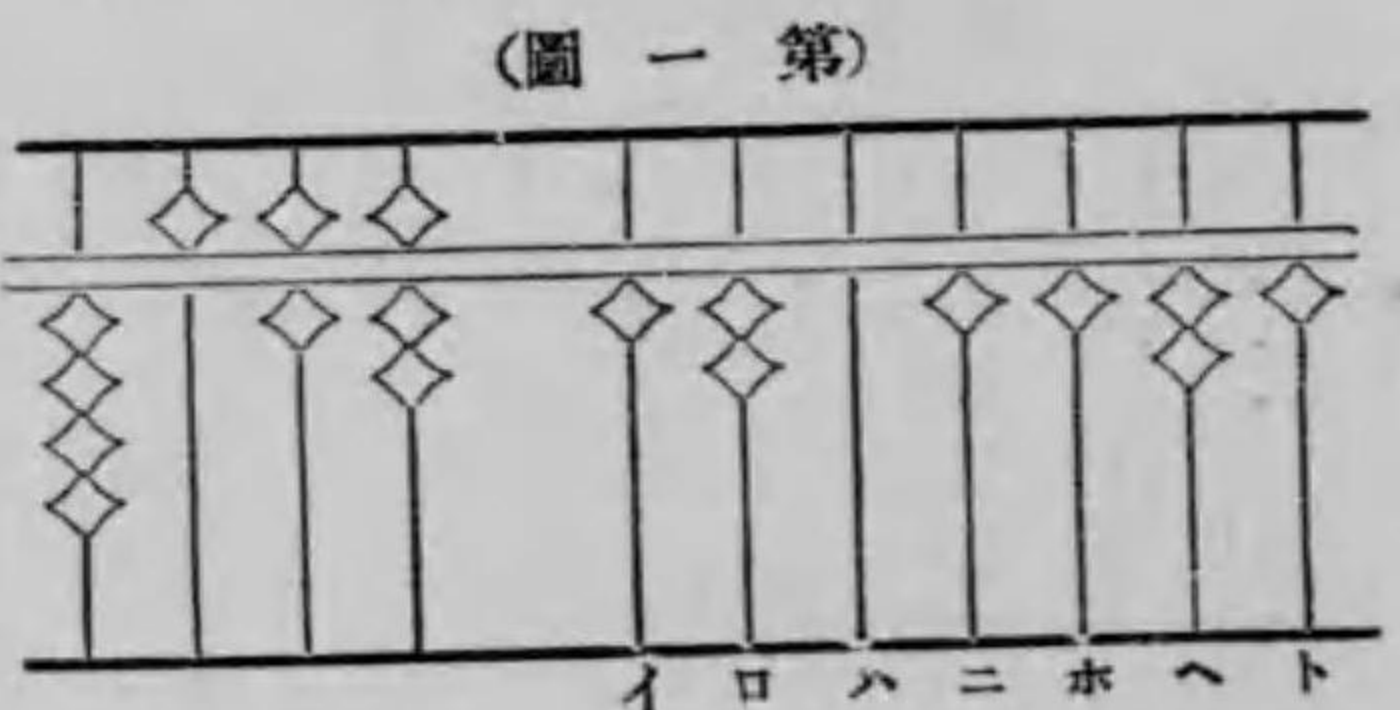


「四一、二十二」「四進
ノ一十」の次に「三五、
十五」を(ニ)から「三
六十八」を(ホ)から引
く。

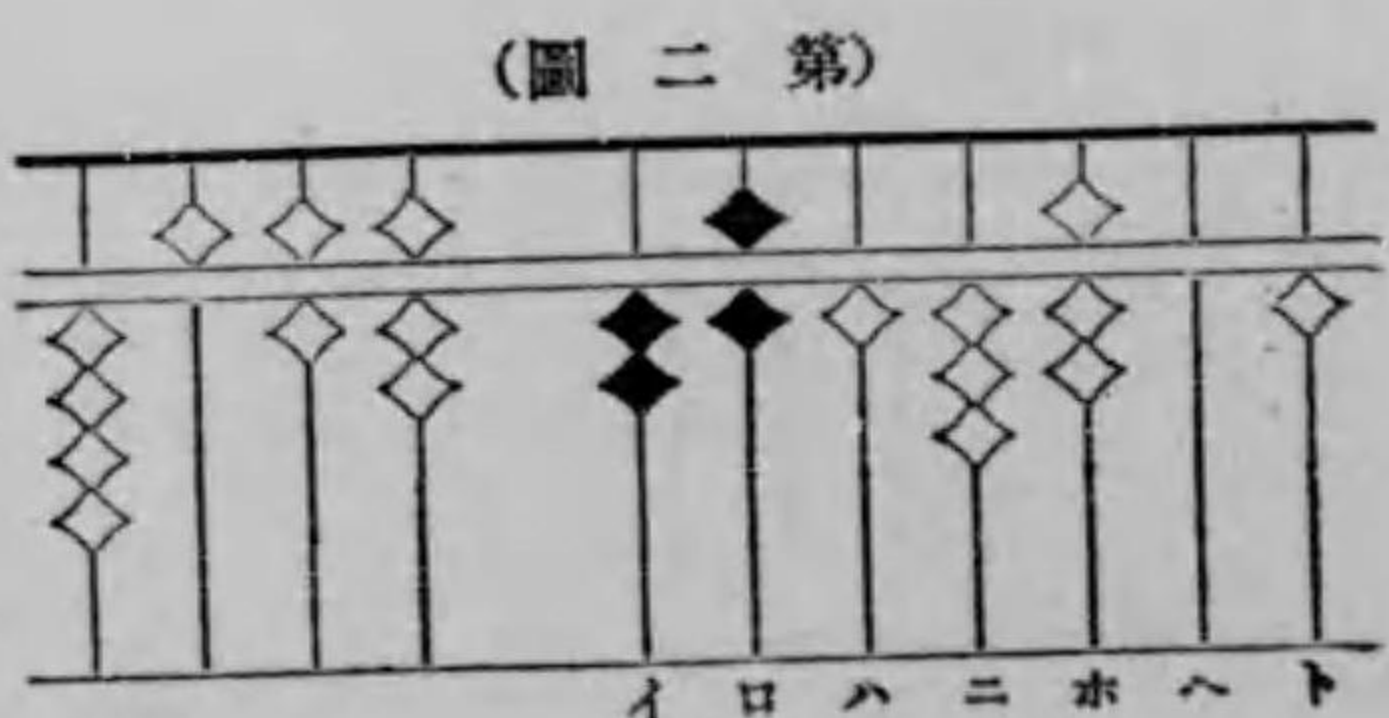


答 二百六十三

(5) $1201121 \div 4567$



「四一、二十二」を行ひ
「二五、十」「二六、十二」
「二七、十四」と順次引
く、「四二天作ノ五」「四進
ノ一十」の次に「五六、
三十」「六六、三十六」
六七、四十二」と順次に
引き第二圖とする。



「四一、二十二」「四進
ノ一十」の次に「三五、
十五」「三六、十八」「三
七、二十一」と順次に
引き去る。
▲位取法は四桁であるか
ら一の位が(ト)より(ハ)にの
ぼる。
答 二百六十三

例題

$39483 \div 123 = 321.$ $101688 \div 234 = 432.$ $187335 \div 345 = 543.$ $298224 \div 456 = 654.$
 $433755 \div 567 = 765.$ $533928 \div 678 = 876.$ $778743 \div 789 = 987.$ $490048 \div 608 = 806.$
 $5332114 \div 1234 = 4321.$ $1273804 \div 2345 = 5432.$ $22612608 \div 3456 = 6543.$ $34955818 \div 4567 = 7654.$
 $49767670 \div 5678 = 8765.$ $67048164 \div 6789 = 9876.$ $70960383 \div 7809 = 9087.$ $69521823 \div 7089 = 9807.$
 $72145072 \div 8009 = 9008.$

これで整数の除法が一通り終へたのである。

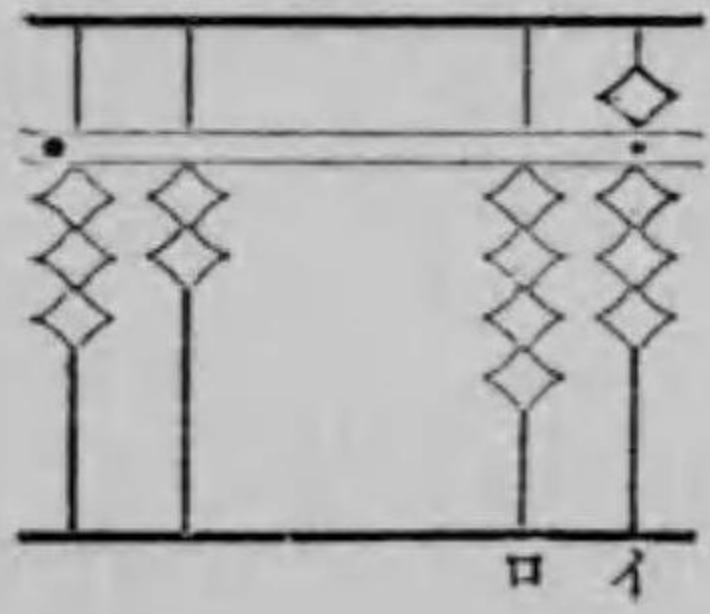
除法

第十一章 小數除法

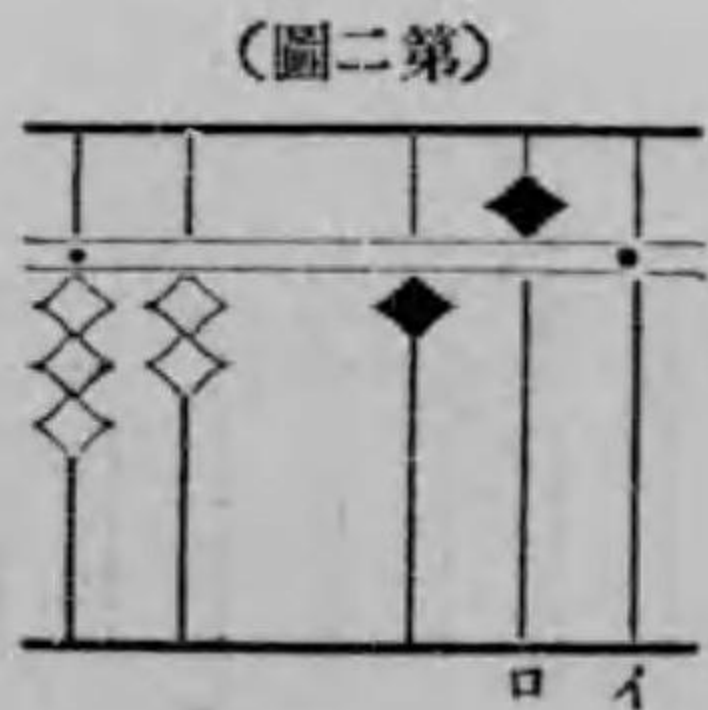
「小數の除法」小數にて割ることは運算に於て整数の時と少しも變る所はない、位取に於ては小數を掛くる場合の逆に取り扱へばそれで宜しい、即ち

小數にて或數を割りたる商の單位は、被除數の單位より除數の小數點と其の首位との間にある明きの數だけ下の桁に移り、帶小數にて或數を割りたる商の單位は、被除數の單位より除數の整数部の桁數だけ上の桁に移ると心得れば間違ないのである。

例 (1) $48 \div 3.2$ (圖一第)

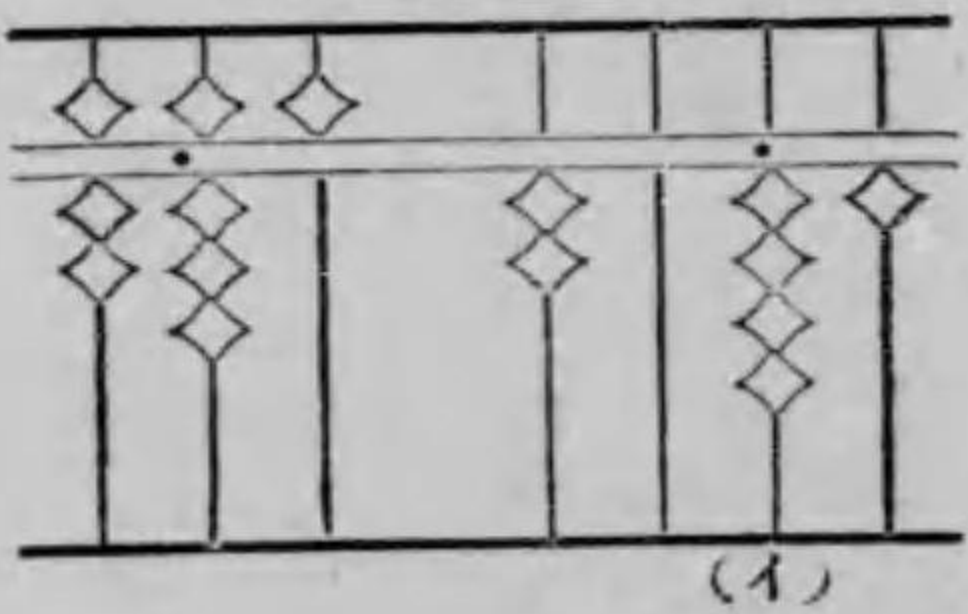


左に三・二右に四八と置き除法を行ひて。第二圖を作る

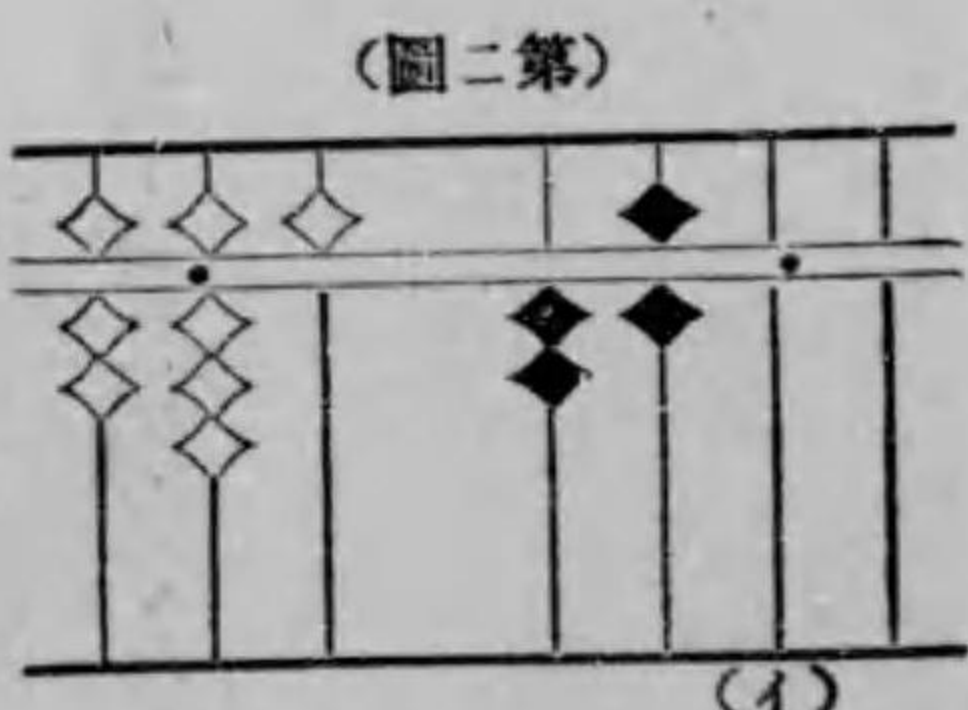


▲位取 法の整数部一桁なるを以て實の單位の(イ)より一桁上即ち(ロ)桁は商の單位となる。 答 十五

例 (2) $204.1 \div 78.5$ (圖一第)



法と實とを第一圖の如く置き除法を行ひて第二圖を作る。

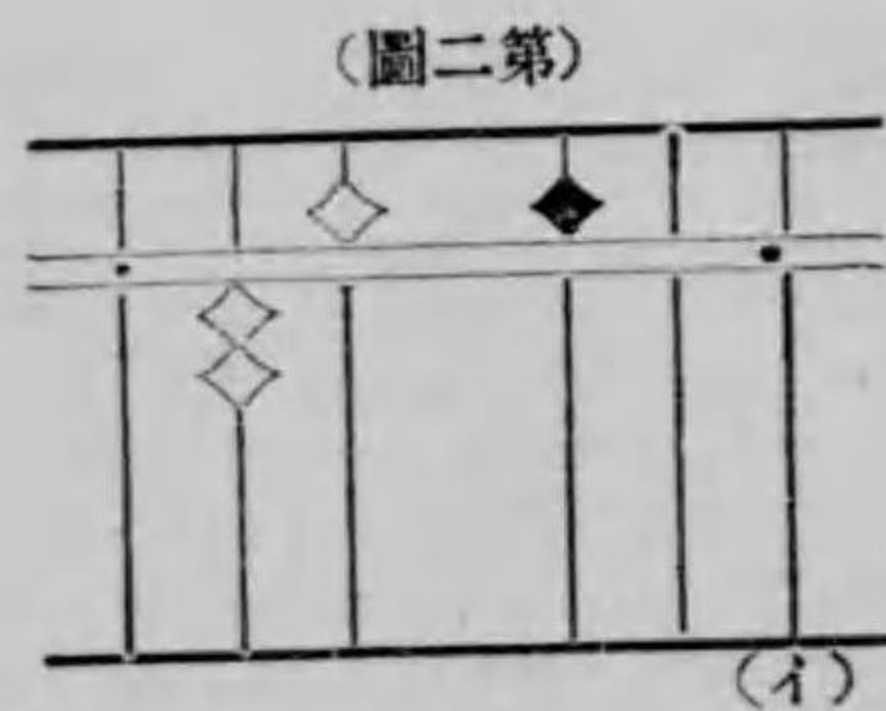
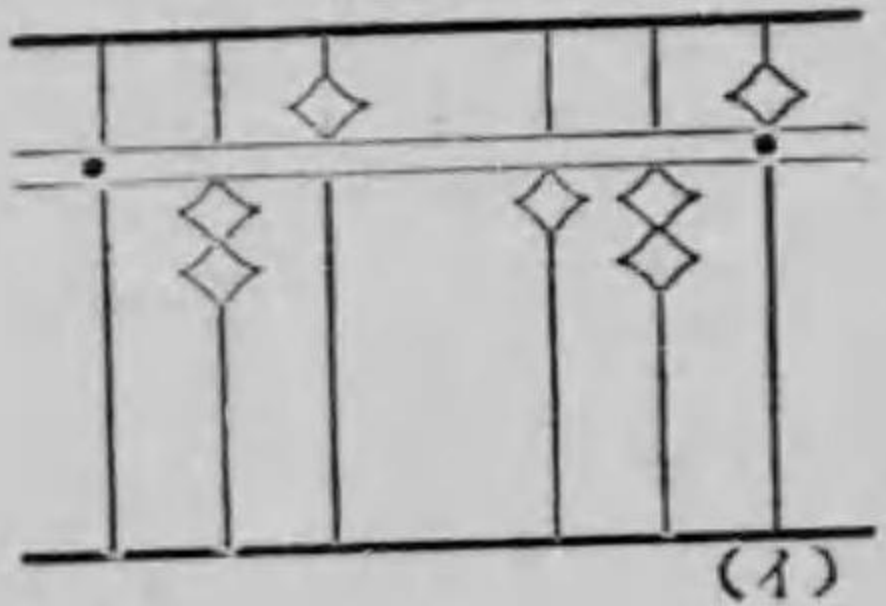


法の整数部は二桁であるから圓の位は(イ)より二桁上る。 答 二圓六十錢

例題

- $246 \div 8.2 = 30$
- $1104 \div 27.6 = 40$
- $322 \div 4.6 = 70$
- $7281 \div 80.9 = 90$
- $2468 \div 12.34 = 200$
- $703.5 \div 23.45 = 30$
- $14808 \div 12.34 = 12000$
- $53321.14 \div 4.321 = 12340$
- $153477.2992 \div 65.432 = 2345.6$
- $778.743 \div 9.87 = 78.9$

例 (3) $125 \div 0.25$ (圖一第)

