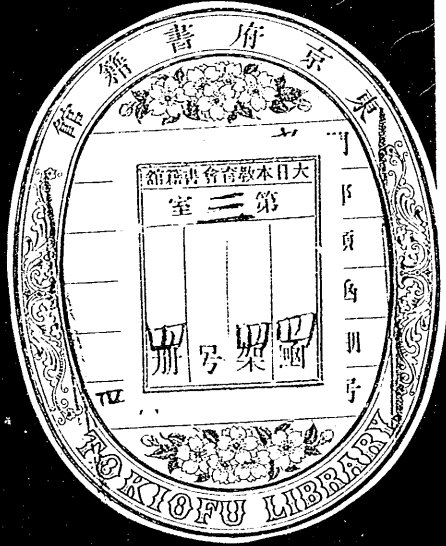


算法小學 前編 三



148  
共四本

算法小學 前編 三



○九乗法は先実数を横書し其下級は法数を最下の位と最下の位と必同行は横書し扱法数最下の一位を以て実数の尾位より起し架除表より法のごくは遍く相乗して其積数を線下は筆記し次第を逐て法数最上の位に至りて止め但し法数單位止して各所得の積数を加法より総計して其総積を得るなり

○九相乗して其積数の位を定むるは常に其最下位を以て一の位とすし然らば問題の趣は随て実法兩項の中は自然の一位たつハ毎一重百介ある時ハ其一の位は小句を点し置き扱積

数を総計せし後句点下の位数を按し其位数を以て得る所の総積最下の位より算し當る所は小句を点して其位を即ち他の一項の最下位と同位は視るし

○九乗法の問は應するや否やを試験する法は得たる所の総積を其法数にて除し其法第四卷原数還るときは誤ふしとす



四四	十六	四五	二十	四六	廿四	四七	廿八
四八	卅二	四九	卅六				
五五	廿五	五六	三十	五七	卅五	五八	四十
五九	卅五						
六六	卅六	六七	四二	六八	四八	六九	五四
七七	四九	七八	五二	七九	六三		
八八	六四	八九	七二				
九九	八十一						

