筆算通書入門

電気通信大学附属図書館

理軒福田先生閲定
治軒福田先生考正
静菴花井先生編輯

筆算通書入門

明治六年
六月新鐫

東京　萬青堂

初帙
敬孚

筆算入門序

天地ヲ測量シ萬物ヲ計算シ人才ヲ曠充シ化新ノ道ヲ進歩スルハ此學ニ關ラサルコトナシ　皇國算學訓蒙ノ書ノ發端ハ珠算ニ在テハ吉田光由ノ新編塵劫記ナリ筆算ニ在テハ同社ノ故人花井鯤齋ノ西算速知ヲ以テ原初トス今其子花井静菴

電気通信大学附属図書館

理軒福田先生閲定
治軒福田先生考正
靜菴花井先生編輯

筆算通書入門

明治六年
六月新鐫

東京　萬青堂藏版

初帙

東京大学

筆算入門序

天地ヲ測量シ萬物ヲ計算シ人才ヲ曠充シ化新ノ道ヲ進歩スルハ此學ニ關ラサルヿナシ　皇國算學訓蒙ノ書ノ發端ハ珠算ニ在テハ吉田光由ノ新編塵劫記ナリ筆算ニ在テハ同社ノ故人花井鯤齋ノ西算速知ヲ以テ原初トス今其子花井靜菴

電気通信大学附属図書館

二謀リ同社習學端初ノ書ヲ編述シ
理軒治軒兩師ノ閲正ヲ請テ筆算入
門ト號ク希クハ四方ノ同志此學ヲ
研精シ文明日新萬分ノ一ヲ効サン
ヿヲ二千五百三十三年第五月誌ス

和田正敦
谷　貞胤
上野　清

神代精三
大井德成
榛澤昆正
水上惟著
潮田丈景
吉田温苗
佐伯義門
川瀬清功

電気通信大学附属図書館

宮内省図書寮
帝国図書館蔵

關雪江書

順天堂藏

筆算通書入門

凡例

一 曩ふ筆算通書の著ありて此道の要領を詳説せ今此編も同社習學入門の記本ふ〜〜寫書の勞を省うん為ふ之を彫刻せ亦第一本ふ其術路の解例一二を擧せ尚同志獨學の備用と仮其解例ノ術路を熟習會得〜數條の問題を研究勉强〜其合否を末の答式ふ試驗せば筆算の法思ひ半ふ過ん亦此書の問答を体認〜本編筆算通書を羽翼と〜研精せで其業期〜せ千里の遠を致べ〜

一 此書用ある處の數字或ハ符号又ハ解術の規則等ハ總て通書本編ふ詳載まれで茲ふ贅せず

順天堂藏

電気通信大学附属図書館

筆算入門目録

第一本

學則　一葉ヨリ
因乘標語表　二葉
心計法　百十七條　三葉
加入法并問題　十八條　十葉
減去法并問題　十八條　十三葉
加減混法　十四葉
因乘法并問題　四十二條　十六葉
帰除法并問題　四十五條　十九葉
分數術解例　八條　廿葉

精數表自一至萬千二百三十二件　廿二葉ヨリ
正比例解例　二條　三十二葉
合比例解例　二條　三十五葉
轉比例解例　二條　三十六葉
轉合比例解例　二條　三十七葉
聯交比例解例　二條　三十八葉
按分比例解例　二條　四十葉
求積租税法解例　四十二葉

第二本

加減問題　三十條　一葉ヨリ
乘除問題　三十條　七葉

電気通信大学附属図書館

分數問題　百〇五條　九葉ヨリ
正比例問題　七十條　十七葉
合比例問題　廿五條　廿五葉
轉比例問題　三十條　廿八葉
轉合比例問題　廿五條　三十二葉
聯交比例問題　十條　三十六葉
按分比例問題　十五條　三十八葉
求積地方租稅法問題　五十六條　四十葉
諸法答式　五百十九條　四十六葉ヨリ

順天堂塾藏

筆算通書入門第一本

宇宙塾學記

福田理軒閲
花井静　編
佐伯義門校

學則

筆算入門の順序は最初より因乘の語声九々の声を云を語唱記憶せるを要し次より心計より胸算用熟錬し記憶を強増し其數多少の位階自然に胸裏に存在するを專一とせざれゝ床上の兵法より等しくして實地に臨み其算し得る処の位置をもなるを多けきい初學に在りゝ之を專務とし其會得しいろ処の心計を以て布算の期に臨む前に