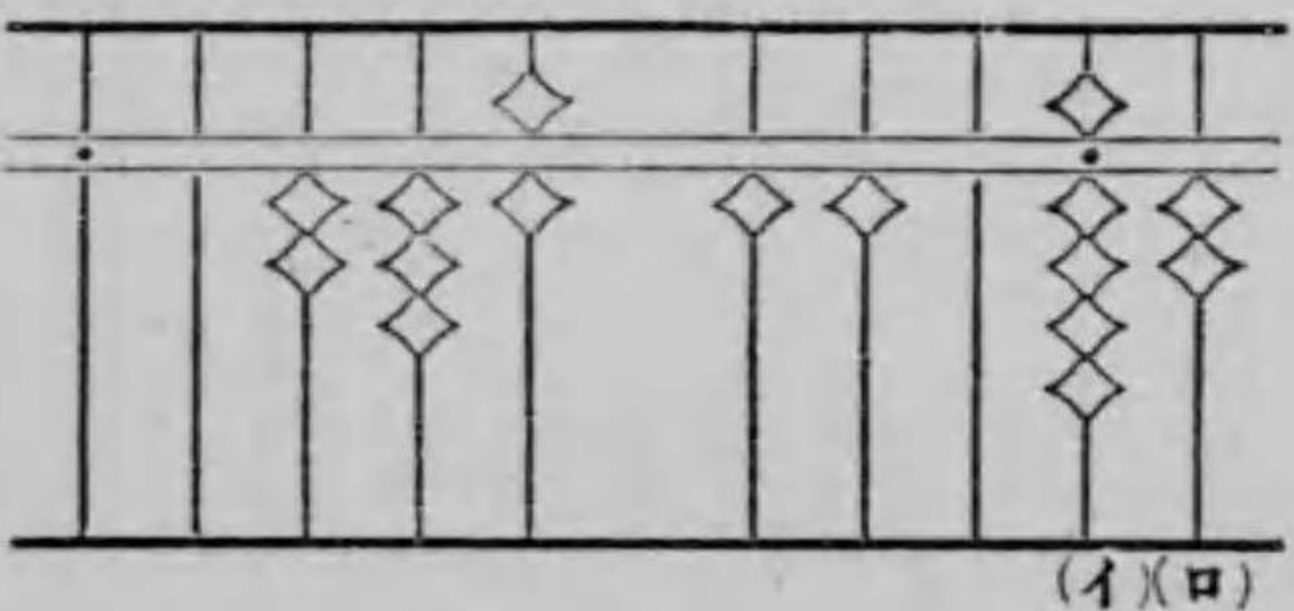


法の小数點と首位の間明きがないから矢張り(イ)は圓の位である。 答 五百圓

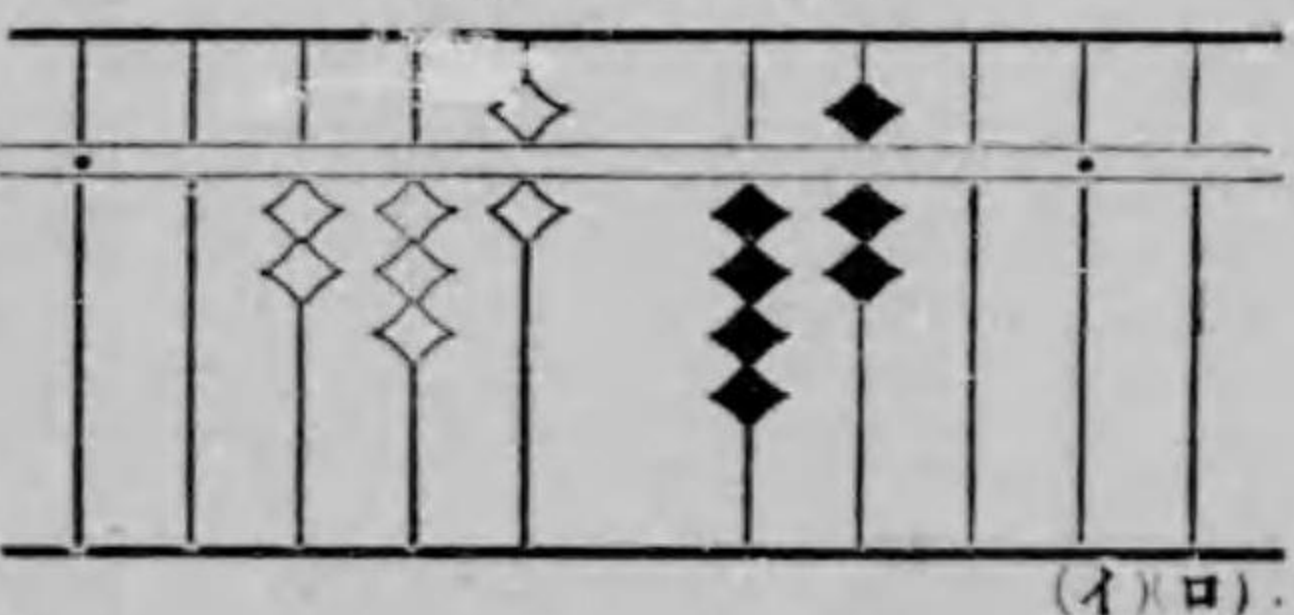
除法

(4) 1109.2 ÷ 0.0236

(圖一第)



(圖二第)



法の小数點と首位との間に明きが一つあるから
(イ)より一桁下つて(ロ)が圓の位となる。

答 四萬七千圓

注意一 除法に於ても乗法の場合と同様に特別な位を單位とした方が便利な時がある、例へば問題に依りては圓を單位とした

ので、千圓なり一萬圓なりを單位として位取の標準とした方が結果を讀むに都合のよいことがある。

注意二 或數を小數で割れば商は元の數より大きくなり、整數或は帶小數で割れば小さくなる。

例題

- 330 ÷ 0.6 = 550, 296 ÷ 0.8 = 370, 2124 ÷ 0.06 = 35400, 47523 ÷ 0.07 = 6789000.
- 252 ÷ 0.009 = 28000, 246 ÷ 0.0003 = 820000, 321 ÷ 0.0107 = 30000, 11730 ÷ 0.034 = 34500.
- 45426 ÷ 0.67 = 67800, 53935 ÷ 0.023 = 23450000, 187335 ÷ 0.0345 = 5430000.

12738040 ÷ 0.005432 = 2345000000.

第十一章 除法應用問題

除法應用問題を解く上に於ける注意

- 一、不名數を不名數にて割れば其の商は不名數となる。
- 二、名數を不名數で割れば商は被除數と同種の名數となる。
例へば十圓を二にて割れば商は五圓、即ち五圓である。
- 三、或名數を同種の名數で割れば商は不名數となる。
但し實に法と同單位でないものは同じ單位に直してから除法を行へはよろしい、要するに双方が同種類の名數、例へば金高に金高、目方に目方ならいつでも割算が出来る。
例、十二圓の金を三圓宛使へば幾回使ひ得るかを求めんに、これは十二圓の内に三圓が幾回含まれてゐるかといふ問に當る、故に求むる回数は 12 ÷ 3 = 4 即ち四回である。
- 四、不名數を名數で割る、又は名數を之と種類の異つた名數で除することは共に意味をなさぬ。
例へば「六を二圓で割る」「十五圓を五人で割る」等は全く意味をなさぬ。之は乗法のときにも述べた通り初學者は、例へば「十五圓を五人に等しく分配せん」と、各人に幾圓宛與へて可なるかといふ問題に接して 15 ÷ 5 = 3 といふ不合理な式を書いて

るるこは往々見受けられるところであるが、十五圓を五人に分配するといふこは十五圓を五ツに等分して、各人に其のつ宛を與へるこいふこであるから $15 \div 5 = 3$ 即ち三圓宛各人に與ふればよいといふこになる、斯くの如く、このやうな問題に接したときには、よく其意味を考へて不合理な式を作らぬやうに心掛けねはならぬ。
尙式を以て表せば。

可能	名数 + 名数 = 名数	不可可能	名数 + 異類の名数
不可可能	名数 + 名数 = 名数	不可可能	名数 + 異類の名数

- (1) 五百五圓四拾貳錢を七十四にて割る時は何程となるか。 答 六圓八十三錢
- (2) 或人毎日十四里宛歩みて百五十里の地に至らんとす終りの日は何里歩むべきか。 答 十里
- (3) 或車夫十八里の路を二圓五拾二錢にて行く約束をなし十里半行きて他の車夫と代れり、然らば此の二人は賃金を如何に分つべきか。 答 甲一圓四十七錢 乙一圓五錢
- (4) 或人金二圓四十七錢を以て砂糖七斤と六十五錢の茶一斤とを買へり砂糖一斤の代何程なるか。 答 廿六錢
- (5) 一等工女五人と二等工女三人とをして白瓦斯織を織らしむるに一等工女は平均一人一日二反、二等工女は平均一人一日一反を織る、今壹千二百七十四反を織らしむるに三月十二日より織り初めて何月何日迄に織り終るか。 答 六月十七日

(6) 甲乙兩人八圓五十錢宛出金して柿二千五百個を買ひ之を分ちしに甲は乙より五十個多くとれりといふ、然らば甲は乙に幾錢を支拂ふべきか。 答 金十七錢(二十五個の代金)

(7) 一俵の代金八圓三十錢の米十九俵と一俵の代金五圓三十七錢の大豆六十一俵とあり、此の二品を賣りて一呎三圓七十錢の唐黍と交換するときは唐黍幾呎を得べきか。
但し一呎の小數二位まで出し餘は四捨五入せよ。 答 百三十一呎一五

(8) 米一噸(二千英斤)につき一哩の運賃三錢なるとき四斗五升入の米八百七十俵を新橋より下の關まで(七百五哩)運送するに一俵の重量を百五十六英斤と見積るときは運賃何程となるか、但し一噸未満は繰り上ぐべし。 答 壹千四百三十五圓二十三錢九厘

(9) 味噌商あり、左記の通り赤味噌を仕入れたり、其の代金合計を求む(但し各代金厘位まで求め以下四捨五入)

- 一、上等五百六十七貫目 金一圓に付 二貫二百目替
- 一、中等九百二十四貫目 同 四貫六百目替
- 一、下等千六百七十貫目 同 五貫八百目替

答 七百三十五圓三十二錢三厘

(10) 石油七十五兩を金二百五十二圓七十五錢にて買入れ運賃三圓七十五錢其の他諸掛金一圓五十八錢を支拂ひ

たり、今之を小賣して金三十八圓の利益を得んと欲せば一升の代金何程と定むべきか、但し一鐘は一斗九合入にして一箱は二鐘入なり、然れども小賣にては量り込み等のため一鐘を九升五合として計算す。

答 二十錢八厘

「乗除法定位一覽」

加減兩法に於ては其の單位を知つて運算を行ふものであるから位取は自ら明瞭である、

然し乗除法の位取は初學者の最も違算を來し易きものなれば、以上所々に於て説明したるものを更に一表にまとめて置く。充分其の區別を記憶して誤謬なきやうにせられたい、但表の最も上に書いてあるのは乗法に於ては乗數、除法に於ては法を表すものと承知されたい。

小 數	整 數 及 帶 小 數	
	乘 法	除 法
	元(被乘數)の單位より乘數の整數位の桁數だけ下の桁が積の單位となる	元(被除數)の單位より除數の整數位の桁數だけ上の桁が商の單位となる
	元(被乘數)の單位より乘數の小数點の間の明きの桁數だけ上の桁が積の單位となる	元(被除數)の單位より除數の間の明きの桁數だけ下の桁が商の單位となる
	元(被乘數)の單位より除數の間の明きの桁數だけ下の桁が積の單位となる	元(被除數)の單位より除數の間の明きの桁數だけ上の桁が商の單位となる

此所に引用せる明きといふ言葉の意味は前にも説明せる如く 0.0007 に於ては明き一つ 0.007 に於ては明き一つ、また 0.007 に於ては明きなしと心得べし、明きのなき場合には乗除とも單位は元と變らない。

第十三章

乗除速算練習表 (其の十一)

下の表は全く乗除の敏速を計る目的であるから、位取に構はず、實の九六九九六九を法の十一で割りて商八八一七九が出れば直に十一を掛け又十二で割り十二を掛け十三で割り十三を掛ける、かうして順々に練習を繰返すので、一度でも間違が出来るやうではまだまだ練習が足りないのである、百發百中する迄に習熟することが必要である。

實 969969

法	商	法	商
11	88177	32	3031153125
12	8083075	33	29393
13	74613	34	285285
14	692835	35	277134
15	646646	38	255255
16	606230625	39	24871
17	57057	42	230945
19	51051	44	2204475
21	46189	48	202076875
22	440895	51	19019
24	40415375	52	1865325
25	3879876	55	176358
26	373065	56	17320875
28	3464175	57	17017

法	商	法	商
64	15155765625	156	621775
65	149226	165	58786
66	146965	168	5773625
68	1426425	175	554268
75	1293292	176	5511875
76	1276275	182	53295
77	12597	187	5187
78	124355	192	5051921857
84	1154725	195	49742
85	114114	204	475475
88	11022375	208	46633125
91	10659	209	4641
95	102102	221	4389
96	1010384375	224	433021875
102	95095	228	425425
104	9326625	231	4199
105	92378	238	40755
112	86604375	247	3927
114	85085	255	38038
119	8151	256	378894140625
125	7759752	264	3674125
128	75778828125	266	36465
132	734825	272	35660625
133	7293	273	3553
136	7132125	275	352716
143	6783	285	34034
152	6381375	286	33915
154	62985		

右の練習問題に十分習熟すれば、法の練習にうつるのでありますが、由來珠算は技術に屬するものであるから、根氣よく繰返し練習して熟達の域に達するやうに心掛ねばならぬ。

尙注意して置きたいのは、なるべく法を盤面に布置することなく、全く記憶して運算することである、初めての方には無理な様であるが、試みに此の法で今一度本表を繰返してやつて御覽なさい。
左程困難でない計りでなく、其の速さ違算のないことは、通常、法を置いて行ふ計算に比べて大に優越するところが、了解されます、そしてそれが乗除計算の有力なる基礎となるのである。

乗除速算練習表 (其の二)

次の表は乗除大練習表とも云ふべきもので其方法は前の練習表と同じことですが、引合せに便利の爲に商即ち答を省略してあります、例へば $342324444 + 11 = 342324455$ 其の商は八桁で商の末位四つは一七四六であるからこの二つを引合せば宜いのでこれが合へば違算はない。

特に注意して置きたいのは、問題が多いので諸君の中には此の練習表を見たばかりで驚いて仕舞ふ方があるだらうと思ひます。さういふ人は到底一人前の算手となることが出来ません。世間には算盤の旨い方は随分澤山ありますが三位四位の乗除さへ迅速に違算なく計算し得る人の甚だ尠いことは常に遺憾に思つてゐる處であります、どうか諸君は更に奮勵一番一題をも餘さず順々に算了せられんとを呉々も希望して置きます。

除
法

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
133	7	3868	272	9	4575
136	8	0915	285	8	1384
148	7	3003	296	8	5015
152	8	1345	304	9	6725
154	7	2886	308	7	1443
155	8	5448	323	7	9828
165	8	6936	336	9	2275
168	8	6455	341	7	3884
175	9	3968	352	9	2625
176	9	2525	357	6	8892
185	8	4024	372	6	0227
186	7	0454	374	6	5306
187	7	0612	375	9	5184
192	11	8125	384	11	0625
204	7	8061	385	7	1544
209	7	7916	399	6	7956
217	7	7532	407	6	1092
222	7	2002	408	7	0305
224	10	4125	418	6	8958
228	7	1423	425	8	6928
231	7	1924	434	6	8766
238	7	8338	444	6	1001
248	8	3405	448	10	0625
255	8	4488	456	7	7115
256	13	9375	462	6	0962
259	7	1716	465	7	1816
264	8	6835	475	8	8304
266	7	6934	476	6	9169

一三三

實 3 4 2 3 2 4 4 4 4

珠
算
精
義

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
11	8	0404	57	7	5692
12	8	7037	62	7	1362
14	8	1746	64	11	4375
15	9	6296	66	7	6734
16	10	7775	68	7	4183
17	8	6732	74	7	6006
19	8	7076	75	9	2592
21	8	1164	76	7	4269
22	8	0202	77	7	5772
24	9	5185	84	7	5291
25	10	7776	85	8	3464
28	8	5873	88	8	0505
31	8	2724	93	7	0908
32	11	8875	95	8	4152
33	8	3468	96	10	9625
34	8	8366	102	7	6122
35	8	6984	105	8	2328
37	7	2012	111	7	4004
38	7	8538	112	9	6825
42	7	0582	114	7	2846
44	7	0101	119	7	6676
48	9	5925	124	7	0681
51	7	2244	125	10	5552
55	8	0808	128	12	1875
56	8	9365	132	7	3367

一三三

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
1147	6	8452	1672	7	7375
1155	7	3848	1705	7	7768
1178	6	0598	1736	7	1915
1216	10	8125	1776	8	5025
1221	6	0364	1785	7	7784
1232	8	6075	1792	12	5625
1258	6	2118	1824	9	7875
1275	8	8976	1848	7	2405
1292	6	4957	1875	10	0368
1295	7	3432	1904	8	9225
1302	6	2922	1925	8	3088
1309	6	1516	1984	10	5625
1344	10	6875	1995	7	5912
1364	6	0971	2035	7	2184
1375	9	3232	2046	6	7314
1406	6	3474	2048	15	1875
1408	11	5625	2072	7	2145
1425	8	2768	2108	6	2393
1428	6	9723	2112	10	4375
1463	6	3988	2125	9	3856
1488	8	5675	2128	8	6675
1496	7	8265	2176	11	1875
1536	13	5625	2294	6	9226
1554	6	0286	2325	8	3632
1596	6	4489	2356	6	5299
1615	7	9656	2368	10	6875
1628	6	0273	2375	9	6608
1632	9	7625	2387	6	3412

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
496	8	7025	768	12	3125
512	13	6875	775	8	0896
518	6	0858	777	6	0572
525	8	4656	798	6	8978
527	6	9572	814	6	0546
528	8	4175	816	8	1525
532	6	3467	825	8	3872
544	9	2875	836	6	9479
555	7	8008	868	6	4383
561	6	0204	875	9	7936
589	6	1196	888	7	5005
592	8	5075	896	11	3125
595	7	3352	912	8	5575
608	9	3625	924	6	0481
616	7	7215	925	8	8048
625	10	1104	935	7	1224
627	6	5972	952	7	5845
629	6	4236	992	9	5125
646	6	9914	1023	6	4628
651	6	5844	1024	14	4375
665	7	7736	1036	6	0429
672	9	1375	1045	7	5832
682	6	1942	1054	6	4786
703	6	6948	1056	9	0895
704	9	3125	1064	7	7335
714	6	9446	1085	7	5064
744	7	1135	1088	10	4375
748	6	3653	1122	6	5102

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
4488	6	2755	5984	8	6625
4588	5	4613	6105	6	0728
4625	8	6096	6144	14	0625
4675	7	2448	6216	6	0715
4712	6	6495	6375	8	7952
4736	10	4375	6384	7	2225
4774	5	1706	6475	7	6864
4884	5	0091	6479	5	2836
4928	9	1875	6512	7	6825
5016	6	2465	6528	10	0625
5032	6	0295	6545	6	3032
5115	6	9256	6688	8	4875
5168	7	3925	6875	9	6464
5208	6	7305	6882	5	9742
5225	7	1664	6944	8	7875
5236	5	5379	7104	9	5625
5376	11	1875	7106	5	8174
5425	7	0128	7125	8	5535
5456	7	4275	7161	5	7804
5624	6	8685	7168	13	0625
5632	12	0625	7296	10	6875
5698	5	0078	7315	6	7976
5712	7	3075	7392	8	0125
5735	6	6904	7616	9	0625
5775	7	7696	7854	5	3586
5797	5	9052	7936	11	0625
5852	5	8497	8075	7	9312
5952	9	1875	8184	6	8285

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
2432	11	0625	3192	7	2445
2442	6	0182	3255	7	1688
2464	9	0375	3256	7	1365
2508	6	6493	3264	10	8125
2516	6	6059	3344	8	6975
2584	7	4785	3441	5	9484
2604	6	1461	3472	7	9575
2618	6	0758	3515	6	3896
2625	9	9312	3552	8	5125
2635	7	9144	3553	5	6348
2688	11	4375	3584	12	8125
2728	7	4855	3648	9	9375
2775	8	6016	3696	7	2025
2805	7	0408	3808	8	6125
2812	6	1737	3875	8	1792
2816	12	8125	3885	6	1144
2849	6	0156	3927	5	7172
2856	7	8615	3968	10	8125
2926	6	6994	4092	5	3657
2945	7	2392	4096	15	9375
2975	8	6704	4125	8	7744
2976	8	8375	4144	7	0725
2992	8	1325	4216	6	1965
3072	14	8125	4224	10	1875
3108	6	0143	4256	8	3375
3125	11	2208	4352	11	9375
3135	7	1944	4375	9	5872
3145	7	8472	4389	5	7996