○不名数乗法 关問題

○單位乗法

たつハ三々二  
を乗するときハ

$$\begin{array}{r} 3, \\ \times 2, \\ \hline 6, \end{array}$$

此の如し

たつハ三々五  
を乗するときハ

$$\begin{array}{r} 3, \\ \times 5, \\ \hline 15, \end{array}$$

此の如し

たつハ十七々六  
を乗するときハ

$$\begin{array}{r} 17, \\ \times 6, \\ \hline 102, \end{array}$$

此の如し

たつハ二百五十七  
を乗する時ハ

$$\begin{array}{r} 257, \\ \times 9, \\ \hline 2313, \end{array}$$

此の如し

左の実数と諸法を相乗する時ハ各何程あるヤ

諸法 { 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 }

実 (一) 1234,

{ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 }

(二) 689057,

{ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 }

(三) 3054072,

{ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 }

(四) 5432178465,

○衆位乗法

たといハ十五と  
二を乗せるとキハ

たといハ三百六十  
五と五十一を乗す  
るとキハ

実-----15  
法-----12  
-----30  
15  
積-----180

此の如し

365  
57  
-----  
365  
7825  
-----  
78675

此の如し

大とつハ百二十五  
 と七十六を乗する  
 と廿ハ

125  
 76  
 750  
 875  
 9500

此  
 の  
 如  
 |

大とつハ九千四百  
 十八と二百三十七  
 を乗するときハ

9478  
 237  
 65926  
 28254  
 78836  
 2232066

此  
 の  
 如  
 |

左の實數と諸法を相乘する時ハ各何程あるヤ

實  
 (-) 78537 { 11, 12, 16, 67  
 23, 46

(二) 207642 { 27, 34, 45, 89  
 56, 78

(三) 480327 { 24, 23, 25, 68  
 97, 57

(四) 78963427 { 203, 712, 997, 998

算術入門

$$(九) 596870032, \quad \begin{cases} 7234, \\ 7807, \end{cases}$$

$$(十) 405060302, \quad \begin{cases} 7002, \\ 4053, \end{cases}$$

$$(十一) 29583604, \quad \begin{cases} 72956, \\ 49821, \\ 60032, \end{cases}$$

$$(十二) 30694715, \quad \begin{cases} 73924, \\ 50072, \\ 64282, \end{cases}$$

七

算術入門

$$(五) 123456789, \quad \begin{cases} 607, & 347, \\ 502, & 403, \end{cases}$$

$$(六) 987654321, \quad \begin{cases} 727, & 707, \\ 222, & 343, \end{cases}$$

$$(七) 65432100, \quad \begin{cases} 7234, \\ 5678, \end{cases}$$

$$(八) 123456789, \quad \begin{cases} 4834, \\ 5692, \end{cases}$$



$$\left\{ \begin{array}{l} 78923, \\ 20034, \\ 72342, \end{array} \right.$$

(註) 40003270,

$$\left\{ \begin{array}{l} 42342, \\ 52728, \\ 70406, \end{array} \right.$$

(註) 70256784,

$$\left\{ \begin{array}{l} 789234, \\ 720352, \\ 936704, \\ 560089, \\ 999999, \end{array} \right.$$

(註) 43002405,

○衆位を變一單位と一か一を相乘する法

先法教を按て九々合数表を檢査一其表式は適合するものハ必單位は約せりるものなり是故に其適合数の上級と左行とを見て其單数を察せむ

たとへば

12 = 3, 4

= 2, 6

36 = 6, 6

= 4, 9

此の如し

右の例より法数の単位を求めて実数と夫々相乗すべし

たとへハ三百十六と十ニを乗せむとする時ハ

$$\begin{array}{r} 376, \\ \underline{3} \\ 948 \\ \underline{5} \\ 3792 \end{array}$$

此のまゝ

又法

$$\begin{array}{r} 376, \\ \underline{2} \\ 632 \\ \underline{6} \\ 3792 \end{array}$$

此のまゝ

左の衆位の法数を単位とかりて相乗する時ハ各何程かふや

諸法

$$\left\{ \begin{array}{l} 2, 1, \\ 4, 2, \\ 5, 6, \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 3, 2, \\ 8, 7, \\ 4, 2, \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 7, 8, \\ 5, 4, \\ 4, 8, \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 7, 5, \\ 6, 4, \\ 4, 2, \end{array} \right.$$

実

(一) 18532,

(二) 43275,

(三) 507892,

(四) 432790,

○末位に零ある者を相乗する捷法  
 先法数現在の最下位を實の最下位と必同行に横  
 書し扱法のごとく相乗して後其法下の〇数を  
 按り以て得たる総積の尾位に〇を補ひ加ふべし

たとへハ三十六  
 七十を乗する時ハ

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 70 \\ \hline 2520 \end{array}$$

此の如し

たとへハ七百五十二  
 千三百を乗する時ハ

$$\begin{array}{r} 750 \\ \times 3300 \\ \hline 22500 \\ \times 750 \\ \hline 945000 \end{array}$$

此の如し

左の實数は諸法を相乗する時ハ各何程あるや

諸法  
 $\left\{ \begin{array}{l} 100 \\ 230 \\ 700 \end{array} \right.$

$\left\{ \begin{array}{l} 4000 \\ 5200 \\ 6090 \end{array} \right.$

$\left\{ \begin{array}{l} 20000 \\ 12000 \\ 70900 \end{array} \right.$

實

(一) 72567

(二) 54620

(三) 98023

算法小書

算術

十

○記号用法 問題

✕と乗の符あり又・或を  
 もあり  
 此の如き符を用ふる

たゞ下の符

の如く相乗する

ときか

$$35 \times 42 = 1470$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 42 \\ \hline 70 \\ 140 \\ \hline 1470 \end{array}$$