順天堂塾藏

電気通信大学附属図書館

其概略を胸中に案じ而て後ち布算する時々誤算の患ひ少るうるべし　次に加入の法を習ひ減去の術を学び次に乗法及び除法を鍛錬し加減乗除の四則を反復習熟し此技を自在に施用するを専要とすべし　次に分数術を修し次に正比例合比例転比例及び諸比例の旨趣布算の位置を明辨し次に面体求積の理を分明にし次に開方開平開立諸乗方の技を會得し而て代数術黙厳法といふを切磋し日習夕学研究玩味せゞ其他微分積分の興旨〻〻共容易く了解せべし　故に茲に挙る処の一二の解術を復習し而て後ち未に記載する数百个條の問答を逐次に考究勉励せゞ測量の算数学をいふ学思ひ半に過んのを

因乗の諸表を経緯とも一に起り九に至り九経九緯に八十一の方陣に表をなる左行上級の一より起て右行下級の八十一に終り其原始を経も緯も共に同数1に1を掛て一一が一なり又経二行

因乗標語表九々の声

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

電気通信大学附属図書館

めの2或を緯二級めの2より原始の1を乗じれを共より一二
ゲ二より〜を2より又経三行目の3或を緯三級目の3より原
始の1を乗じれを共より一三ゲ三より〜て3あり又経二行目
の2より緯二級めの2を乗じれを其経緯の行遇ふ処は4より
〜て二二ゲ四あり又経二行目の2より緯三級めの3を乗じ
或は経三行めの3より緯二級目の2を乗じれは共より其経緯
の行遇ふ処い6より〜て二三ゲ六あり又経三行目の3より緯
三級めの3を乗じれを其経緯の行遇ふ処を9より〜て三三
ゲ九あり或い経七行目の7より緯六級めの6を乗し又を経
六行めの6より緯七級目の7を乗じれを其経緯の行遇ふ処
を共より42より〜て六七の四十二あり何れも此の如くあれを

之を推て此標声を能々暗唱し記憶をべし是即ち布筭萬法
の原因より〜て此声の要用あるを三四の十二と云を三を
四ツ集むれを十二とあると云をより〜て四を三ツ集むるも
亦同しく十二あり又七九の六十三と云を七ツを九人より
集むれい其数六十三とあると云をより〜て九ツを七斬より
集むるも亦同旨より〜て六十三あり皆ふ此の如し

心計法

心計とを世俗云ふ所の胸筭用あり最初より此法より注意せ
ずれを失筭をるを少あらず外国人傳習の業るも皆ふ
之を初門の事れとせり譬い四ツを五人より集むれを前
章の九々の声より〜四五の二十あるを知れとも之を推

電気通信大学附属図書館

て其九々の声よりあき数及び又は其数の多少の位置を能々馴知るべし　夫れよりこれを熟習すること初学の専務なり

譬ば二ツを十ヲ合せれば幾何ありや　答　二十

二圓の金を十五軒より集れば如何　答　三拾圓

二疋の兎が廿疋の子を産せば幾何　答　四十疋

二對の筆を廿五人に與へれば　答　五十對

二字宛三十度書れば　答　六十字

二枚の原書を五拾扁讀む　答　百枚

二羽の鳥が五十五所より飛ぶ　答　百拾羽

二本の松を六十二所へ植れば　答　百二十四本

二人の夫を七十三ヶ村より出せば　答　百四十六人

順天堂塾藏

二を八十四集れば如何　答百六十八

九十六集れば如何　答百九十二

百三十集れば如何　答二百六十

三百四十五集れば　答六百九十

五百四十三集れば　答千〇八十六

七百八十五集れば　答千五百七十〇

九百九十九集れば　答千九百九十八

千二百三十五集れば　答二千四百七十〇

三千五百〇六集れば　答七千〇十二

四千六百廿四集れば　答九千二百四十八

五千五百六十六集れば　答万千百三十二

順天堂塾藏

電気通信大学附属図書館

二を六千五百四十三集れる　答万三千〇八十六
七千〇五十八集れる　答万四千百十六
八千四百七十三集れる　答万六千九百四十六
九千三百〇八集れる　答万八千六百十六
三を十五集れる　答四十五
廿三集れる　答六十九
三十四集れる　答百〇二
五十二集れる　答百五十六
七十三集れる　答二百十九
九十一集れる　答二百七十三
百二十三集れる　答三百六十九