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
15872	12	3125	20672	9	8125
16275	7	3367	20832	8	2625
16368	7	1425	20944	7	4475
16384	17	4375	21504	13	6875
16576	8	1825	21793	5	5708
16625	8	0944	21824	9	6875
16864	8	9125	21875	10	1744
16896	12	6875	21945	6	5992
17024	10	4375	22528	14	5625
17094	5	0026	22792	6	0195
17205	6	8968	22848	9	6875
17408	13	4375	23125	9	2192
17556	5	9499	23375	8	4896
17575	7	7792	23808	11	6875
17765	6	2696	23902	5	4322
17952	8	8875	23936	10	5625
18848	8	2375	24087	5	4212
18944	12	9375	24576	16	5625
19096	6	9265	24864	8	7875
19375	9	3534	24871	5	3764
19425	7	2288	25575	7	8512
19456	13	8125	26048	9	0625
19499	5	7556	26112	12	5625
19536	7	2275	26125	8	3328
19635	6	4344	26752	10	1875
19712	11	6875	27125	8	0256
20026	5	7094	27776	10	6875
20064	8	1625	28416	11	0625

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
8192	16	6875	11951	5	8644
8288	8	3625	11968	8	3125
8432	7	9825	12288	15	3125
8448	11	9375	12432	7	3575
8512	9	6875	13024	3	4125
8525	7	5536	13056	11	3125
8547	5	0052	13125	9	8624
8704	12	6875	13175	7	8288
8778	5	8998	13376	9	4375
8925	7	5568	13764	5	4871
8976	7	3775	13875	8	2032
9176	6	3065	13888	9	9375
9548	6	5853	13952	6	0325
9975	7	1824	14025	7	0816
10013	5	4188	14208	10	8125
10032	7	2325	14212	5	4087
10064	7	1475	14245	6	0312
10175	7	4368	14322	5	3902
10336	8	9625	14336	14	3125
10416	7	6525	14592	11	4375
10472	6	6895	14725	7	4784
10625	9	7712	14784	9	0625
10752	12	9375	14875	8	3408
10912	8	1375	15232	10	3125
11248	7	3425	15625	11	4416
11264	13	3125	15675	7	3888
11396	5	0039	15708	5	1793
11424	8	5375	15725	7	6944

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
48125	8	2352	60928	11	8125
48174	4	7106	62832	6	4825
49125	16	8125	63438	13	8125
49728	8	9375	65379	4	5236
49742	4	6882	65472	8	5625
49875	7	3648	65536	18	9375
50065	5	8376	65625	9	7248
50875	7	8736	65875	7	6576
51072	8	3125	66304	10	3125
52096	9	3125	67456	9	8125
52224	12	8125	67584	13	1875
52836	4	6479	68096	11	9375
53125	9	5424	68376	5	0065
53504	10	8375	69375	8	4064
55552	10	4375	69632	14	9375
56832	11	3125	70091	4	4884
56848	6	2175	70125	7	1632
57288	5	9755	70224	6	7475
57344	15	8125	71225	6	0624
58125	8	4528	71706	4	4774
58368	12	9375	71808	9	1875
58497	4	5852	73408	8	3125
59052	4	5797	73625	7	9568
59136	10	5625	74375	8	6816
59375	9	6432	74613	4	4588
59675	6	3648	75392	9	9375
59755	5	7288	75776	13	4375
60078	4	5698	77824	13	3125

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
28424	6	0435	35904	8	4375
28644	5	1951	36575	6	5952
28672	15	5625	36704	7	6625
28675	7	3808	37696	8	1875
28875	8	5392	37888	12	6875
28985	6	8104	38192	6	6325
29184	12	1875	38912	13	0625
29525	5	1594	38998	4	8778
29568	10	3125	39072	7	1375
30039	5	1396	39424	11	4375
30464	11	5625	40052	4	8547
31744	13	5625	40128	8	8125
21875	9	5904	40375	7	8624
32375	8	3728	41344	9	0625
32725	7	6064	41888	7	2375
32736	8	7125	42625	7	1072
32768	18	1875	42735	5	0104
33152	10	0625	43008	13	4375
33728	9	5625	43586	4	7854
33792	13	4375	43648	9	4375
34048	11	1875	44625	6	1136
34188	5	0013	45056	14	8125
34375	9	2928	45584	6	0975
34816	13	1817	45696	9	4375
35112	5	7495	46875	10	1472
35625	7	9172	47616	11	3475
35805	5	5608	47804	4	7161
35853	4	9548	47872	9	8125

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
130625	8	6656	157696	13	9375
130758	4	2618	159375	9	1808
130944	9	8125	160512	10	3125
131072	19	6875	161875	8	7456
131461	4	2604	162393	4	2108
132603	11	5625	163625	7	2128
134912	10	0625	165376	11	5625
135168	14	9375	167314	4	2046
135625	8	0512	171875	10	5856
136059	4	2516	172032	15	9375
136192	12	6875	174344	5	9635
136493	4	2508	174592	11	9375
136752	6	0325	178125	9	2144
139264	15	6875	180224	16	3125
140182	4	2442	182784	11	9375
143375	3	7616	182875	7	1904
143412	4	2387	190464	13	9375
144375	7	0784	191488	11	3125
145299	4	2356	192696	5	7765
146816	9	5625	198968	5	7205
149226	4	2294	201875	8	7248
150195	5	2792	208384	11	8125
150784	10	6875	208896	14	3125
151552	14	1875	213675	6	0208
152625	7	2912	214016	12	4375
155648	15	5625	214489	4	1596
155992	5	1945	220286	4	1554
156288	9	4375	222208	12	9375

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
77996	4	4389	98175	6	8688
78125	10	8832	98304	17	0625
78144	8	6875	99484	4	3441
78775	7	7776	103125	9	0976
78625	7	3888	104192	10	5625
78848	12	1875	104448	13	0625
80104	5	2735	107008	11	6875
80256	9	0625	108965	5	1416
81375	7	6752	109375	10	3488
82688	10	3125	109725	6	1984
83125	8	1888	110143	4	3108
83657	4	4092	111104	11	1875
83776	8	1875	113664	12	5625
86016	14	1875	113696	7	0875
87172	4	3927	114576	6	8775
87296	10	1875	114688	16	0625
87875	7	5584	115625	9	4384
88825	6	5392	116875	8	9792
90112	15	0625	116994	4	2926
91168	7	4875	118104	5	3985
91392	10	1875	118272	11	8125
95232	12	1875	120156	4	2349
95608	5	5805	120435	5	8424
95744	10	0625	121737	4	2812
96348	4	3553	121356	12	0625
96875	9	7168	125664	7	4125
97125	7	4576	126976	14	0625
97495	5	5112	127875	7	7024

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
360448	16	6525	454784	8	1875
365568	11	6875	457653	3	748
368125	7	9136	458752	17	5625
370481	3	924	467976	4	7315
371875	8	3632	473088	12	3125
373065	4	9176	479446	3	714
380928	13	6875	480624	5	1225
385392	5	8825	484375	9	4336
390625	11	7664	485625	7	9152
391875	7	5552	486948	3	703
393125	7	7776	487424	13	5625
393216	18	5625	487475	5	0224
394383	3	868	490875	6	7376
406875	7	3504	502656	8	3125
409479	3	836	507904	15	5625
415625	8	3776	515625	9	1952
416768	11	0625	523032	4	6545
417792	14	5625	523776	10	3125
418285	4	8184	524288	20	1875
420546	3	814	530432	12	0625
428032	12	1875	540672	15	4375
428978	3	798	544768	13	1875
439375	7	1168	544825	5	2832
440572	3	777	546375	10	6976
440832	7	1875	550715	4	6216
444125	6	0784	557056	16	1875
444416	12	6875	560728	4	6105
454656	13	0625	573648	5	9675

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
223125	8	2272	290598	4	1178
227328	13	8125	290625	9	9056
227392	7	4375	292485	5	1704
229376	17	3125	293632	10	8125
234375	11	2944	296875	10	2864
236544	12	0625	298375	7	9296
239723	4	1428	298452	4	1147
240312	5	4245	301568	11	4375
240625	9	4704	303104	15	9375
243474	4	1406	305102	4	1122
243712	13	3125	311296	16	3125
249375	8	7296	311984	6	9725
250325	5	6752	312576	10	1875
251328	8	0625	315392	14	6875
253952	15	3125	320416	7	8375
254375	8	3472	321024	11	5625
261516	4	1309	324786	4	1054
261888	10	0625	326895	5	0472
262144	20	4375	328125	10	4496
262922	4	1302	329375	8	3152
264957	4	1292	330429	4	1036
265216	12	8125	330752	12	8125
265625	10	0848	334628	4	1023
270336	15	6875	344064	15	6875
272118	4	1258	346875	8	8128
278528	16	4375	348688	5	8175
280364	4	1221	349184	11	6875
286824	5	1935	350455	4	9768

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
914375	7	3808	1162392	4	2945
915306	3	374	1171875	11	5388
917504	13	8125	1193808	5	3675
920227	3	372	1193615	4	2356
935952	5	6575	1203125	9	9408
946176	13	5625	1206272	12	9375
958892	3	357	1212416	16	4375
961248	6	6125	1220408	4	2305
973396	4	3515	1245184	17	3125
974348	14	8125	1246875	8	4592
1003884	3	341	1250304	11	6875
1009375	8	4496	1254855	4	2728
1015303	16	8125	1261568	15	1875
1046064	5	2725	1271875	8	4944
1047552	11	5625	1284096	12	0625
1048576	21	9375	1286934	3	266
1051365	4	3256	1299144	4	2635
1051688	4	3255	1321716	3	259
1059323	3	323	1323008	13	3125
1068375	6	0416	1324785	4	2584
1072445	4	3192	1328125	10	0696
1081344	16	1875	1376256	17	1875
1088472	4	3145	1394752	7	4375
1089536	14	9375	1396736	13	1875
1091944	4	3135	1438338	3	238
1111443	3	308	1441792	18	0625
1114112	17	9375	1481924	3	231
1147296	6	8375	1484375	10	5728

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
578125	9	8768	731136	12	4375
584375	8	9534	740962	3	462
587264	10	0625	750975	5	5584
596904	4	5735	761856	14	4375
602175	5	6348	762755	4	4488
603136	11	1875	763125	7	5824
606203	15	6875	765952	13	3125
610204	3	561	767136	5	4626
622592	16	0625	770784	6	4125
625152	10	9375	771001	3	444
630784	14	4375	786432	19	8125
639375	7	4048	788766	3	434
642048	11	8125	796875	9	3616
649572	3	527	809375	8	4912
653125	3	3312	811965	4	4216
660853	3	513	813125	7	4256
661504	12	0625	818958	3	418
669256	4	5115	833536	12	3125
673125	3	1024	835584	15	8125
682465	4	5016	841092	3	407
683123	16	4375	856084	13	9375
697376	6	0875	857956	3	399
698368	12	4375	859375	10	1712
716875	7	5232	881144	4	3885
719169	3	476	888332	13	4375
720396	17	3125	890625	9	4288
721875	8	1568	896325	5	8192
726495	4	4712	909312	14	3125

除
法

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商末ノ 位四ツ
2387616	6	3375	3047424	16	9375
2412544	13	6875	3083136	8	3125
2421875	10	8672	3084004	3	111
2424832	17	1875	3145728	21	3125
2428125	8	8304	3155064	4	1085
2490353	18	5625	3183488	8	3125
2500608	12	4375	3196875	8	8096
2573368	3	133	3217335	4	1064
2578125	10	3904	3265625	9	6624
2593367	3	132	3275832	4	1045
2643432	4	1295	3334144	14	8125
2646106	14	5625	3342336	17	3125
2677024	6	7875	3356122	3	102
2724125	6	5664	3412325	5	0032
2734375	11	3952	3424256	14	4375
2752512	18	9375	3431824	4	9975
2753575	5	2432	3524576	5	7125
2760631	3	124	3595845	3	952
2789504	8	1875	3609375	8	3136
2793472	14	9375	3632475	4	9424
2876676	3	119	3637248	15	8125
2883584	17	3125	3661224	3	935
2890625	10	7536	3670016	19	3125
2921375	9	9168	3680908	2	93
2963848	4	1155	3743808	6	4375
3002846	3	114	3754875	5	1168
3010875	6	3696	3784704	14	0625
3043425	5	1243	3813775	4	8976

珠
算
精
義

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
1491875	7	4592	1871904	6	2875
1501423	3	223	1892352	14	8125
1523712	15	1875	1917784	4	1785
1541568	7	0625	1947792	5	7575
1542002	3	222	1949696	15	0625
1572364	19	0625	1953125	12	5328
1577532	3	217	1959375	8	1104
1640625	10	8992	1965625	8	5552
1637916	3	209	1971915	4	1736
1646875	8	6304	2007768	4	1705
1652145	4	2072	2031616	17	0625
1667072	13	5625	2034375	8	7008
1671168	16	0625	2073125	9	7557
1678061	3	204	2091425	5	6368
1682184	4	2035	2092123	6	3625
1712128	14	6875	2095104	12	8125
1715912	4	1995	2097152	22	6875
1734375	9	6256	2162688	17	9375
1752275	5	9536	2176944	5	5725
1762288	5	5425	2183388	5	5675
1818624	15	5625	2196875	8	2336
1830612	3	187	2220625	7	1568
1835008	19	0625	2222886	3	154
1840454	3	186	2228224	18	6875
1840625	8	8272	2242912	6	2652
1852405	4	1848	2294592	7	1875
1859375	9	7264	2313003	3	148
1865325	5	8352	2324784	5	4725

欠

法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ	法	商ノ 桁數	商ノ末 位四ツ
3815625	7	1648	4775232	6	6875
3835568	4	8925	4825088	13	4375
3855005	3	888	4849664	17	9375
3895534	5	7875	4881632	5	0125
3899392	15	3125	4980736	18	8125
4046875	8	9824	5001216	12	1875
4059825	4	8432	5034183	2	68
4063232	17	3125	5046272	16	6875
4075291	2	84	5046875	8	8992
4090625	7	8512	5136384	13	5625
4184256	6	8125	5186734	2	66
4190208	12	0625	5196576	5	5875
4194304	22	4375	5256825	4	6512
4206752	5	1375	5236864	4	6475
4239312	4	8075	5292032	14	8125
4296875	10	3424	5341875	6	0832
4325376	17	6875	5354043	6	9375
4353883	5	8625	5505024	18	6875
4358144	15	4375	5521362	2	62
4367776	5	8375	5579008	8	9375
4445772	2	77	5586944	14	6375
4453125	9	8576	5767168	19	5625
4456448	19	4375	5859375	10	1776
4485824	6	3125	5927696	4	5775
4504269	2	76	5968075	4	5712
4601135	3	744	6005692	2	57
4626006	2	74	6015625	9	8816
4649568	5	3625	6094848	16	6875

珠
算
精
義

欠

第三編 乘除別法

第一章 尾乘法

頭乘法は乘法中最も便利なることは前に述べた通りであるが、尙舊慣により尾乘法を使用して居る人もあるから参考までに左に説明して置く。

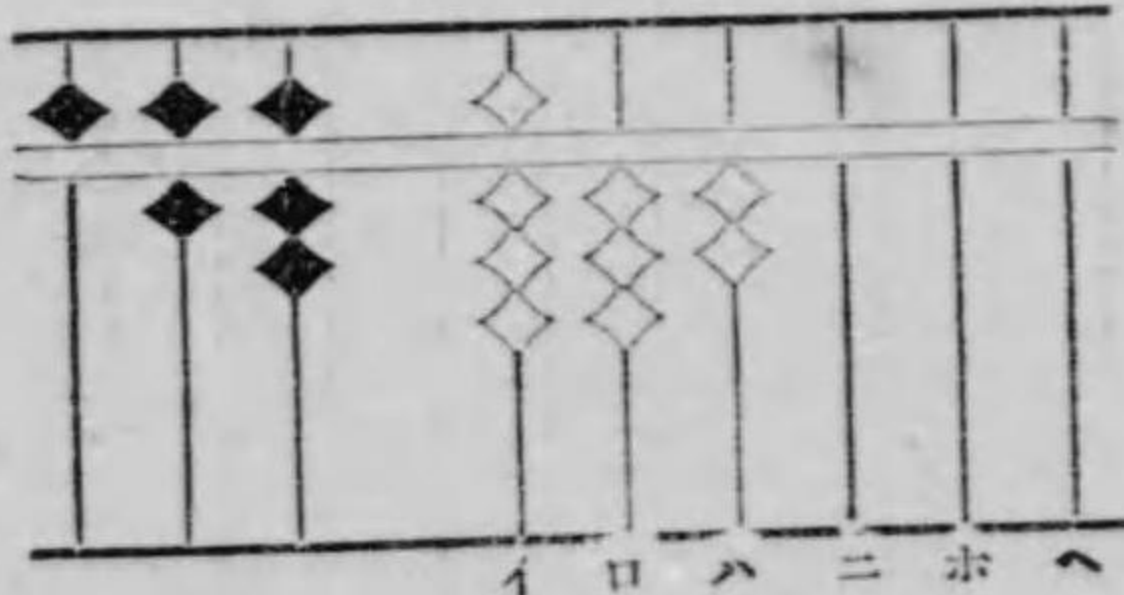
「算法」 頭乘法に於ては乗数の首位より掛け初めたが本法に於ては乗数の桁数だけ下つたところを一の位として其の末位より掛け始めて首位に終るやうにする。

例

(1)

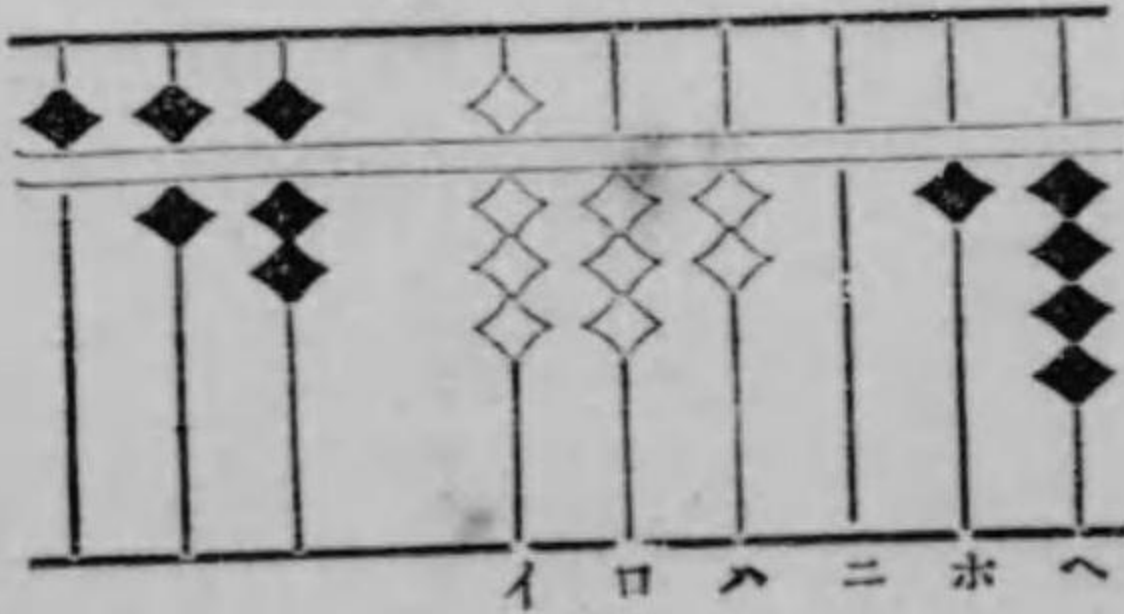
$$832 \times 567$$

(圖一第)