此の如し

理解

や 左の諸数を符の<sup>1</sup>と<sup>1</sup>と改制する時ハ各何程ある

- (一)  $5 \times 7 =$
- (二)  $6 \times 7 \times 2 =$
- (三)  $4 \times 6 + 3 =$
- (四)  $6 \times 7 + 5 \times 2 =$
- (五)  $7 \times 8 - 6 =$
- (六)  $8 \times 9 - 6 \times 7 =$
- (七)  $3 \times (2 + 5) =$
- (八)  $5 \times (8 + 2 - 7) =$
- (九)  $8 + 4(2 + 4) =$
- (十)  $9(3 + 6 - 1) =$

○名数乗法 美問題

○地球の全周を四千万手と一手を曲尺三尺三寸とせし全周幾尺なるや

答曰一億三千二百万尺

解 理

$$\begin{array}{r}
 4000000000^{\text{手}} \\
 \hline
 12000000000 \\
 12000000000 \\
 \hline
 132000000000^{\text{手}}
 \end{array}$$

○米二万三千八百七十五石あり每一千石は運賃金七十八錢四厘とする時と此総計何程なるや

答曰一十八回七十一匁八厘

解 理

$$\begin{array}{r}
 23875^{\text{石}} \\
 \hline
 95500 \\
 191000 \\
 167125 \\
 \hline
 187180000
 \end{array}$$

- (一) 地學の法より一度を十五里と定む今地球の周囲を三百六十度とする時ハ其里數何程なるや
- (二) 無病の人ハ一分時間ハ脈數大約七十六あり今一時間ハ脈數何程なるや 但し一時ハ六十分あり
- (三) 旅行の人あり毎日十三里行く時ハ三百六十五日

よハ道程何程なるや

(四) 田五百四十七畝あり每一畝よ米三斗三升救むる時ハ総計何程なるや

(五) 月ハ地球を距ると二十四万里なり日の距離ハ月の巨離よ四百倍なる時ハ日の地球を距ること幾里なるや

(六) 三十三國を三萬五千區よ分ち每一區徴兵百二十五人とする時ハ総兵何程なるや

(七) 一大隊を五百人とする時ハ三百の八大隊の兵卒何程なるや

(八) 米百石の代金を百五十七圓とある時ハ五升三合の代金ハ何程なるや

(九) 或人毎日六十四枚宛書を読み三百六十五日にて卒業せり然る時ハ其書の紙負何程なるや

(十) 大約聲の響ハ一秒時間よ一百八十七間よ達る今敵營の砲烟を見て十三秒の後始て其音を聞し時ハ敵地の遠近何程なるや

(十一) 九颶風の速なる事一時中よ一千四百八十五町よ達せり今一昼夜廿四時間よハ何程なるや

(十二) 湧泉あり一時間よ五十二石とある時ハ三昼夜の時間よ湧泉何程なるや

(十三) 屋敷の地面表口七千四百三十八間奥行五百九十

六間あり此坪數何程なるや

(五) 千株の桜樹に花六百万咲くときハ今一百二十  
五株の花何程なるや

(六) 一年の米六万四千五百七十四粒あるときハ今一  
俵即三斗五升を幾粒なるや

(七) 畿内八道総て八十五國あり一國の歳入米十五万  
三千石とある時ハ此總計何程なるや

(八) 一年の日數三百六十五日奇令二五とあるときハ  
二千五百三十二年の總計何程なるや

(九) 地球の半径ハ一千七百十六輿地里なり今太陽の  
半径ハ地球ハ一百廿二倍半なりとあるときハ大

陽の大何程なるや

(十) 地球の面積ハ輿地里にて九百二十九万二千八十  
六方里なり今太陽の面積ハ地球の一五二千五百  
四十四倍なりとある時ハ其面積何程なるや

(十一) 時辰儀ハ一昼夜を二十四時とし一時を六十分と  
し一分を六十秒とす然る時ハ一昼夜の秒數ハ何  
程なるや

算法小學前編三終

附錄 答式

○不名數算法

○單位相乘

(一)