三を二百五十五集れる　答七百六十五
三百十九集れる　答九百五十七
五百〇七集れる　答千五百二十一
七百三十六集れる　答二千二百〇八
九百六十〇集れる　答二千八百八十〇
千二百三十四集れる　答三千七百〇二
三千五百三十〇集れる　答万〇五百九十〇
五千〇五十五集れる　答万五千百六十五
六千四百〇四集れる　答万九千二百十二
八千八百三十二集れる　答二万六千四百九十六
万六千〇〇九集れる　答四万八千〇二十七

電気通信大学附属図書館

四を二十四集れを　苔九十六
五十三集れを　苔二百十二
七十七集れを　苔三百〇八
百二十三集れを　苔四百九十二
五百九十二集れを　苔二千三百六十八
七百八十四集れを　苔三千百三十六
千〇二十五集れを　苔四千百〇〇
三千八百〇七集れを　苔万五千二百二十八
六千五百九十九集れを　苔二万六千三百九十六
八千七百六十五集れを　苔三万五千〇六十〇
万二千三百四十五集れを　苔四万九千三百八十〇

五を三十七集れを　苔百八十五
五十六集れを　苔二百八十
九十四集れを　苔四百七十〇
四百三十二集れを　苔二千百六十〇
七百八十九集れを　苔三千九百四十五
九百九十八集れを　苔四千九百九十〇
二千七百〇四集れを　苔万三千五百二十〇
四千三百二十一集れを　苔二万千六百〇五
七千四百三十五集れを　苔三万七千百七十五
九千八百七十六集れを　苔四万九千三百八十〇
万〇九百十七集れを　苔五万四千五百八十五

電気通信大学附属図書館

六を二十五集れを　答百五十。
七十七集れを　答四百六十二
百二十三集れを　答七百三十八
三百三十三集れを　答千九百九十八
五百六十七集れを　答三千四百。二
七百八十九集れを　答四千七百三十四
九百二十五集れを　答五千五百五十。
千。五十八集れを　答六千三百四十八
四千五百。五集れを　答二万七千。三十。
九千九百。七集れを　答五万九千四百四十二
万二千三百。。集れを　答七万三千八百。。

七を二十三集れを　答百六十一
四十九集れを　答三百四十三
八十一集れを　答五百六十七
百二十三集れを　答八百六十一
三百。九集れを　答二千百六十三
五百五十五集れを　答三千八百八十五
六百九十九集れを　答四千八百九十三
九百九十三集れを　答六千九百五十一
三千二百十。集れを　答二万二千四百七十。
七千百十一集れを　答四万九千七百七十七
九千八百九十九集れを　答六万九千二百九十三

電気通信大学附属図書館

八を十九集れを　答百五十二
二十五集れを　答二百〇〇
四十八集れを　答三百八十四
七十九集れを　答六百三十二
二百四十九集れを　答千九百九十二
四百五十五集れを　答三千六百四十〇
七百九十九集れを　答六千三百九十二
二千四百九十九集れを　答万九千九百九十二
五千九百〇八集れを　答四万七千二百六十四
八千八百〇〇集れを　答七万〇四百〇〇
万二千〇十二集れを　答九万六千〇九十六

九を二十九集れを　答二百六十一
四十五集れを　答四百〇五
八十一集れを　答七百二十九
百九十八集れを　答千七百八十二
三百九十九集れを　答三千五百九十一
五百四十八集れを　答四千九百三十二
八百〇九集れを　答七千二百八十一
九百九十八集れを　答八千九百八十二
二千五百〇五集れを　答二万二千五百四十五
七千〇七十七集れを　答六万三千六百九十三
万千九百五十〇集れを　答十〇万七千五百五十〇