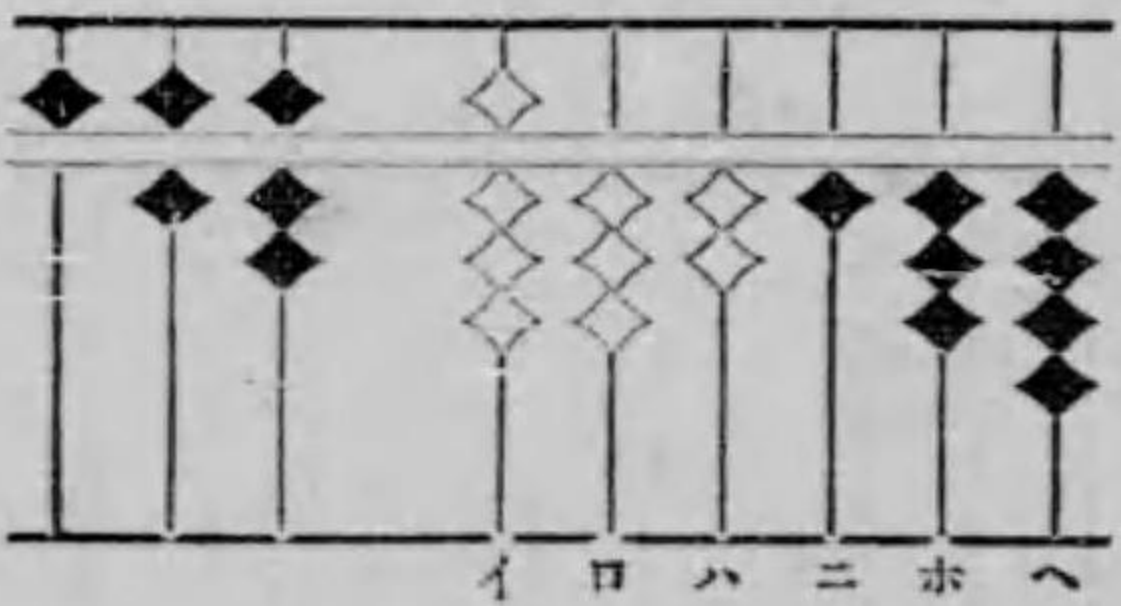
被乗数の末位より法の桁数だけ下つた所即ち(一)を積の一の位として乗数の末位七と被乗数の末位二との積十四を(ホ)へ入れる。

(圖二第)



同じく二と乗数の十位六との積「二六、十二」を(ニ)へ入れる。

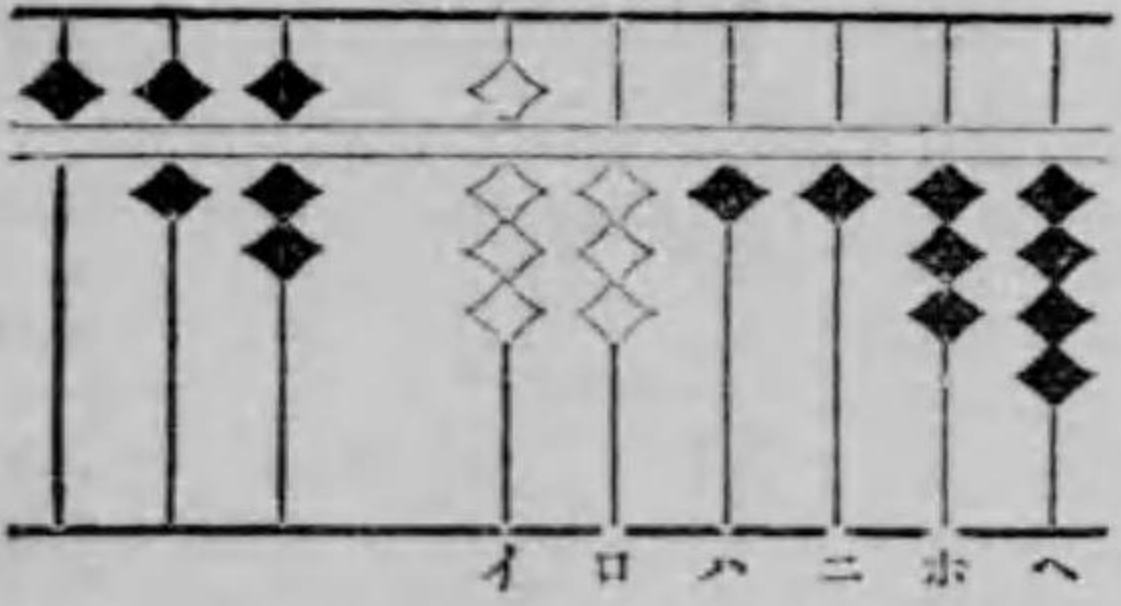
(圖三第)



次に二と乗数の百位五との積を求め「二五、十」と呼びて(ハ)の二を十とする即ち第四圖の通り頭乘法と同じ結果になる。

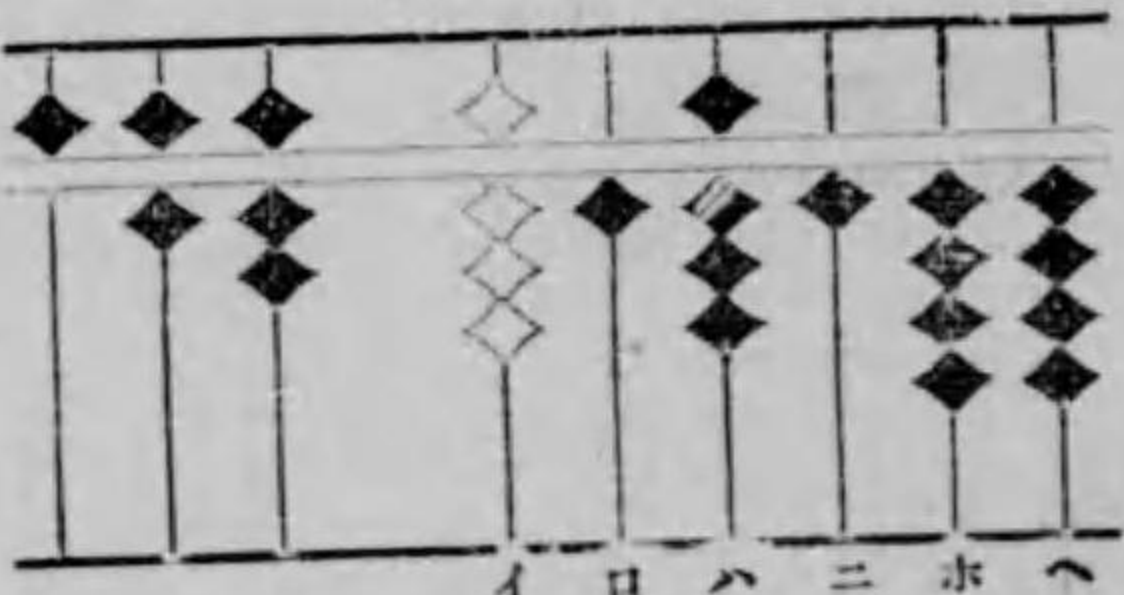
○注意 本法では被乗数の各の桁は乗数の首位を掛けるまで其の儘にして置く。

(圖四第)



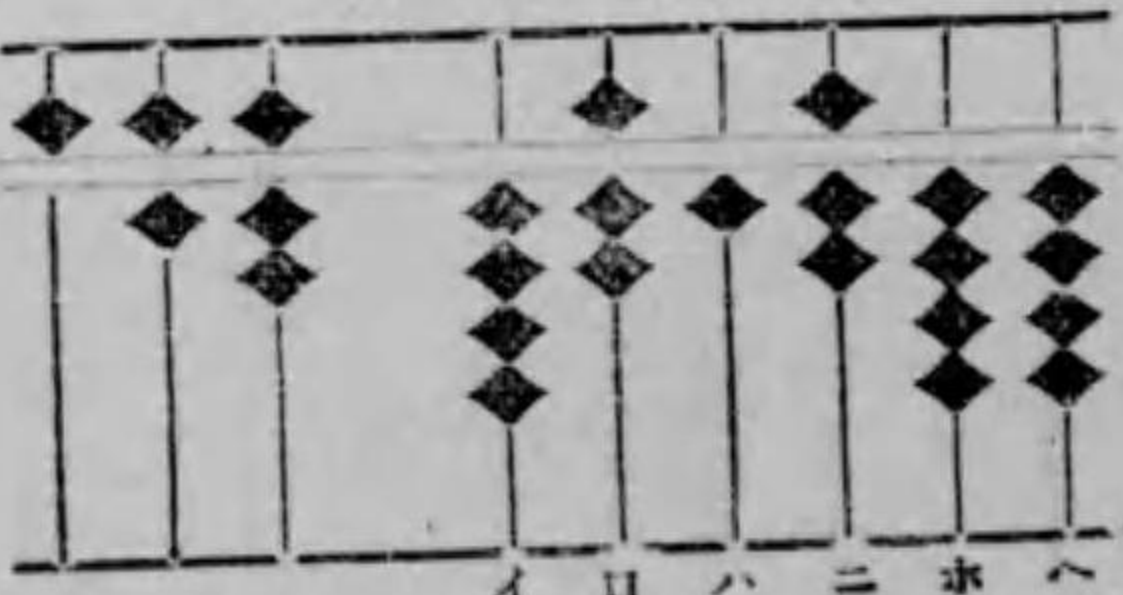
次に(ロ)の三に乗数を掛ける「三七、二十一」で(ニ)に二十一を「三六、十八」で(ハ)へ十八を入れ「三五、十五」で(ロ)の三を一とし(ハ)に五を入れて第五圖となる。

(圖五第)



次に(イ)の八に乗数を掛け「七八、五十六」で(ニ)に五十六を「六八、四十八」で(ロ)に四十八を入れ「五八、四十」で(イ)を四とする。

(圖六第)



答 四十七萬一千七百四十四

右の例によつて略其の仕方が了解せられた事と思ふ、前にも説明したる通り頭乘法の如く初めから被乗数の珠を拂つてしまはないから目標があつてわざ／＼記憶する世話もなく初學者には便利のやうであり且つこれが尾乗法の長所でもあるが一々乗数の桁数を數へて其の位を定めなければならぬため紛れを生じ易い、随つて迅速を缺くことは免れ得ない、此の短所が吾人をして頭乘法を以て之に代へしめた理由の一つである。

第二章 逆乘法

「算法」

本法は普通乘法に於ける如く被乗数の末位より掛け初むる事なく、却つて逆に首位よりかけて行く方法で、先づ乗数より一を減じたるものを乗数とし、之を被乗數

乗除別法

の首位より掛け始めて次々の積の末位が常に被乗数の其の位に加へられるやうにして積を求むる方法である。乗数より一を減ずるは積を被乗数の上に加へるから、被乗数の一倍だけは最初より盤面に置かれて居る故である。

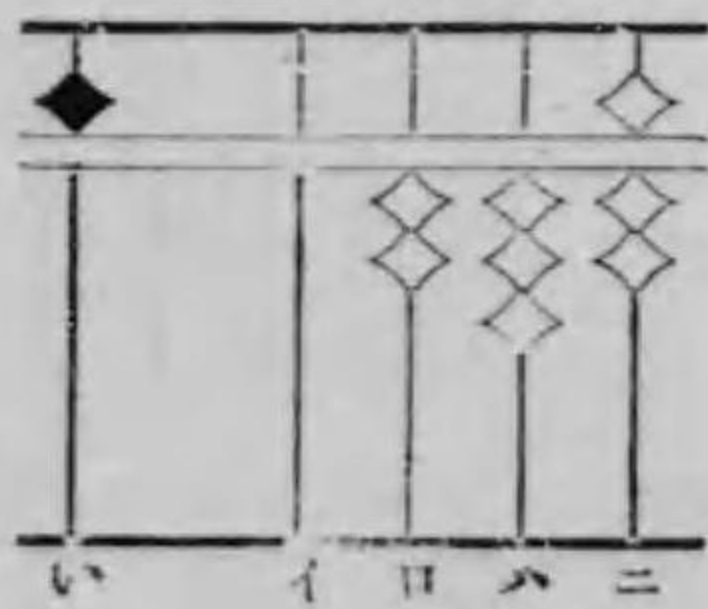
本法の特長としては(一)の被乗数末位は其の儘積の末位となるから位取に便なること。(二)積の数字を悉く算出する必要のない場合に、其上位の必要部のみを算出し以下省略し得ること、の二つである。

例

(1)

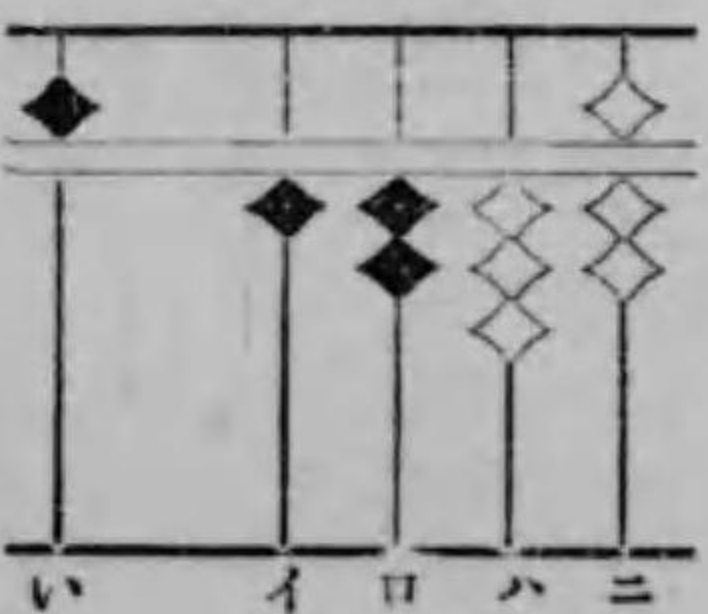
237 × 6

(圖一第)



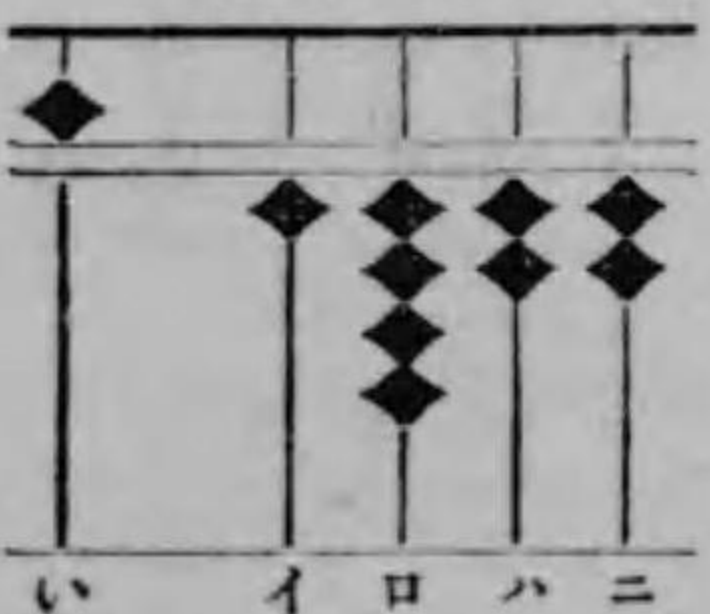
乗数六より一を減じて五とする「二五、十」と呼び(イ)に十を入れる。即ち二百を六倍したと同じ結果になる。

(圖二第)



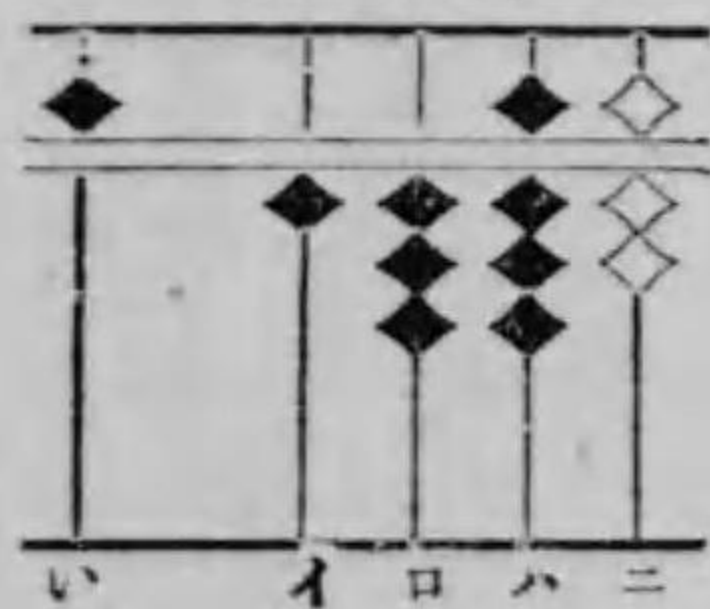
(ハ)といとで「三五、十五」と呼び(ロ)に十五を入れる。

(圖四第)



(ニ)は元通り一の位である。答 一千四百二十二

(圖三第)

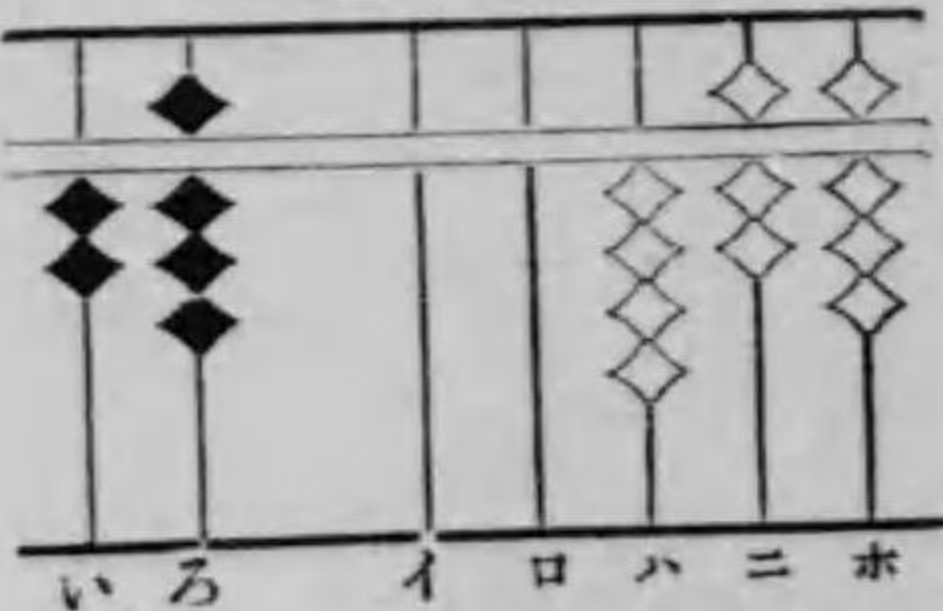


(ニ)といとで「五七、三十五」と呼び(ハ)に三十五を入れて第四圖とする。

(2)

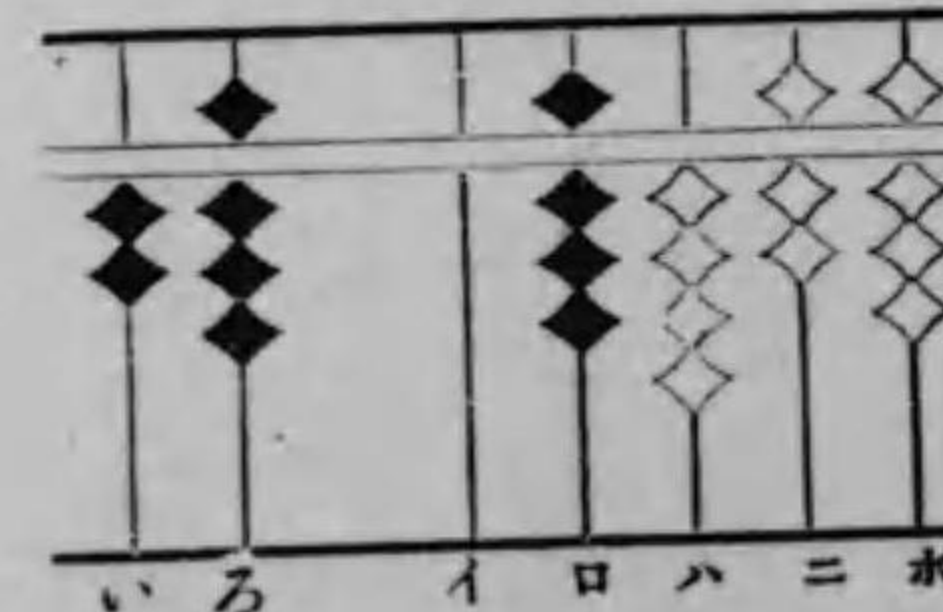
478 × 29

(圖一第)