2	4	6	8
3	7	0	2
4	9	3	6
6	7	7	0
7	4	0	4
8	6	3	8
9	8	7	2
11	1	0	6

(二)

1	3	7	8	1	0	2
2	0	6	7	1	5	3
2	7	5	6	2	0	4
3	4	4	5	2	5	5
4	7	3	4	3	0	6
4	8	2	3	3	5	7
5	5	1	2	4	0	8
6	2	0	1	4	5	9



(一)

2	0	3	9	0	7
2	2	2	4	4	4
2	9	6	5	9	2
4	2	6	3	5	1
8	5	2	7	0	2
7	2	4	7	9	7

(二)

4	3	6	0	4	8	2	
7	0	5	9	8	2	8	
9	3	4	3	8	9	0	
7	7	6	2	7	9	5	2
7	6	7	9	6	0	7	6
7	8	4	8	0	7	3	8

(三)

7	7	5	2	7	7	0	4
7	7	0	4	7	3	8	3
7	2	0	0	8	0	2	5
4	6	5	9	7	7	3	7
2	7	3	7	8	2	9	7
3	2	6	6	7	8	2	8

○ 衆位相衆

(三)

6	1	1	4	1	4	4	
9	1	7	1	2	1	6	
1	2	2	2	8	2	8	8
1	5	2	8	5	3	6	0
1	8	3	4	2	4	3	2
2	1	3	9	9	5	0	4
2	4	4	5	6	5	7	6
2	7	5	7	3	6	4	8

(四)

1	0	8	6	4	3	5	6	9	3	0
1	6	2	9	6	5	3	5	3	9	5
2	1	7	2	8	7	1	3	8	6	0
2	7	1	6	0	8	9	2	3	2	5
3	2	5	9	3	0	7	0	7	9	0
3	8	0	2	5	2	4	9	2	5	5
4	3	4	5	7	4	2	7	7	2	0
4	8	8	8	9	6	0	6	7	8	5

$$(八) \begin{cases} 9 & 6 & 7 & 1 & 6 & 0 & 4 & 8 & 5 & 0 & 2 & 6 \\ 4 & 0 & 2 & 7 & 1 & 6 & 0 & 4 & 2 & 9 & 8 & 8 \end{cases}$$

$$(九) \begin{cases} 7 & 3 & 6 & 5 & 3 & 7 & 6 & 1 & 9 & 4 & 8 & 8 \\ 4 & 6 & 5 & 6 & 7 & 8 & 3 & 1 & 1 & 9 & 6 & 3 & 2 \end{cases}$$

$$(十) \begin{cases} 7 & 0 & 6 & 4 & 7 & 0 & 4 & 2 & 2 & 6 & 0 & 4 \\ 2 & 8 & 5 & 7 & 6 & 0 & 9 & 4 & 0 & 4 & 0 & 0 & 6 \end{cases}$$

$$(十一) \begin{cases} 3 & 8 & 3 & 2 & 8 & 5 & 1 & 7 & 3 & 4 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 6 & 1 & 3 & 9 & 2 & 8 & 5 & 4 & 8 & 8 & 4 \\ 1 & 7 & 7 & 6 & 1 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 5 & 6 \end{cases}$$

$$(十二) \begin{cases} 4 & 2 & 7 & 3 & 9 & 3 & 2 & 1 & 1 & 6 & 6 & 0 \\ 1 & 5 & 3 & 6 & 9 & 4 & 5 & 7 & 6 & 9 & 4 & 8 & 0 \\ 1 & 9 & 7 & 3 & 3 & 3 & 2 & 5 & 3 & 2 & 6 & 3 & 5 \end{cases}$$

$$(十四) \begin{cases} 1 & 6 & 0 & 2 & 9 & 5 & 7 & 4 & 4 & 6 & 3 \\ 5 & 6 & 2 & 2 & 1 & 9 & 5 & 5 & 7 & 5 & 2 \\ 7 & 8 & 7 & 2 & 6 & 5 & 3 & 0 & 7 & 3 & 7 \\ 7 & 8 & 8 & 8 & 4 & 4 & 5 & 7 & 5 & 7 & 9 \end{cases}$$