電気通信大学附属図書館

十五を二十〇集れを　答三百〇〇
二十四を三百〇〇集れを　答七千二百〇〇
五十五を二百〇〇集れを　答万千〇〇〇
百二十〇を五十〇集れを　答六千〇〇〇
三百三十四を三百〇〇集れを　答十〇万〇二百〇〇
七百〇八を五百〇〇集れを　答三十五万四千〇〇〇
八百八十八を八十〇集れを　答七万千〇四十〇
千〇二十五を八十〇集れを　答八万二千〇〇〇
千五百〇〇を九百〇〇集れを　答百三十五万〇〇〇〇
右の問題を熟習するにを何れも答式の員数を覆ひ置き
上の問数より依て考究し心計して後答数を聞をべし

加入法

加入の標語を一と九タスの十、二と八タスの十、三と七タスの十、四と六タスの十、五と五タスの十、六と四タスの十、七と三タスの十、八と二タスの十、九と一タスの十、此標声を知覺し其術を施をべし左と其一二を説示を

物数十四ゟ三十八と二百五十六と九百〇七を集る時を其総数幾何をゆるや　答　千二百十五

4
8
6
7
13
25
07
29
15
12

上畠の如く十四を14と認め三十八は其下へ38と認め又二百五十六を256と其下へ認め又九百〇七を907と其下へ順次ゟ認め終

順天堂蔵

電気通信大学附属図書館

り一線を界し而して右行の末級より粒讀して計へ度るべし
先下級の7は其上の6を加へ十三となる之は又上の8
を加へ廿一となる又上の4を加へ廿五となる之を右
の行を計へ終り此廿五の五を此行の界線の下へ5と認
め廿五中の行の上級の上へ廿あるゆへ二点を認め若し
む此之を認めよ又此行の下級より計る下級を0なる
を數字あり仍て二級目の5は其上の3を加へ八となる
又其上の1を加へ九となる又其上の二点を加へ十一と
なる此一を此行の界線の下へ1と認め十を右の行上級
の上へ、点を記し而して此行を計る下級の9は其上
の2を加へ十一となる之を上の、点を加へ十二となる

二を此行の界線の下へ2と認め十を其左の行へ1と認
め之を算し終り界線の下は1215を以て即ち千二百十五
と知るなり又次の例を推考べし尚之を金錢布穀等
の算に代るの例を通書に出れを照合して熟習べし

上畧物數三千五百廿一は二千三百
五十六と五千四百七十三と千三百廿
五と四千二百八十九と五件の數を相
併へ計算して一万六千九百六十四を以
問題のメ高を求め而して後ち末に摩
る処の答式を視て合否を試むべし

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

電気通信大学附属図書館

問題

以答数を第二本の末四十七枚目を撿べし

(一)
3456
7891
5678
2345

(二)
1234
5678
4032
567

(三)
2845
7136
4230
8999

(四)
7534
1020
8574
3757

(五)
2431
5643
2752
3210
5678

(六)
1425
6786
3524
305
9374
2457

(七)
6353
5438
2922
8314
3299
6437

(八)
48730
87502
23345
9909
73251

(九)
54327
23417
86534
29379
2355
1178

(一〇)
64328
56789
43201
54345
67890
72375

(一一)
578
437
2185
9623
71754
53472
4536

(一二)
784967
454545
565656
743287
579432

(一三)
87542
43718
94326
32875
67524
30057
18958

(一四)
24875
63217
98532
25279
74327
56420

(一五)
89542
205
73307
98235
44571
29148

(一六)
553312
877557
990483
722771
663340
357236

(一七)
576432
857293
775145
632914
364520
970473
852842
759401
185637
243528

(一八)
765432
676543
567654
498765
359876
205987
120598
852059
734201
574320

順天堂塾蔵

電気通信大学附属図書館

減去法

減去の標語を一減テ九残ル、二減テ八残ル、三減テ七残ル、四減テ六残ル、五減テ五残ル、六減テ四残ル、七減テ三残ル、八減テ二残ル、九減テ一残ル、此標声を能く知覚し其術を施べし減去を除法の原礎あれども能々其法を熟習せべし左に一二を示す