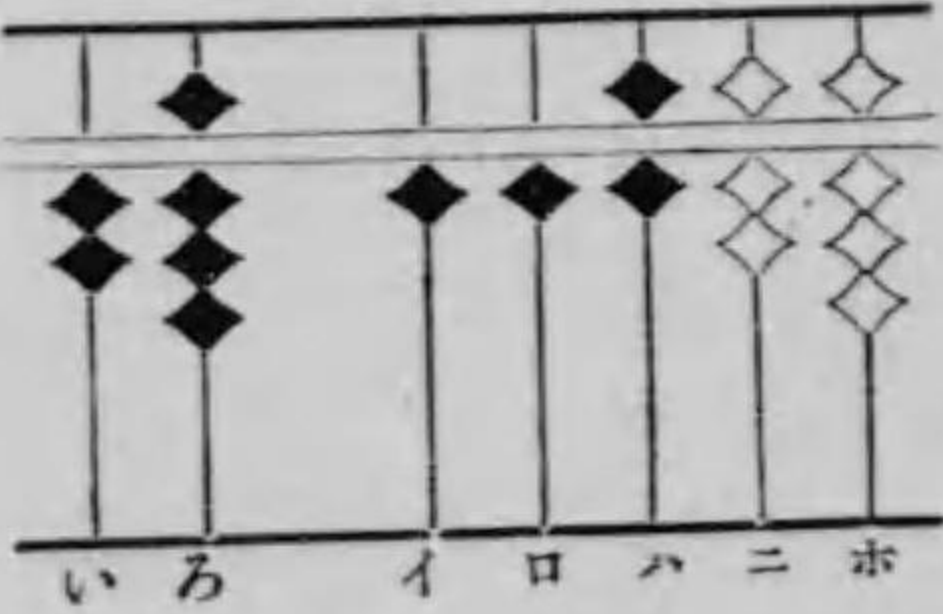
乗数二十九より一を減じて二十八と置き(イ)と(ハ)で「二四が八」と呼び(ロ)に八を入れる。

(圖二第)



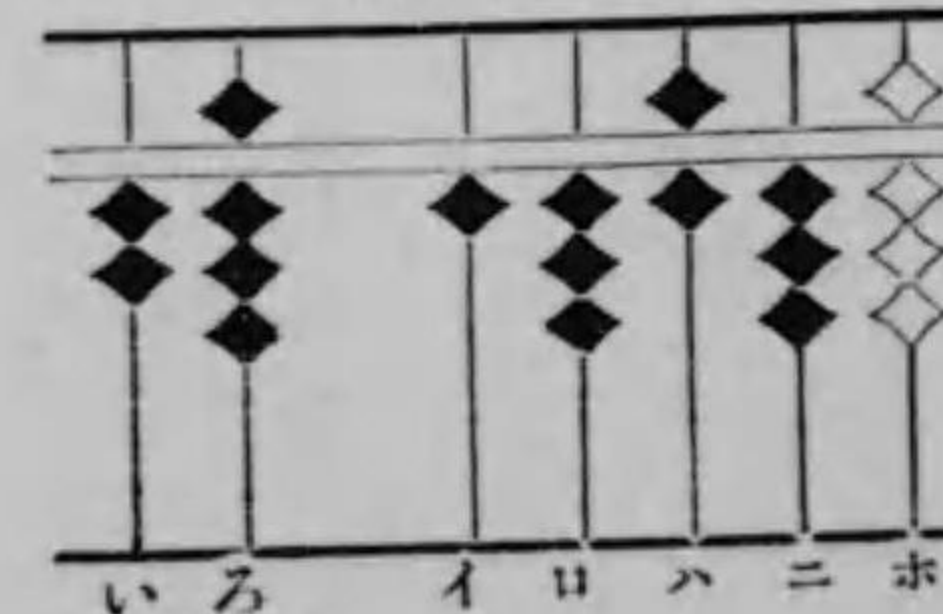
(ハ)と(ろ)にて「四八、三十二」を(ロ)に入れる。即ち四百を二十九倍したることとなる。

(圖三第)



次に(ニ)の七を二十八倍する「二七、十四」で(ロ)に十四を「七八、五十六」で(ハ)に五十六を入れる。

(圖四第)



(ホ)の八を二十八倍する「二八、十六」で(ハ)に十六を「八八、六十四」で(ニ)に六十四を入れる。答 一萬三千八百六十二

例題

同様に乗数三位以上の場合もこれより推して知ることが出来る。

82 × 3 = 246

55 × 6 = 330

243 × 5 = 1215

28 × 9 = 252

1234 × 2 = 2468	276 × 4 = 1104	123 × 12 = 1476	632 × 8 = 5056
345 × 34 = 11730	583 × 8 = 4664	567 × 56 = 31752	789 × 78 = 61542
1234 × 12 = 14808	3456 × 34 = 117504	5678 × 56 = 317968	7008 × 78 = 546624
123 × 321 = 39483	34 × 543 = 187335	567 × 765 = 433755	789 × 987 = 778713
1234 × 4321 = 5332114	3456 × 6543 = 22612608	5678 × 8765 = 49767670	
7809 × 9087 = 70960383	8009 × 9008 = 72145072	12345 × 54321 = 670592745	
56789 × 98765 = 5608765585			

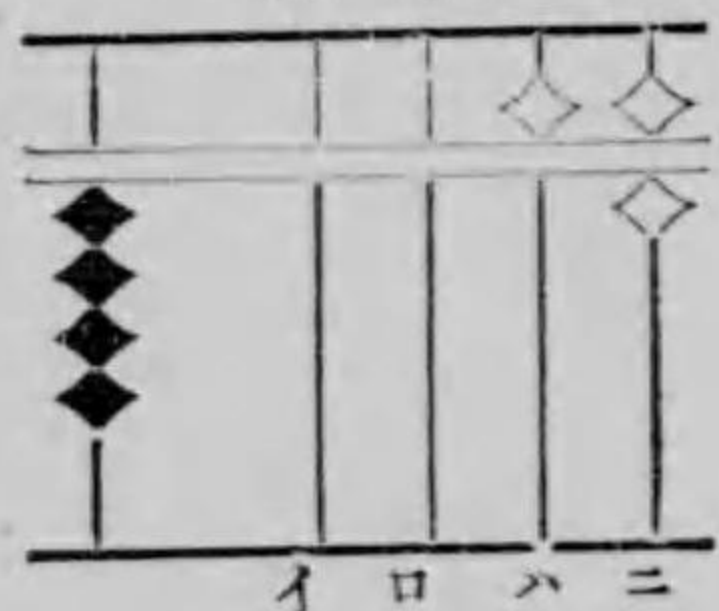
尙乘除大練習其の一を本法でやつてからなす。

第三章 商立法筆算的除法

「商立法」は一に龜井算とも稱し、筆算に於けるが如き商の案出法を基として行ふ除法所謂洋式除法である。除法の九々が要らないと云ふところから盛に此の法を主張する人のある事は前に述べた通りであるが、普通算法に比して迂遠なる事は免れない、然し大なる数の除法に於て其商を見出す概算の知識を養ふには屈強であるから試みに乗除練習表に就き一通り本法で練習するも面白からう。大なる数の除法に於ては誰しもよく商を立て過ぎて(實際より)大なる数字を探ること)之と除数との積を引くことが出来ず餘義なく元の通り戻して再び商を立てかへることは往々ある事で之が爲めに無用の時間を費やす事は一通りでない。かういふ時に本法に少し習熟してゐたならば畧見當を附ける事も出来、遣り直しをすることも甚だ稀であるから自然迅速に計算し得る事である。

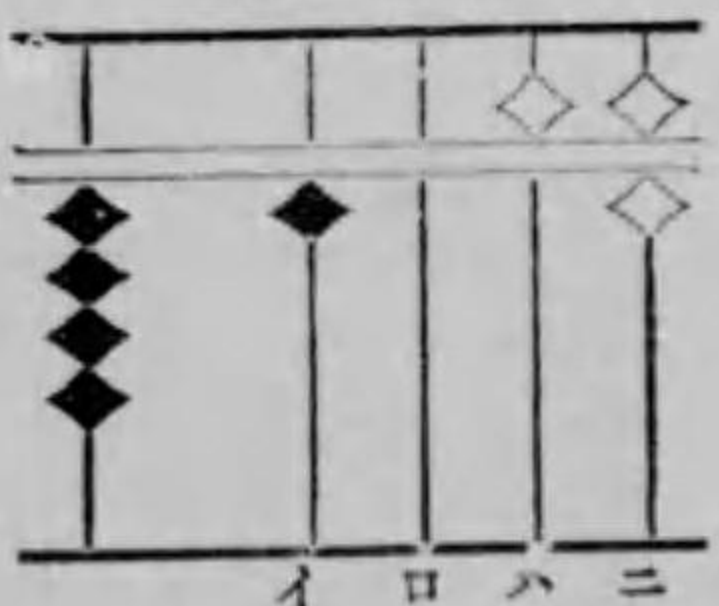
「算法」法の桁数だけ實の首位より數へたる桁中に法を含むときは、其の左に一桁隔て、商を立て、法に商の数字を乗じた數を前に考定した實の部分より減じ、法と等しき桁數中に法を含まないときは、實を一桁多く取り商を實のすぐ上に立て、前の如く其の積を實より減ずるのである。以下すべてこれに倣ふ。

例 (1)
56 ÷ 4
(圖一第)



(ハ)の五の中に法の四が一つ含まれて居る事を考定し(イ)に一を立てる。

(圖二第)



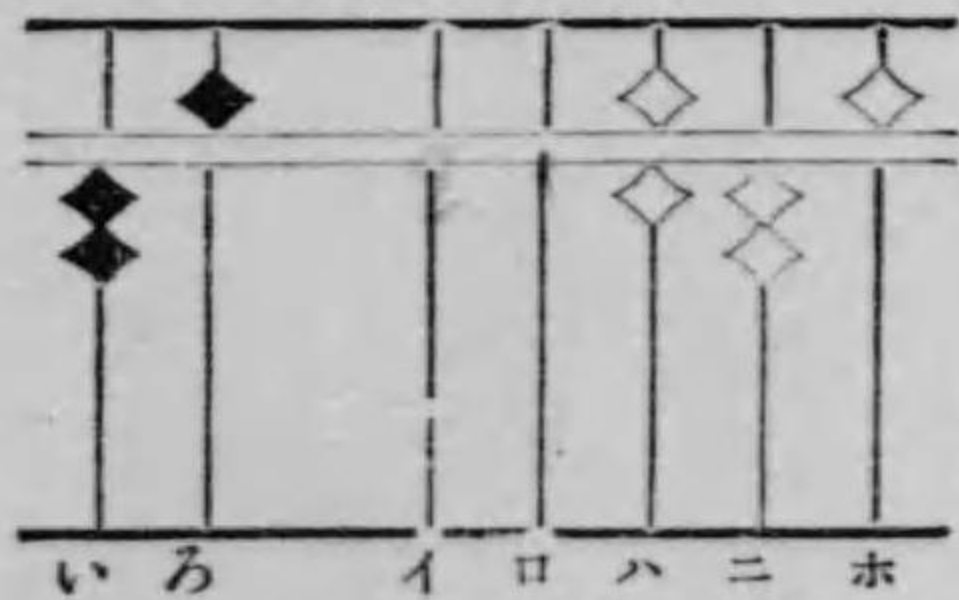
一と法との積「一四が四」の四を(ハ)より減じて第三圖の如くする。

例

(2)

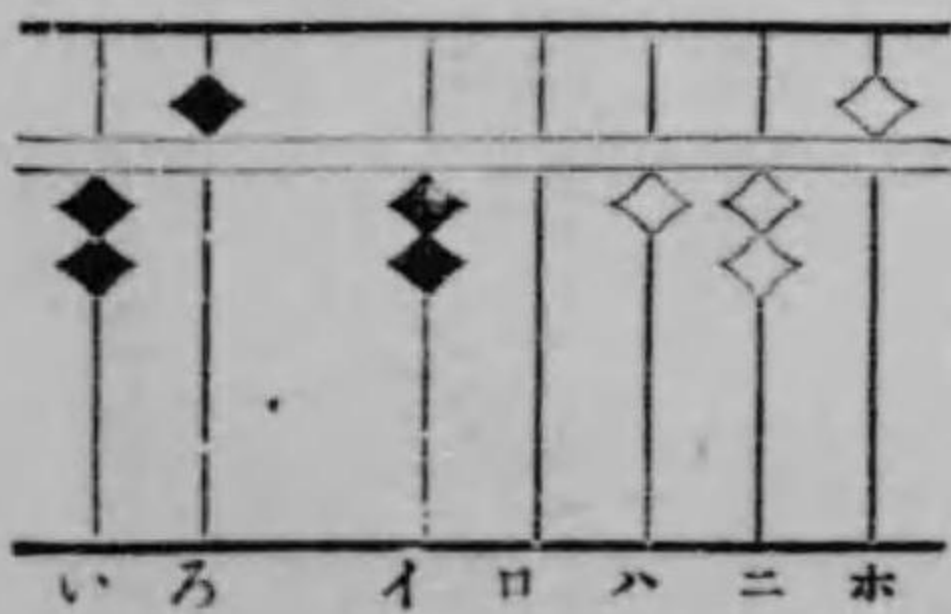
625 ÷ 25

(圖一第)



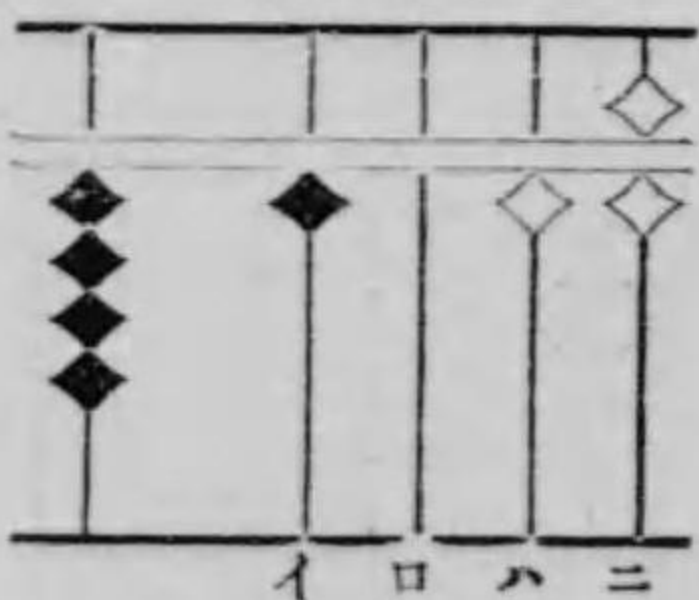
ハ) (ニ)の中に二十五が二つ含まれて居る事を考定し(イ)に商二を立て之との積「二二ガ四」を(ハ)より、(ロ)との積「二五、十」を同じく(ハ)より減じて第二圖の如くする。

(圖二第)



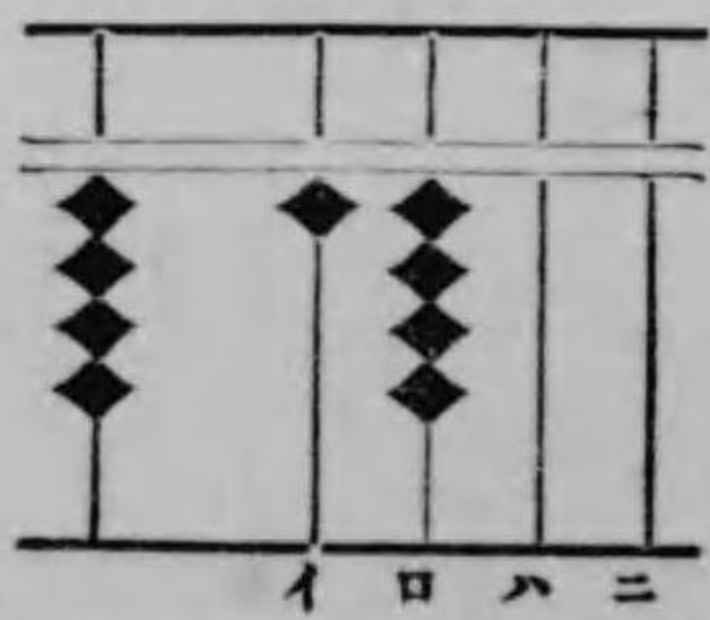
ハ) (ニ)の中には二十五が五つある事を考定し五を(ロ)に立て之との積「二五、十」を(ハ)より「五五二十五」を(ニ)より減ずる。

(圖三第)



ハ) (ニ)の中に法四が四つ含まれて居る事を考定し(ロ)に商四を立て之と法との積「四四、十六」を(ハ)より減ずる

(圖四第)



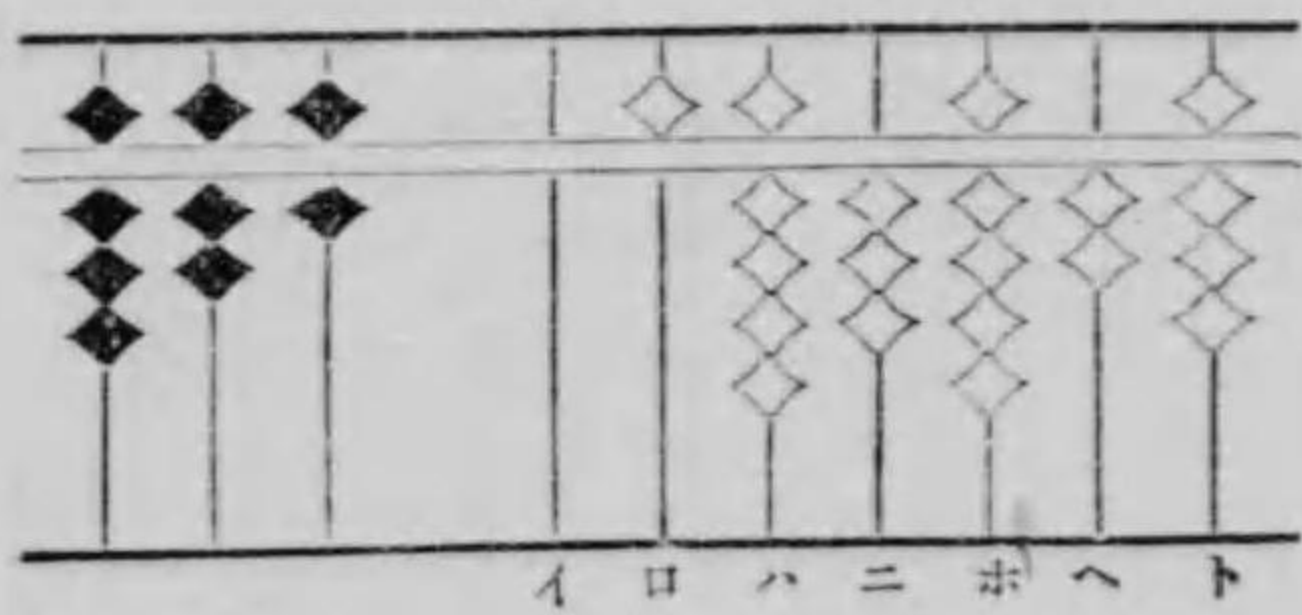
答 十四

例

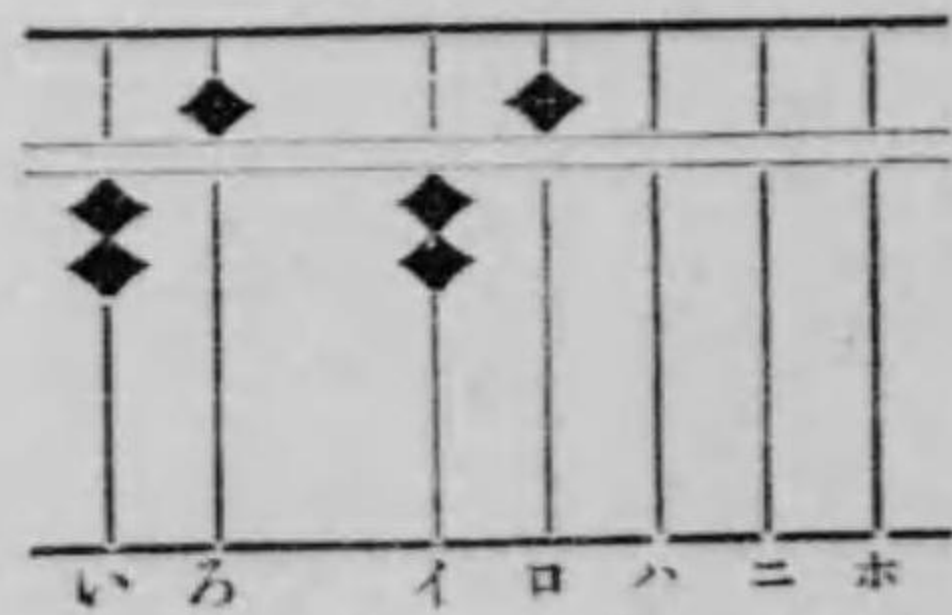
(3)