$$(十五) \begin{cases} 7 & 4 & 9 & 3 & 8 & 2 & 7 & 0 & 9 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 0 & 9 & 8 & 7 & 6 & 5 & 0 & 4 & 9 \\ 6 & 1 & 9 & 7 & 5 & 3 & 0 & 8 & 0 & 7 & 8 \\ 4 & 9 & 7 & 5 & 3 & 0 & 8 & 5 & 9 & 6 & 7 \end{cases}$$

$$(十六) \begin{cases} 1 & 7 & 9 & 5 & 0 & 6 & 1 & 7 & 2 & 8 & 4 & 1 \\ 9 & 9 & 7 & 5 & 3 & 0 & 8 & 6 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 9 & 2 & 5 & 9 & 2 & 5 & 9 & 2 & 6 & 2 \\ 3 & 3 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 & 3 \end{cases}$$

$$(十七) \begin{cases} 8 & 0 & 7 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 4 & 0 & 0 \\ 3 & 7 & 1 & 5 & 2 & 3 & 4 & 6 & 3 & 8 & 0 & 0 \end{cases}$$

○末位に零ある者相乗

$$\begin{array}{l}
 \text{(一)} \left\{ \begin{array}{l} 389772 \\ 778344 \\ 7037792 \end{array} \right. \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{(二)} \left\{ \begin{array}{l} 7382880 \\ 3500475 \\ 3777480 \end{array} \right. \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{(三)} \left\{ \begin{array}{l} 9742056 \\ 27426768 \\ 24378876 \end{array} \right. \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{(四)} \left\{ \begin{array}{l} 6497850 \\ 27698560 \\ 27206770 \end{array} \right. \\
 \hline
 \end{array}$$

○衆位を單位に變じて相乗

$$\begin{array}{l}
 \text{(一)} \left\{ \begin{array}{l} 5524863342830 \\ 7402444309740 \\ 863979677820 \end{array} \right. \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{(二)} \left\{ \begin{array}{l} 434292875754 \\ 540879864936 \\ 709809767622 \end{array} \right. \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{(三)} \left\{ \begin{array}{l} 33938960707770 \\ 5775425446560 \\ 40280524773720 \\ 24085774074045 \\ 43002367997595 \end{array} \right. \\
 \hline
 \end{array}$$

(一)  $\left\{ \begin{array}{l} 7256400 \\ 76690470 \\ 50796900 \end{array} \right.$

(二)  $\left\{ \begin{array}{l} 230480000 \\ 299624000 \\ 350905800 \end{array} \right.$

(三)  $\left\{ \begin{array}{l} 1960460000 \\ 1746246000 \\ 6949830400 \end{array} \right.$

○記号用法

- (一) 345
- (二) 84
- (三) 24
- (四) 52
- (五) 50
- (六) 30
- (七) 27
- (八) 15
- (九) 32
- (十) 42

○名数衆法

- (一) 五千四百里
- (二) 四千五百六十畝
- (三) 四千七百四十五里
- (四) 一百八十。石五斗一升
- (五) 九千六百万里
- (六) 四百三十七万五千人
- (七) 一十五万四千人
- (八) 八錢三重奇零二一
- (九) 二万三千三百六十枚
- (十) 二千四百三十一間
- (十一) 三万五千六百四十町
- (十二) 三千七百四十四石
- (十三) 四百四十三万三千。四十八坪
- (十四) 七十五万
- (十五) 二百廿六万。九十粒
- (十六) 一千三百。万五千石
- (十七) 九十二万四千八百一十三日
- (十八) 一十九万三千。五十里

(九) 一千一百六十五億五千九百九十二万六千七百八十四方里  
(辛) 八万六千四百步

附錄 終

櫻井脩助 校

算法小學 前編

四



142

書

書