物数三百七十八の内百六十九を減ずれば幾何をかるや

答 二百〇九

```
 378
-169
 209
```

上の如く三百七十八を378と認め其下へ減数百六十九を169と認め其左りへ減符 マイニュス を印し又下へ一線を限し而て上級の8の内下級の9を減ずるを能ず仍て上級左行の7の内一を取て九減て一残ると云声して残りの一を8へ加へ九となる限線の下へ認め又上級の7を一を取るゆへ六となる此六の内下級の6を減ずれば空となる仍て限線の下へ0を認め又上級3の内下級の1を減じ残り二となる之を限線の下へ2と認め残数209となる即ち答数なり

```
 5034
-3735
 1299
```

上畫を五千〇三十四の内三千七百三十五を減ずるなり其法上級の尾位4の内下級の5を減ずるを能ず故に上級の左行3の内一を取て五減て五残ると云声して残りの五を上

級尾位の4に加へ九とある界線の下へ9と認め又上級の3を一を取ゆへ二と成り此二の内下級の3を減ずるをなほ仍て上級の左行を視るに0にして数なし故に又左りの5の内一を取り次へ一減て九残る印◎と又此一を以て彼三を減じ三減て七残ると云此残り七を上級の尾位に二行めの残り二に加へ九とある其界線の下へ9と認め又左りの行を先の印◎九の内下級の7を減じ二とある界線の下へ2と認め又上級初行の5を前に一を取ゆへ四とある此内下級の3を減じ残り一とある之を界線の下へ1と認め茲に算し終り残数1299をもて答数を知る此例を推て未の問題を考ふべし

問題

此答数は第二本の末四十七枚目を検すべし

一	120 −27	七	802 −190	一三	4007 −830
二	55 −18	八	1000 −132	一四	5013 −4985
三	100 − 8	九	1607 −1517	一五	6125 −1807
四	300 −23	一〇	2000 − 26	一六	8888 −7799
五	500 − 9	一一	2807 −1809	一七	9876 −987
六	707 −98	一二	3020 −1132	一八	15000 −5881

電気通信大学附属図書館

加減混法

物数百八十五と千三百二十と五千二百十七と相併へ内五百七十二と四千五百八十七を減し幾何の残数とはるや

答　千五百六十三

```
  185
 1320
 5217
 6722

  572
 4587
 5159

 6722
-5159
 1563
```

此の如く加も加のも減も減のも相併へ而も後相減るを法とす

因乗法

因乗法とは最と示す処の因乗の標語九々を簡記し多数を上級と認め少数を下級と認め多少を位数と云ひ界線を下と設け下級の末位より乗し次第と首位と至るべし左の如し

三百八十七と四十五を乗し如何　答　万七千四百十五

此の如く三百八十七を387と認め其下へ四十五を45と認め此5を以て上級の7線の下へ35と認め又此5を上級中行の8と乗し標語と五八の四十と云て此四十を8の左の行界線の下へ認むべきなれど仮に此の如く四点を印し置又此5を上級の首位3と乗し標語に三五の十五と云ひ此十五の五と前のミ点を加へ九と認め此3の行界線の下へ9と認め十五の十を其左の行へ1と認め是と5を乗し終り其左行の4十を以て上級尾位の7と乗し標語に四

```
  387
   45
 1935
1548
17415
```


電気通信大学附属図書館

七の廿八と云ひ此八を4十を認めつゝ行の下へ8と認め廿を其左りの行へ仮よゝ点を印し置又此4十を上級中行の8へ乗し標語つゝ四八の三十二と云ひ此二よ前のゝ点を加へ四とある其処へ4と認め此三十を其左りの行へ仮よゝ点を印し置又4十を上級首位の3よ乗し標語つゝ三四の十二と云ひ此二よ前のゝ点を加へ五とある其処へ5と認め此十を其左りの行へ1と認め是よ乗し終り又其最下へ一線を畏しこの畏線の間さを計算し下級へ認むる畏線の内尾位を5のゝあるを畏線の下へ認め其左りの行を3と8しつて十一とある此一を畏線の下へ1と認め其十は左りの行へ加へゝゝ其