593928 ÷ 876

(圖一第)



(圖三第)



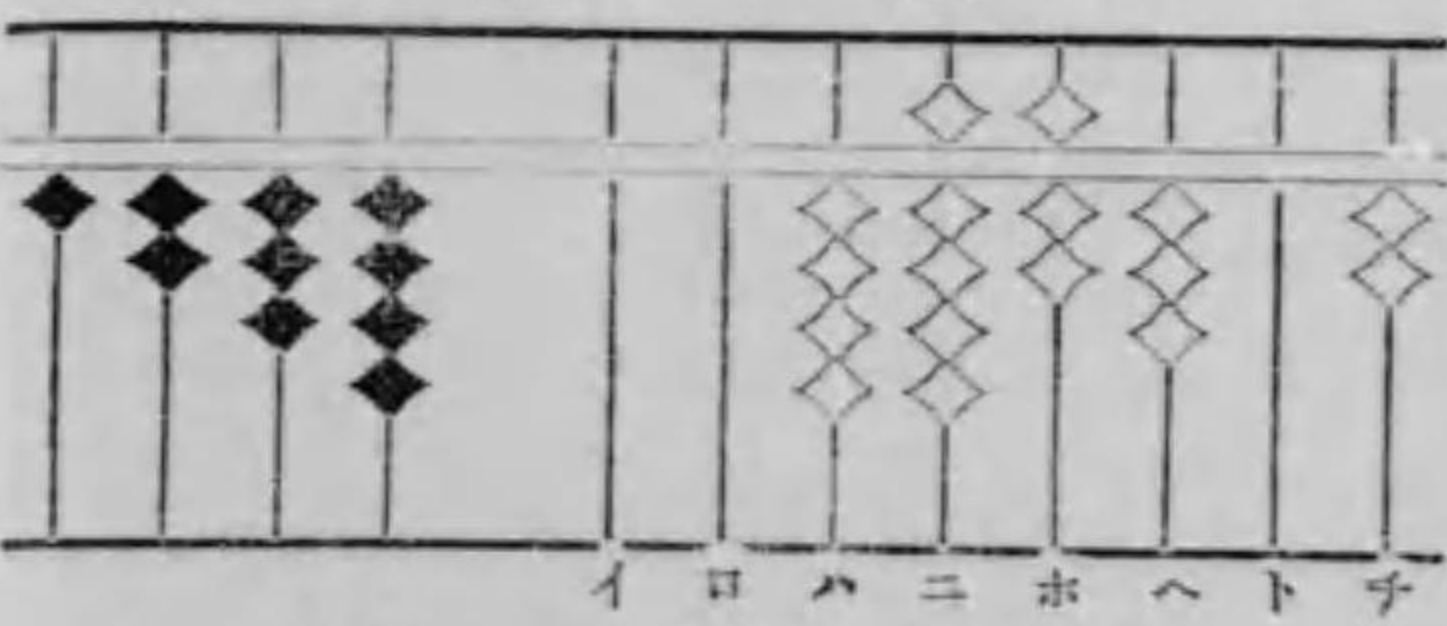
位取、本法によるときは其の位取は普通除法より一桁上に單位が移る。即ち法の桁数より一桁多き桁数だけ被除数よりも單位が上の桁に移る。この例では(ホ)より三桁上つた(ロ)が商の一の位となる。

答 二十五

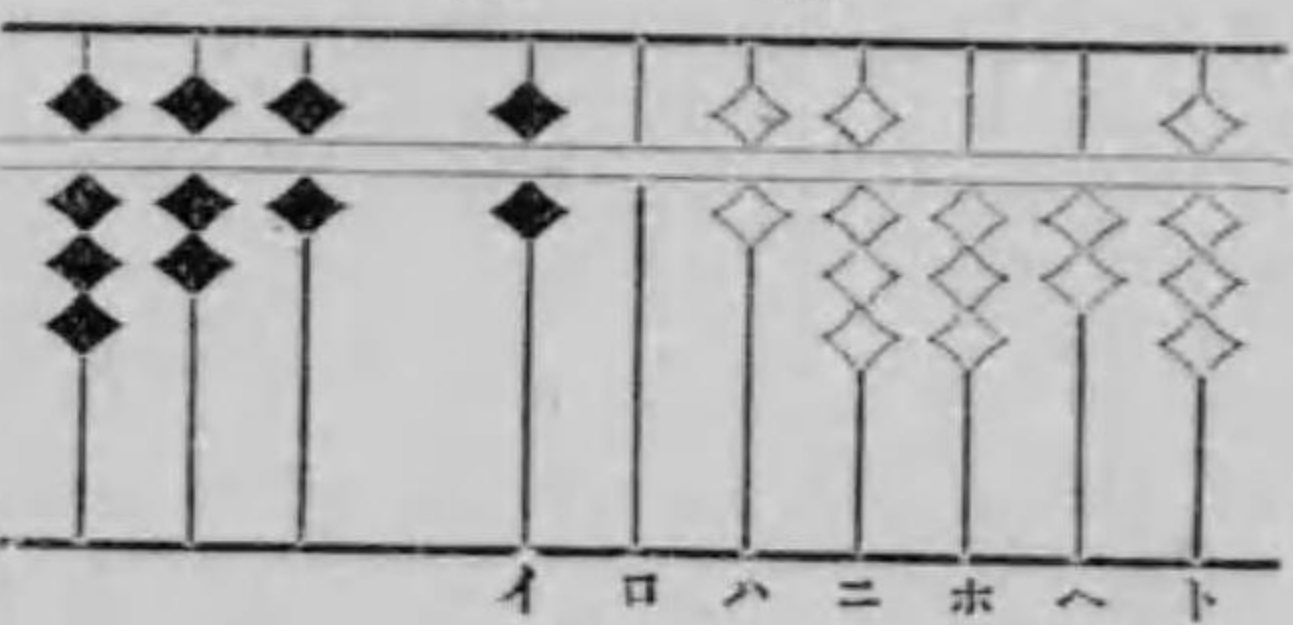
(ロハ)の五百九十三は法の八百七十五より小さいから一桁下つて(ホ)まで取つて商を考定し六を得(イ)に之れを立て之と法との積「六八、四十八」を(ロハ)より「六七、四十二」を(ハ)より「六六、三十六」を(ニ)より減じて第二圖となる。

例 (4)
497302 ÷ 1234

(圖一第)

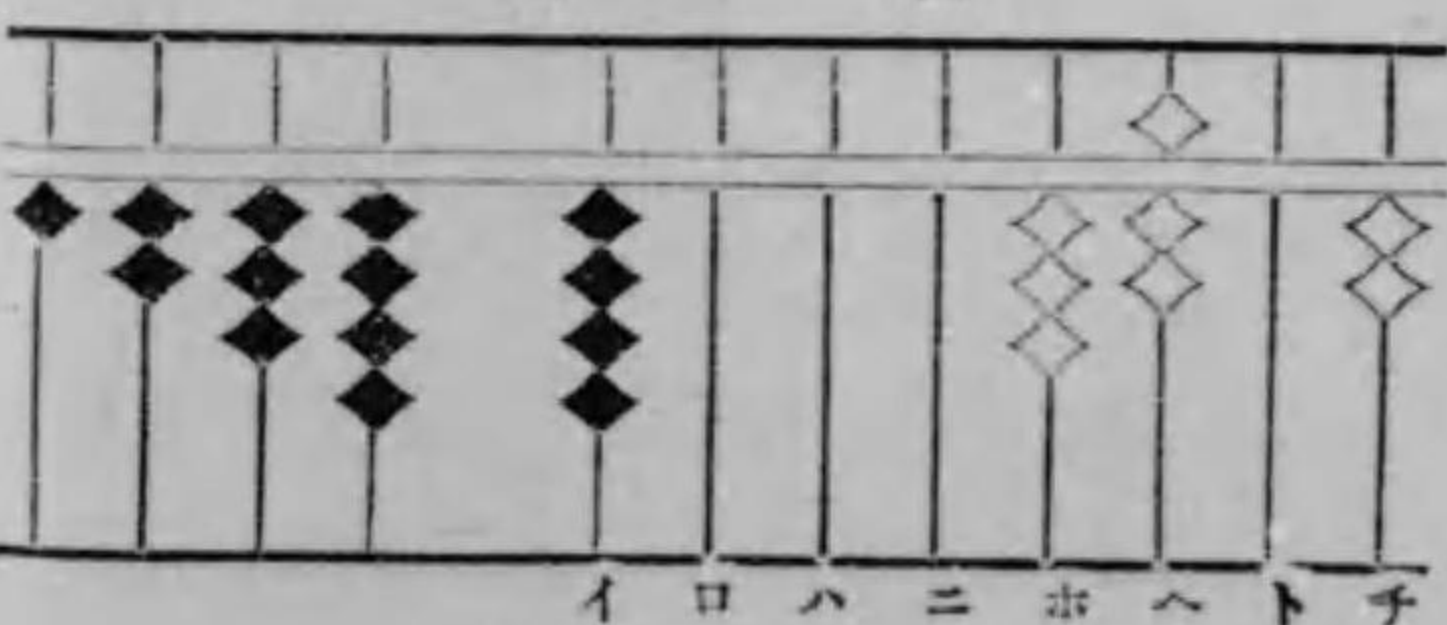


(圖二第)



同じく(ハ)(ニ)(ホ)中に八百七十六ガ七つ含まれて居る事を考定し(ロ)に七を立之と法との積「七八、五十六」「七七、四十九」「六七、四十二」を次第に減じて第三圖の如くする。

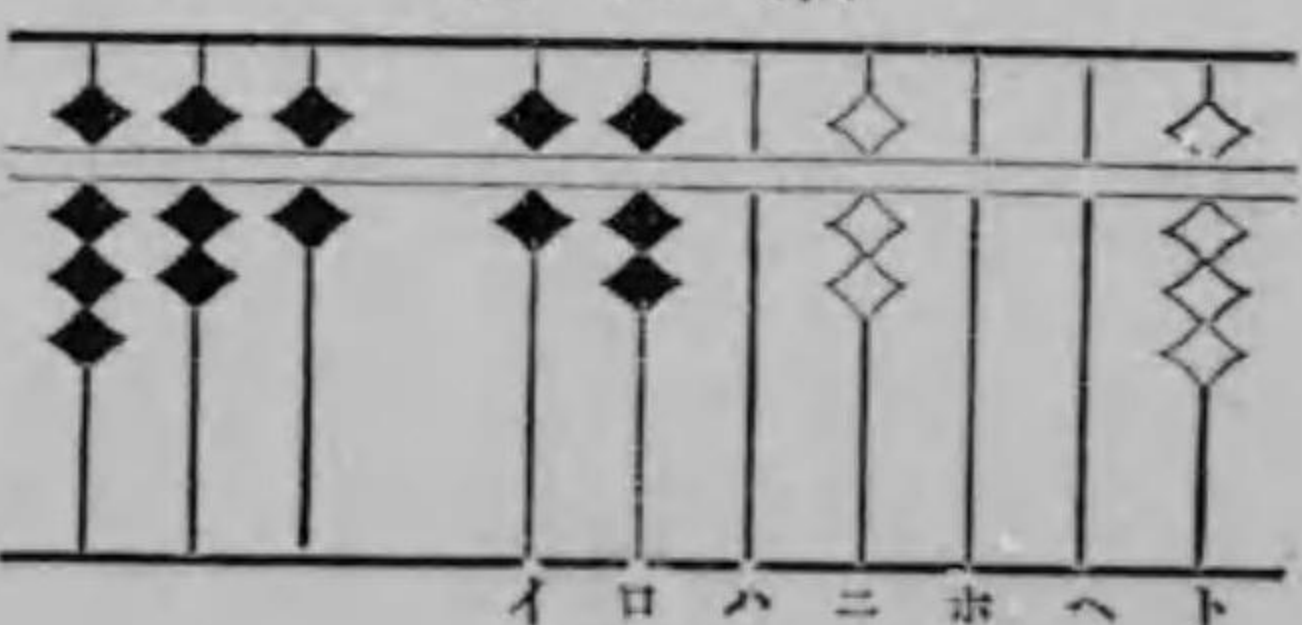
(圖二第)



(ニ)(ホ)(ト)中にある数は法より小であるから(ロ)に立つべき商はないそこで(ホ)(ト)中に於て商三を考定し之を(ハ)に立て其の商と法との積を減ずる。

答 四百三

(圖三第)



(ハ)に八を立て前同様にして、

答 六百七十八

例題

292 ÷ 4 = 73	322 ÷ 7 = 46	2724 ÷ 6 = 454	6489 ÷ 9 = 721
3262 ÷ 7 = 466	528 ÷ 4 = 132	7035 ÷ 3 = 2345	22835 ÷ 5 = 4567
13640 ÷ 8 = 1705	1239 ÷ 21 = 59	702 ÷ 26 = 27	1548 ÷ 36 = 43
1813 ÷ 49 = 37	3080 ÷ 56 = 55	6097 ÷ 67 = 91	6384 ÷ 76 = 84
6351 ÷ 87 = 73	6204 ÷ 94 = 66	6111 ÷ 97 = 63	5382 ÷ 243 = 23
20520 ÷ 456 = 45	45426 ÷ 678 = 67	72001 ÷ 809 = 89	53935 ÷ 2345 = 23
205515 ÷ 4567 = 45	454863 ÷ 6789 = 67	34955818 ÷ 4567 = 7654	1534772992 ÷ 23456 = 65432
67048164 ÷ 9876 = 6789	69521823 ÷ 9807 = 7089	1534772992 ÷ 23456 = 65432	
3334356778 ÷ 43567 = 76534	4899499848 ÷ 60708 = 80706		

第四章 加除法

加除法とは補数の關係から案出せられたものである。

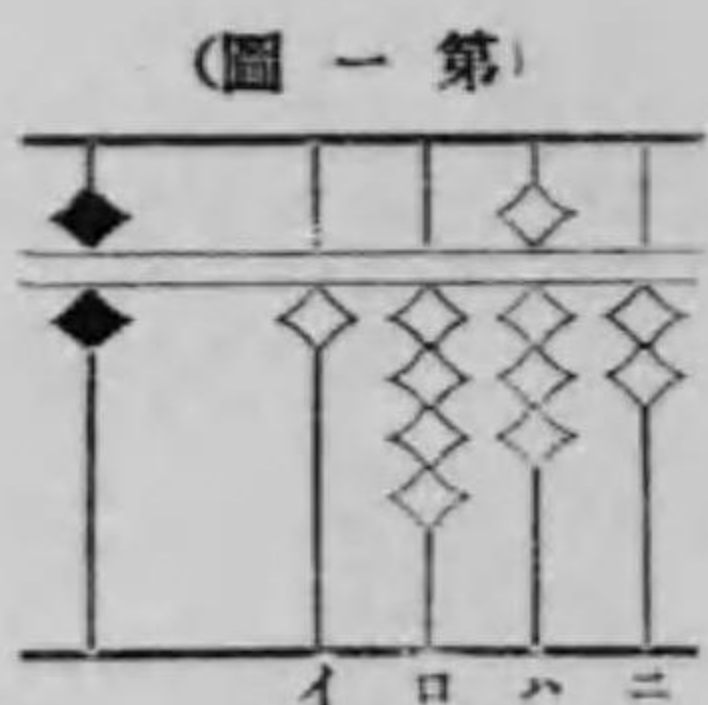
「算法」先づ商を考定し、法一位數ならば十、二位數ならば百、三位數ならば千といふ如く法より一桁高き單位に對する補數を求め、商と其の補數との相乘積を實に加へ

乗除別法

て、前に考定したる商と和の首位と一致させつゝ、行ふ除法である。

註 甲乙二数を其の和に對し互に他の補數なりといふ。例へば十に對しては一と九、二と八、三と七、四と六、五と五、九に對しては一と八、二と七、三と六、四と五とは互に補數である、而して或數の十、百、千等に對する補數を見出すには末位一桁に限り十に對する補數を取り其の他は九に對する補數を取りて書き並ぶれば宜しい、例へば十に對する七の補數は三で、又百に對する八十二の補數は九に對する八の補數一と、十に對する二の補數八とを並べて十八、同様に千に對する六百十九の補數は三百八十一である。即ち $7+3=10$, $82+18=100$, $619+381=1000$ で兩數の和は元の數より一桁上の位の單位となる。九及び十に對する補數の關係は比較的應用の廣いものである。(簡便算法剩錢勘定等)諸君は十に對する補數は既に大抵習熟して居られるであらうが、九に對する補數も二と云へば七、四といへば五と言下にいひ得るやうに諳誦して置く必要があります。

例 (1) 千四百八十二を六で割ること



普通除法の場合と同様に法及び實を盤面に布置し(イ)即ち十四の中に六が二つ含まるゝ事を考定し、十に對する六の補數は四であるからこの補數と先きに考定したる商二との積「二四ガ八」を(ロ)に加へて第二圖となり(イ)の二は前に考定したる商と一致する。これで普通除法に於て「六一下加四」六進ノ一十を行つたと同様の結果を得たのである。

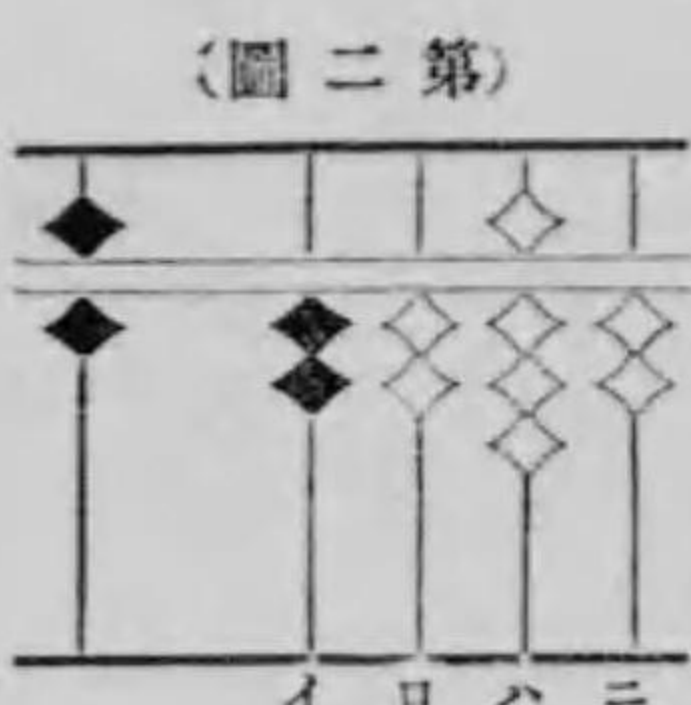
其の理由は十四を六で割つて得る完全商は二であるから $14 \div 6 = 2 \dots 2$ 然るに吾々の後から加へたものは二の四倍であるから次の等式が出来る。

$$14 + 8 = (2 \times 6) + (2 \times 4) + \text{剩餘}$$

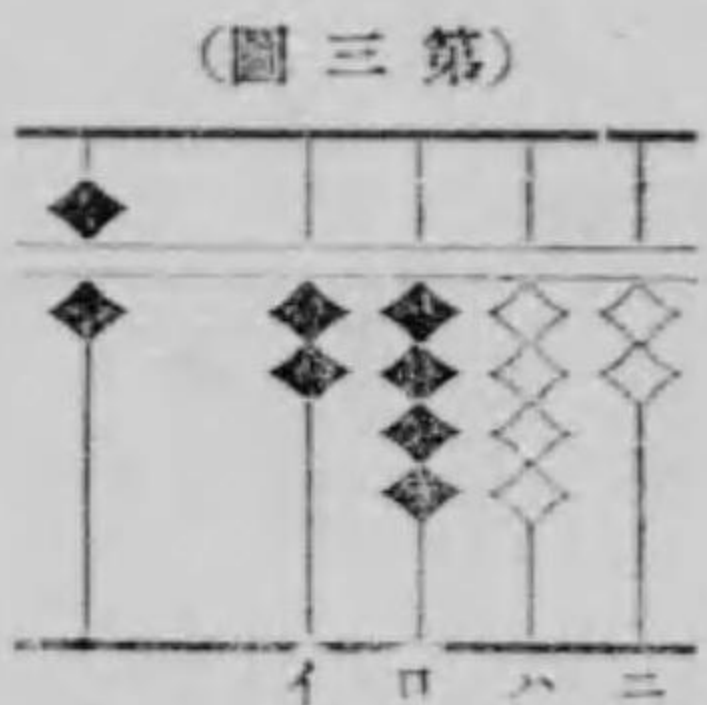
$$= 2 \times (6 + 4) + \text{剩餘}$$

$$= 2 \times 10 + \text{剩餘}$$

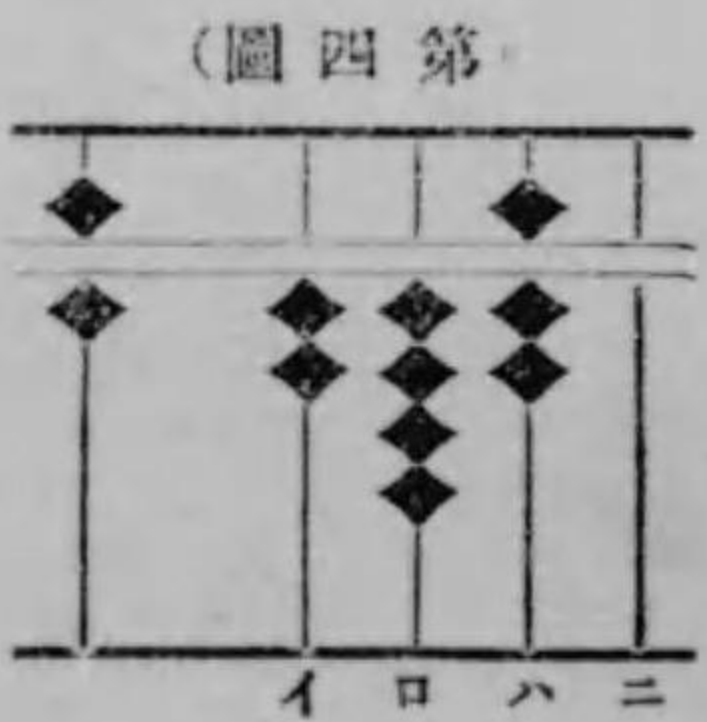
然るに剩餘は一桁の數であるから十位(イ桁)に現れた二は商の數字と一致し一位(ロ桁)には剩餘が出る譯である。



次に(ロ)ハ即ち二十八に於て商四を考定しこれと補數四との積「四四、十六」の十を(ロ)に六を(ハ)に加へて第三圖となる。(ロ)桁の四は商の第二位である。



同様に(ハ)中にて商七を考定し之と補數四との積「四七、二十八」を(ニ)に入れて第四圖となり(ハ)の七は商の第三位で(ニ)に何も無いから剩餘がない即ちこゝで割り切れたのである。



答 二百四十七
△位取り本法の位取法は普通除法と同一である。

◎注意

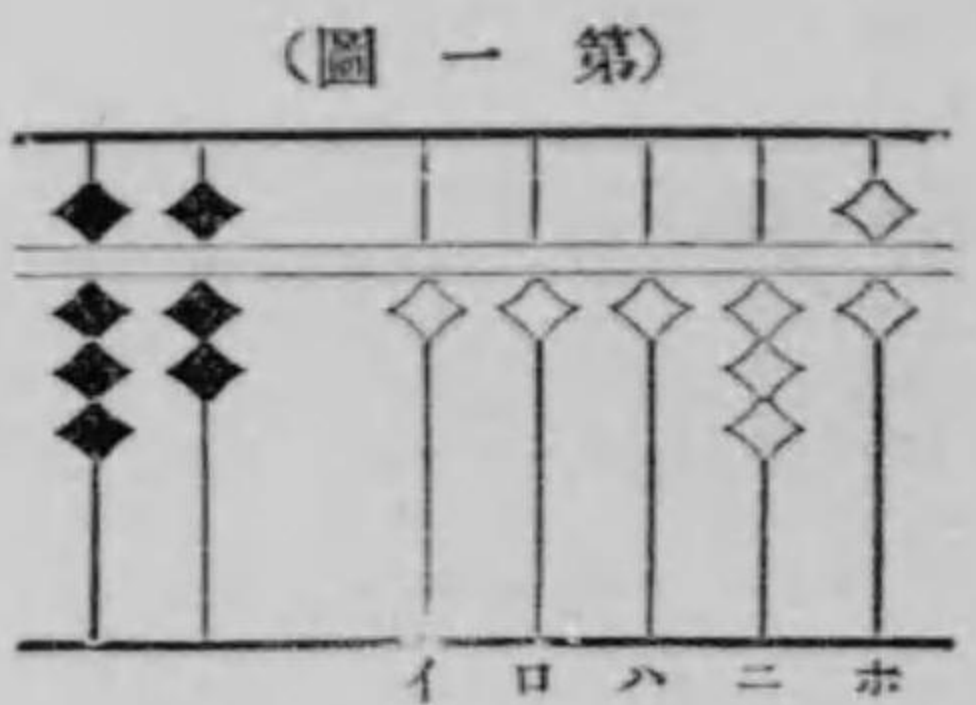
此の計算の全體に互りて考ふるに吾々は實から法に商の積を引くことをしないで却て實に法の補數に商の積を加へたことになる。詳しく言へば二百の四倍、四十の四倍、七の四倍、即ち二百四十七の四倍を加へたことになる、今若し二百四十七が正しい商であるならば。

$$1482 = 247 \times 6$$

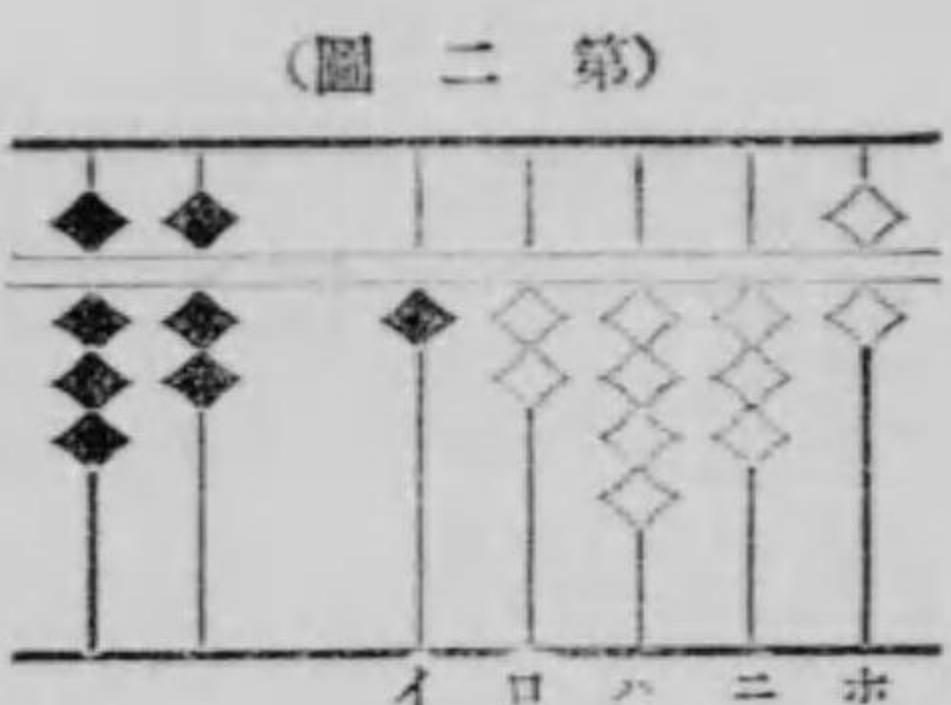
$$1482 + 247 \times 4 = 247 \times 6 + 247 \times 4 = 247 \times 10 = 2470$$

即ち盤面上に二四七が現れる道理である、これ吾人が本法に加除法の名を下したる所以である、加除法は從來和算家の間に歸一法と唱へられ來つたものである。

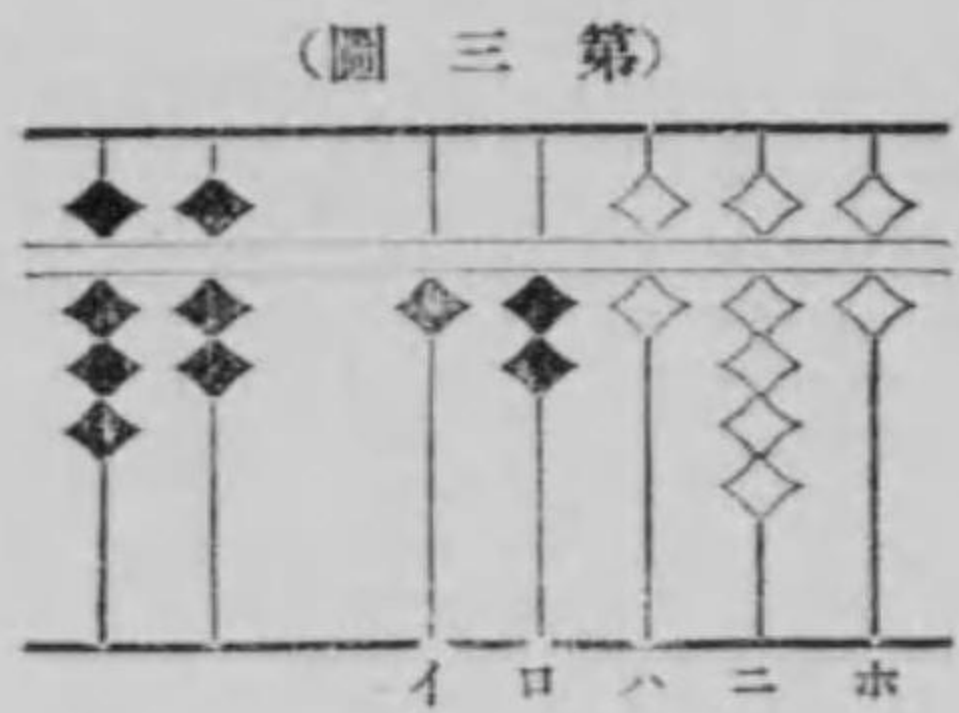
例(2) 一萬一千百三十六を八十七で割ること。



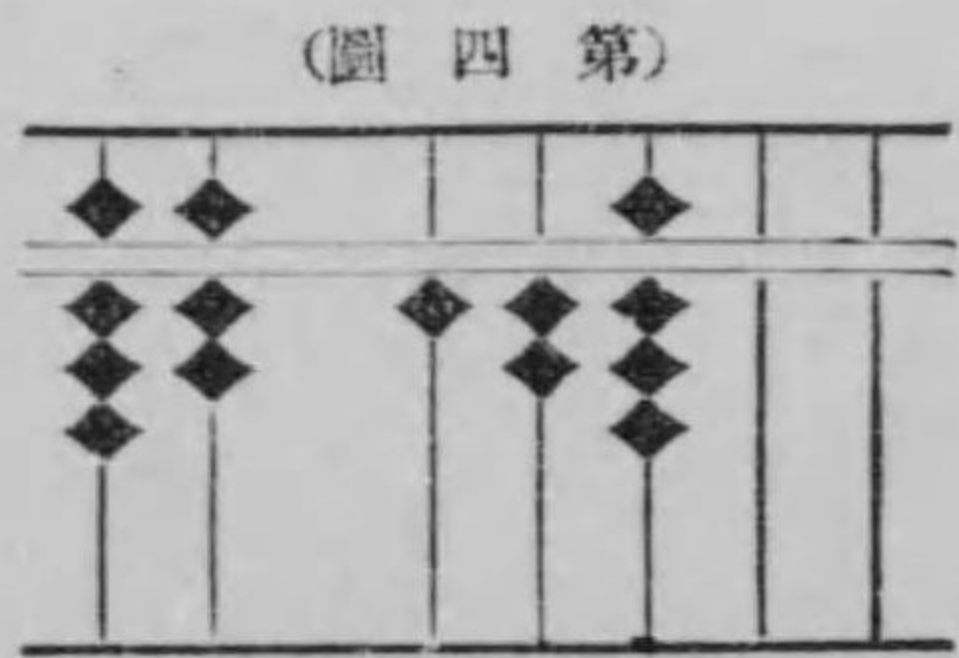
(イ) 即ち百十一中に於て商一を考定しこれと八の九に對する補數一との積「一ガ一」の一を(ロ)に入れ七の十に對する補數三との積「一三ガ三」の三を(ハ)に入れて第二圖を作る。これで丁度普通除法に於いて「八一下加二」「一七ガ七」引を行つたと同様の結果を得る。



(ロ) (ハ) 中にて商二を立て「二ガ二」と呼びて二を(ハ)に入れ「二三ガ六」で六を(ニ)に入れて第三圖をつくる。

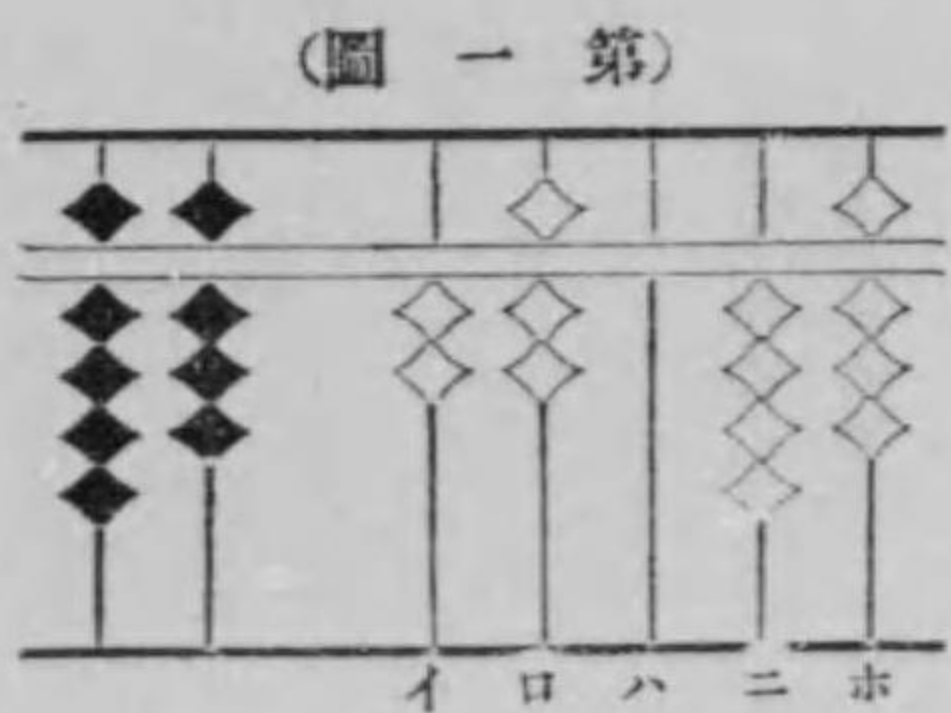


(ハ) (ホ)中に於て商八を考定し「一八ガ八」と呼びて八を(ニ)に「三八、二十四」の二十四を(ホ)に入れ第四圖となる。

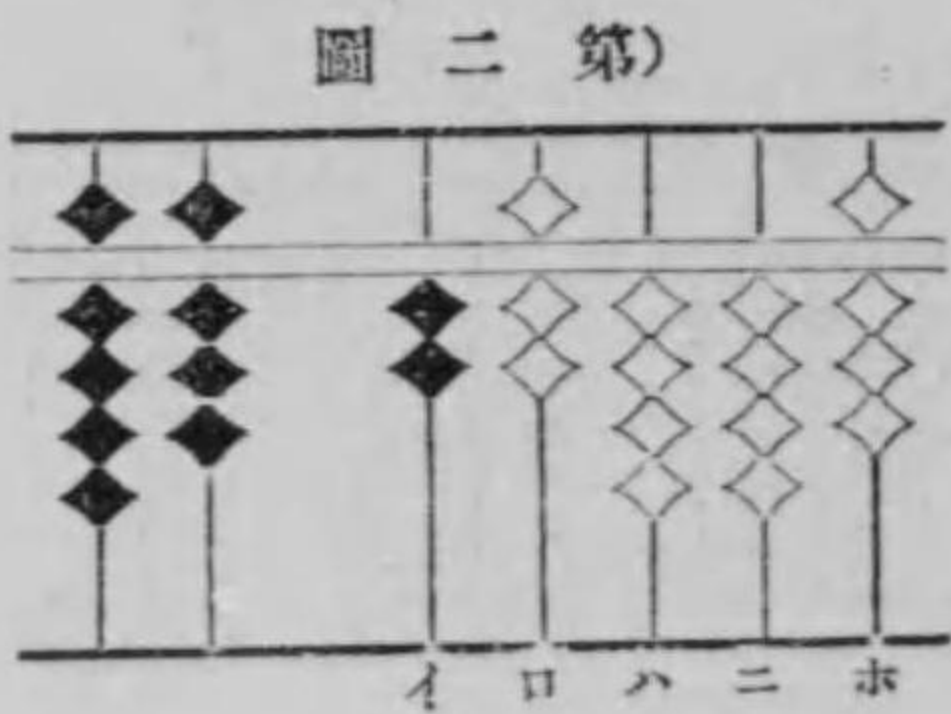


答 百二十八

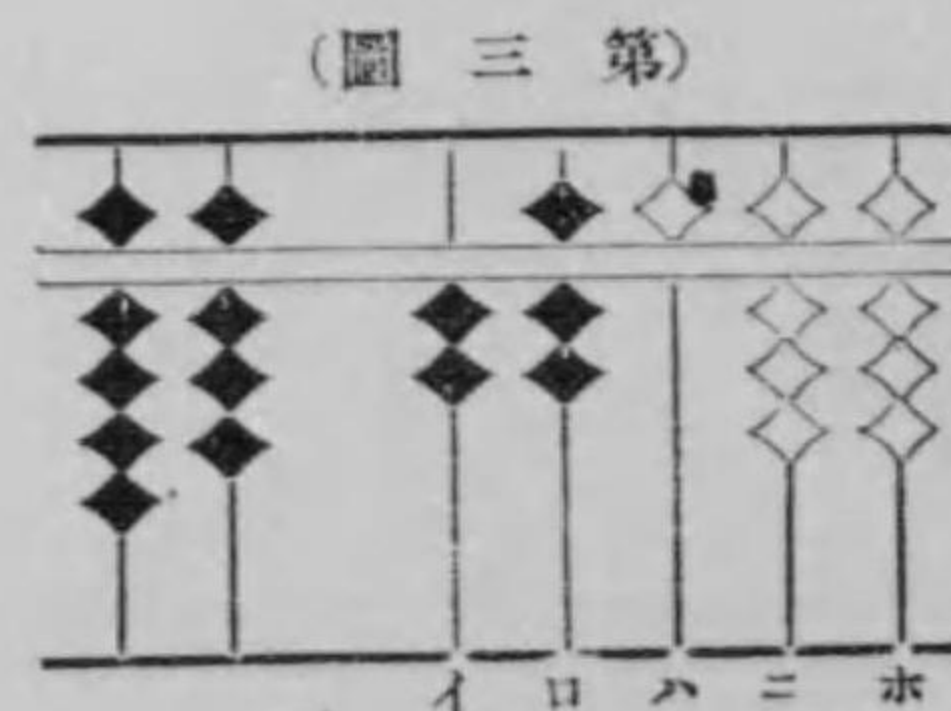
例 (3) 二萬七千四十八を九十八で割ること。



(イ) (ロ)中に於て商二を考定し九の九に對する補數は〇であるから掛合せが必要がない。次に八の十に對する補數は二であるから「二二ガ四」を(ハ)に加へる。

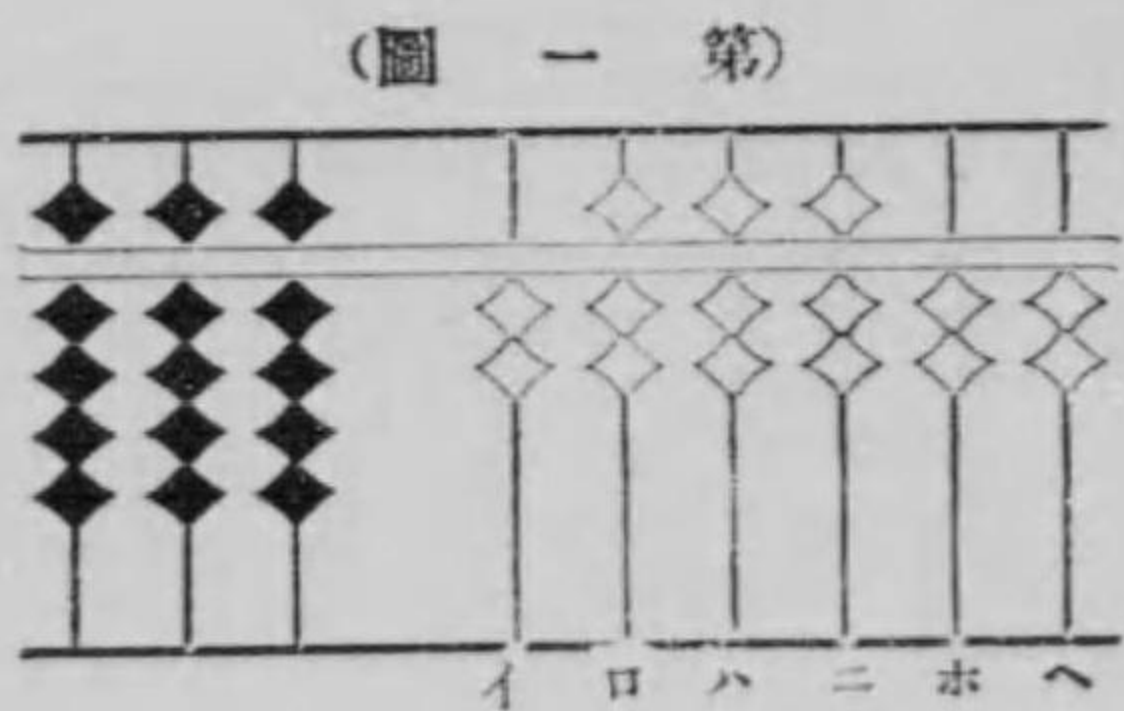


(ロ) (ハ)中に於て商七を立て「二七、十四」の十四を(ハ)に加へて第三圖となる。



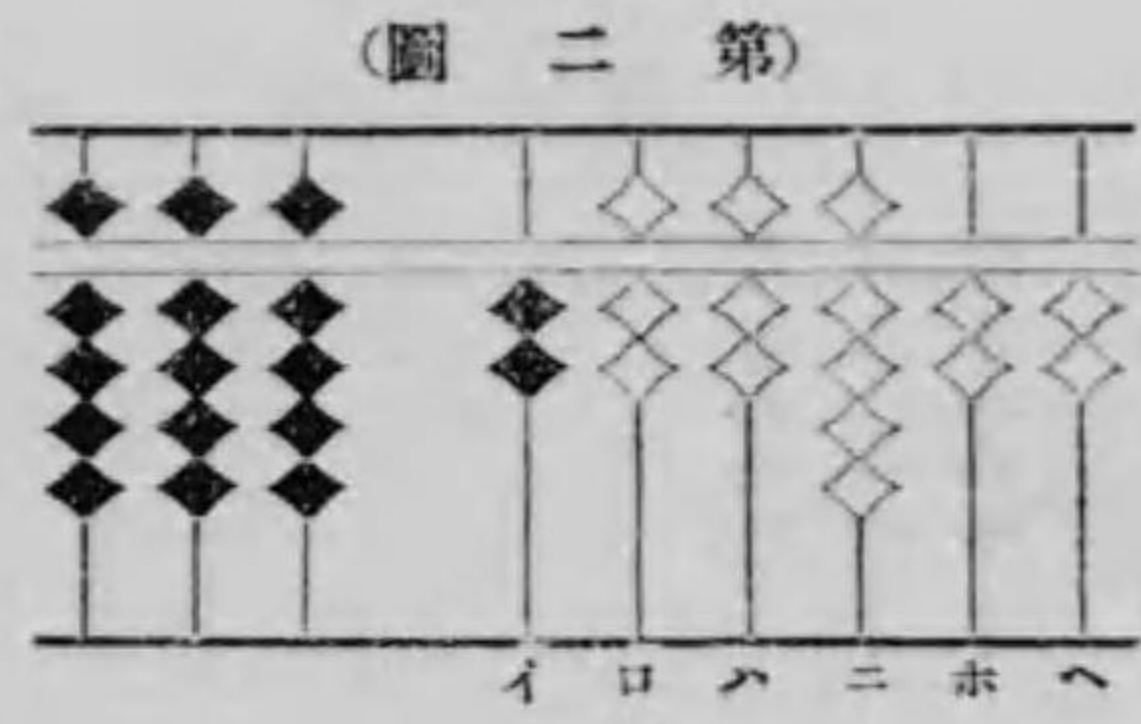
(ハ) (ホ)中に於て商六を考定し「二六、十二」を(ホ)に加へる
答 二百七十六

例 (4) 二十七萬七千七百二十二を九百九十九で割ること。

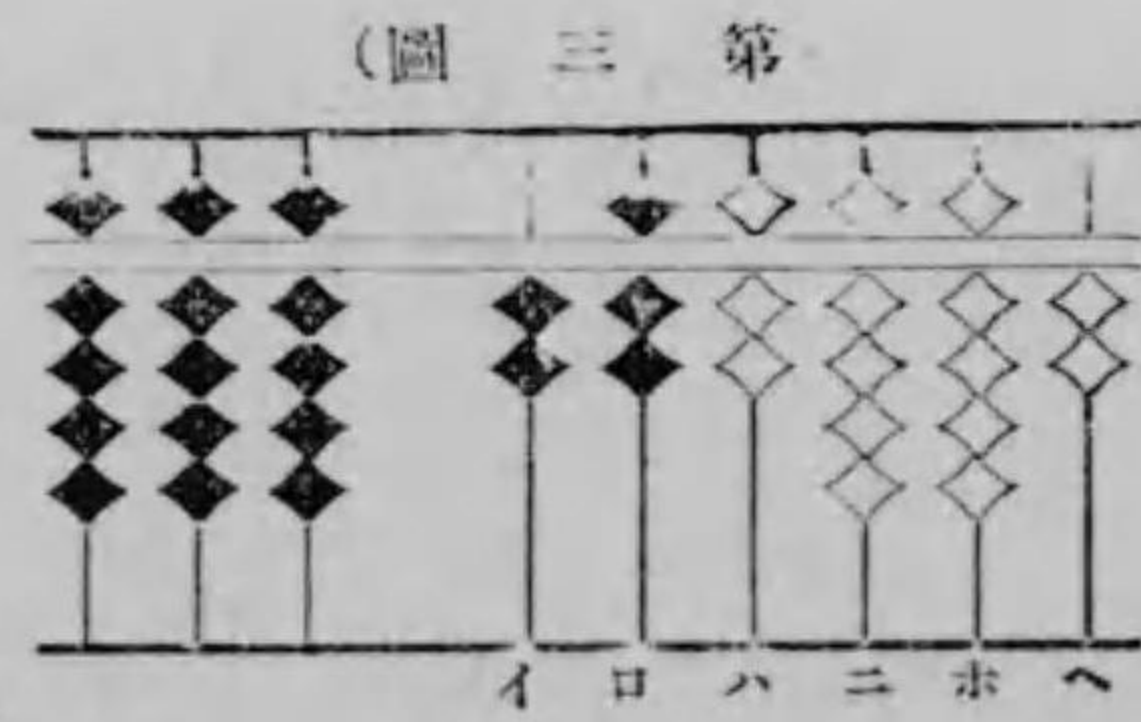


(イ) (ロ) (ハ) (ニ)中に於て商二を考定し法の第一位、第二位、第三位ともに九であるから補數は一位の一のみである、故に「一二ガ二」で(ニ)に二を入れる。

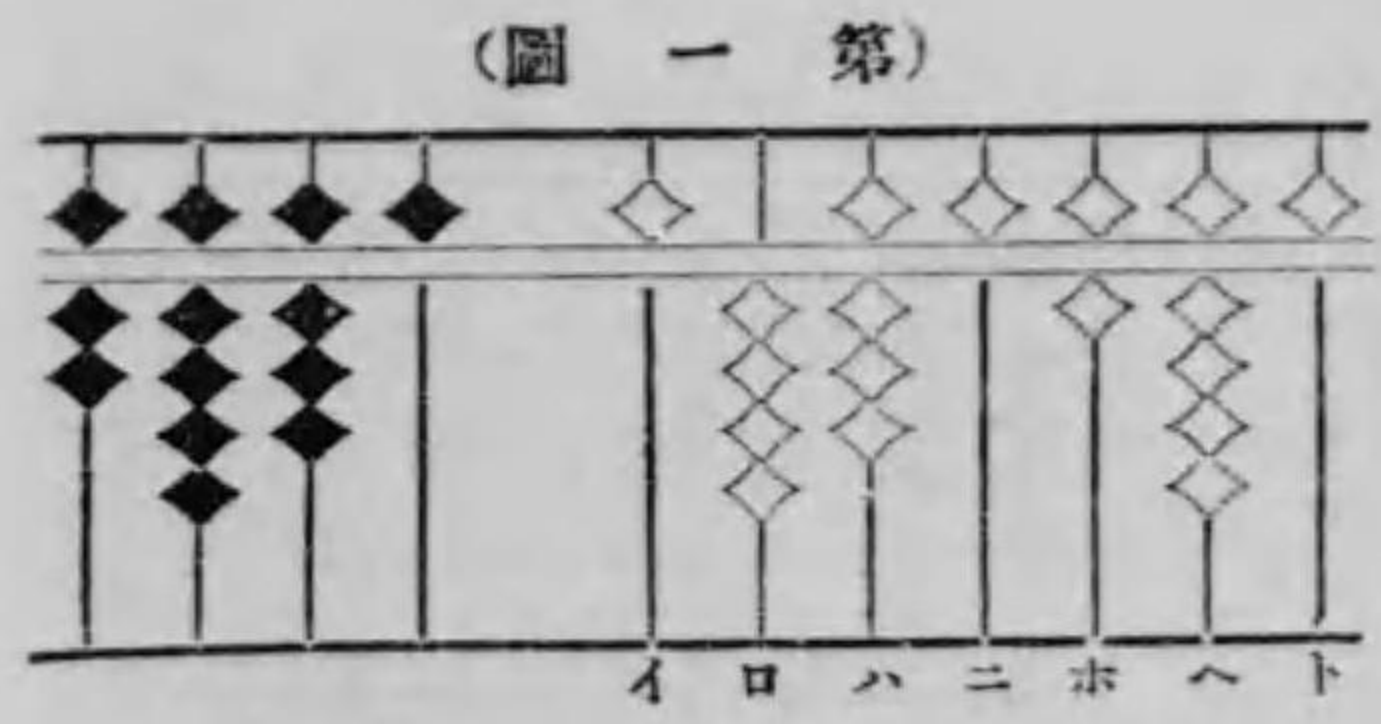
例 (5) 五百四十八萬五千六百九十五を七千九百八十五にて割ること。



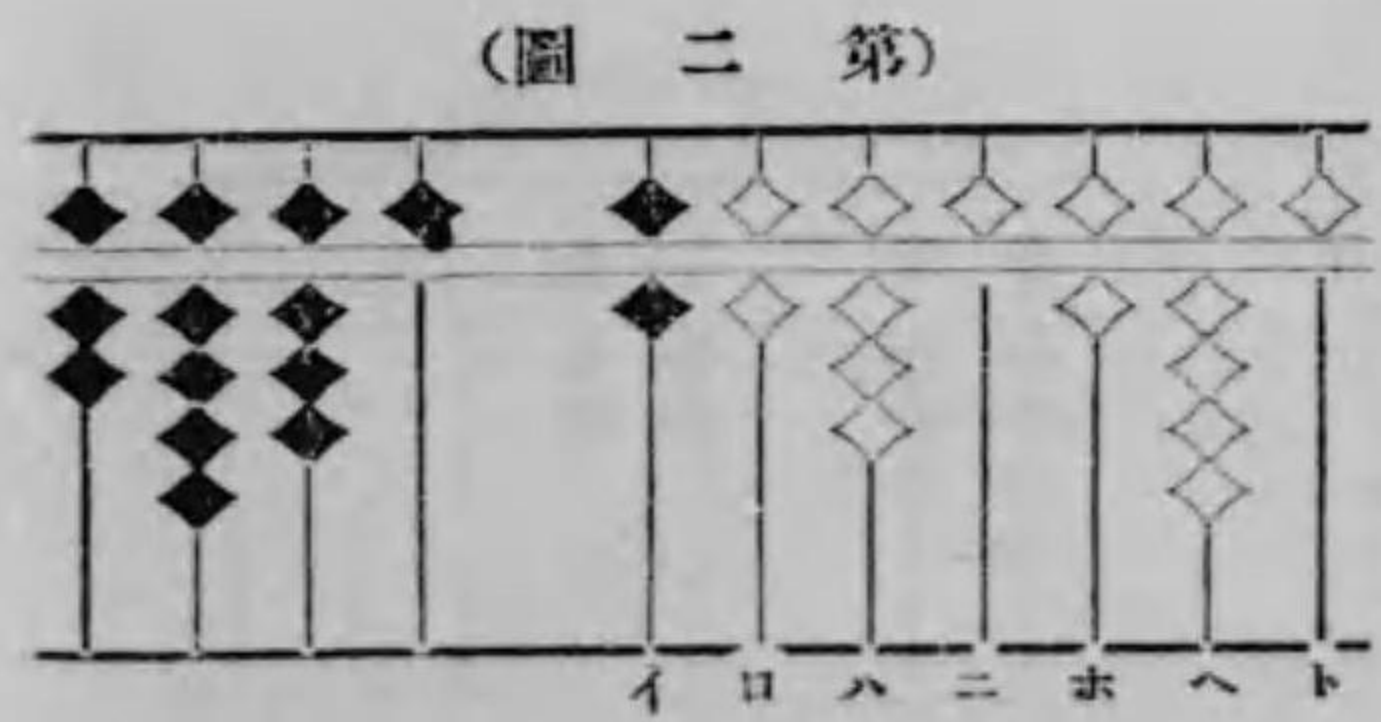
(ロハニホ)の中にて商七を考
定し「一七ガ七」を(ホ)に入れ
て第三圖を作る。



(ハニホ)の中にて商八を考
定し「一八ガ八」の八を八に加へる
答 二百七十八

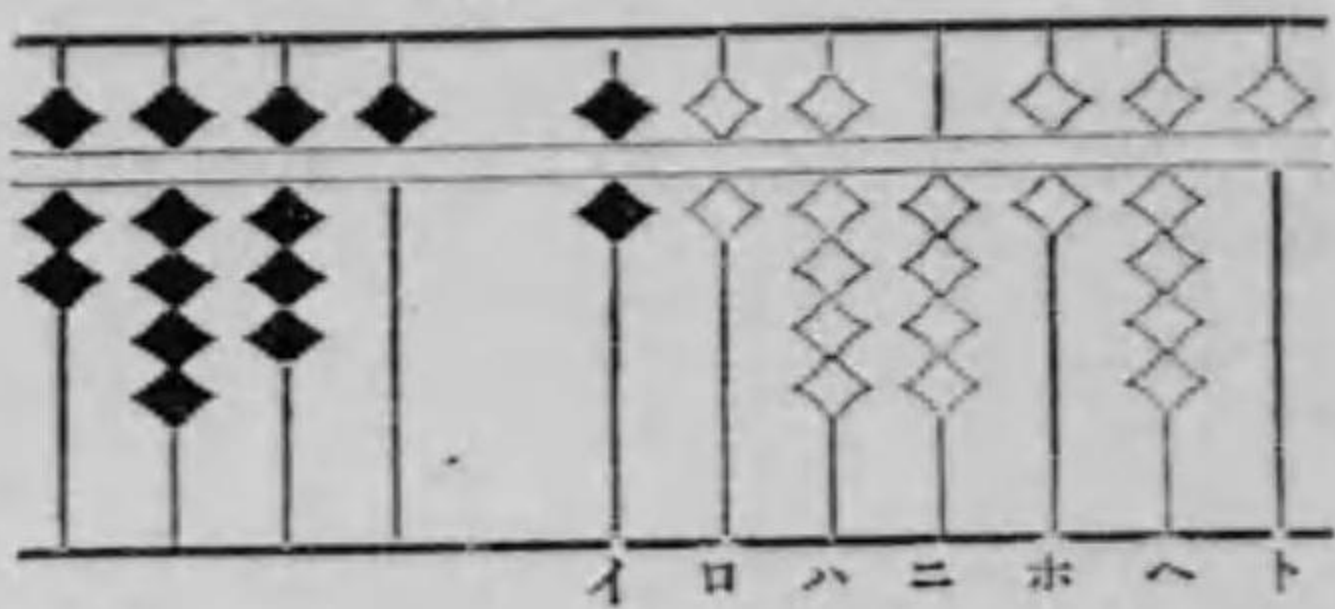


(イロハニホ)中に於て商六を
考定し七の九に對する補數
二と之との積「二六、十二」
の十二を(イロ)に加へて第二
圖とする。



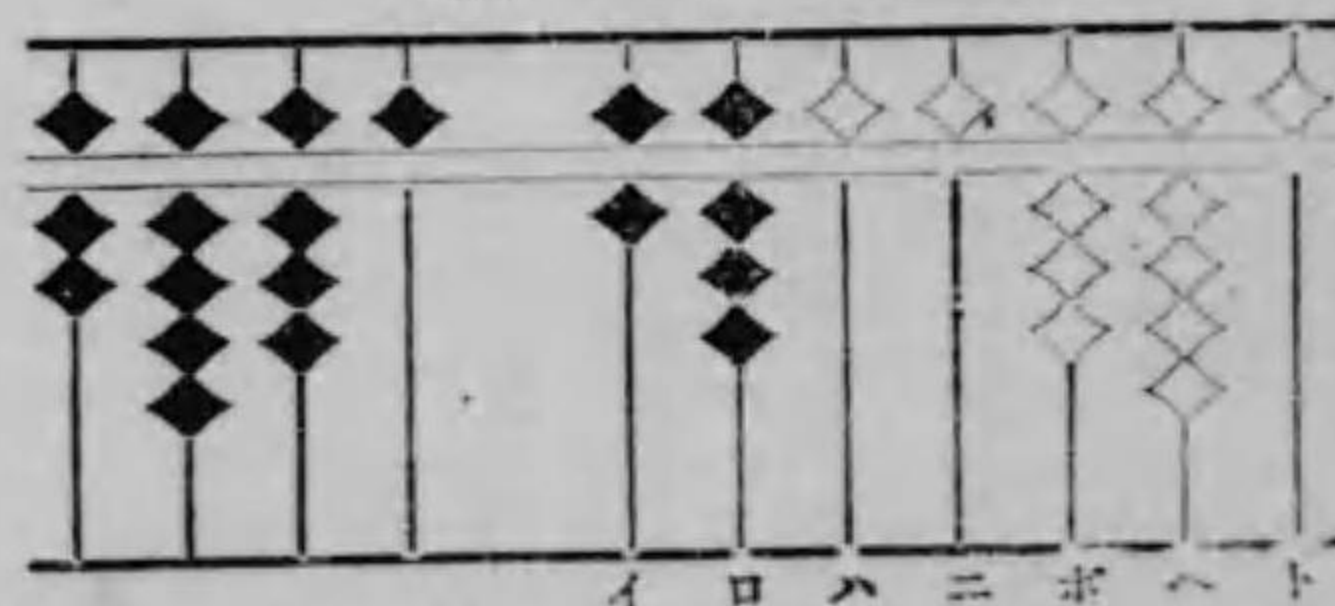
九の九に對する補數は〇である
から其の儘でよい次の八の九に
對する補數は一である故に「一
六ガ六」で六を(ニ)に入れ五の
十に對する補數五に六をかけて
「五六、三十」と呼び(ニ)に三を加
へ第三圖となる。

(圖三第)



(ロハニホ)中に於いて商八
を考定し前同様補數との積
「二八、十六」の十六を(ロハ)
に「一八ガ八」の八を(ホ)に
「五八、四十」の四を(ホ)に
入れて第四圖を作る。

(圖四第)



(ハニホ)の中に於て商七を考定
し「二七、十四」を(ハ)に「二七
ガ七」を(ハ)に「五七、三十五」を
(ヘ)に入れる。
答 六百八十七

注意(1)

以上五つの例題によつて見るに法の各桁にある数が九若しくは九に近い数である程其の演算の手数が少いことがわかる。これは即ち本法の特長である。然し除法九々を用ひないのであるから商を見出すに多少の困難は免れないといふ缺點はあるが、商立法を充分練習して置けばさほごでもない。

(2) 尚此の方法は考へが少し高尙であるから例(1)の時の説明で推せる譯ではあるが念のため最後の例題(5)の一節に就て重くて理由を説明して見ませう、最初質の五四八五六を法で割るべき商六なることを確めた上吾々の實に加へたるは法の一萬に對する補數二千十五の六倍である、今實際五四八五六を法にて割れば商六、剩餘六九四六を得るから

$$54856 = 6 \times 7985 + 6946$$

双方に六の二〇一五倍を加へて

乗除別法