行をゝと9と4つゝ共よ十四とある四を畏線の下へ4と認め此十を其左りの行へ加へゝゝ此行をゝと1と5つゝ共よ七をいる畏線の下へ7と認め其左りの行を1のゝあれを畏線の下へ1と認め答数をいるあり

```
  9573.2
   280.4
 -------
  3829.28
  0000.0
 765856.
1914464
---------
2684325.28
```

此最を九千五百七十三、二よ二百八十〇、四を乗し二百六十八万四千三百二十五、二八を得るあり先づ下級尾位の、4を以て上級よ遍く乗じ其標語を二四が八、三四の十二、四七の廿八、四五の二十、四九の三十六、あり次を0つゝ皆ふ空あり次よ8十を上級へ遍く乗を標語を二

電気通信大学附属図書館

八の十六、三八の廿四、七八の五十六、五八の四十、八九の七十二、あり次は2百を以て上級は遍く乗ぜ標語は二二が四、二三が六、二七の十四、二五の十、二九の十八、あり此の如く〳〵其中間を計算し答数を知るあり尚これを推て次の問題を考究せへし此乗法及び前の加減法次の除法いづれも其問題の数をよく〳〵考究し答数を求め而して後第二本の末より挙る処の各の答式を撿し其合否を試むべし

問題

以答数は第二本の末四十七枚目を撿べし

(一) 43567
2

(二) 87056
3

(三) 98764
4

(四) 106974
5

(五) 97438
6

(六) 702386
7

(七) 734895
8

(八) 109703
9

(九) 345
12

(一〇) 5607
18

(一一) 789
27

(一二) 9876
36

(一三) 7095
4.9

(一四) 5948
52

(一五) 43021
68

(一六) 56789
.76

(一七) 870965
86

(一八) 96785
96

(一九) 965004
109

(二〇) 930045
2.34

(二一) 594837
357

(二二) 123456
567

(二三) 454632
678

(二四) 580746
785

順天堂藏

電気通信大学附属図書館

(二九)
823754
873

(三一)
325647
8923

(三七)
2513473
469534

(二六)
979635
9.72

(三二)
73524
10483

(三八)
7254376
872345

(二七)
89026
2345

(三三)
54659
37524

(三九)
2345676
954328

(二八)
54397
3456

(三四)
45376
54325

(四〇)
12345678
2340506

(二九)
78936
4857

(三五)
90625
65536

(四一)
23456789
98765432

(三〇)
65432
5078

(三六)
54782
98765

(四二)
987654321
123456789

順天堂蔵

帰除法

帰除法ハ因乗の還原なれとも因乗の標語を用ひ減去の法ニ依リ其実数の内法数幾倍を逐次ニ減盡シ其幾倍の段数を求めて除きはらる商とハ即チ左の如シ

物数千〇〇一個を七人ニ分つ時ハ其一人前ハ幾何ぞヤ

答、百四十三個

```
      143
7 / 1001
      7
      30
      28
       21
       21
        0
```

実数千〇〇一を1001此の如く認め上ハ一線を畏シ又左リヘ除符の斜線を設け除くべき法数七人を7と認め此7ニ百を乗ぜを七百と成う実数の千ニ近シ仍テ百を商とシ畏線の上百の行ヘ1と

順天堂蔵

電気通信大学附属図書館

認め法數七の七百を10の下百の行へ7と認め10の内7を減し残り三を朱線を引き其下へ3と認め上の0を此級へ下し認め30と成る百あり即ち三此内法7の何倍を減ちくきを計るに7は四十倍を乗それを標語にて四七の廿八と云即ち二百八十なり三百に近し故に四十倍の4を上級十の行へ認め二百八十を30の下へ28と認め30の内28を減し0と成る一線を限し其下へ認め実の尾位1を此級へ下し21と認め又法7の何倍あるを計るに三倍なれを標語にて三七の廿一あり故に此三倍の3を商級の尾位に認め廿一を残り21の下へ21と認め之を減ぜれを減し平にて空と成り其商143をもて答数とす


```
        43.2
83.5 / 3607.2
       3340
        267.2
        250.5
         16.7
         16.7
            0

47 /  709
     33323
     329
       423
       423
         0
```

上畫を四十七を以て三万三千三百廿三を除くあり最初に法47の七百倍32900を減去し残り423とある又法47の九倍423を減去れを除き盡て709をもて七百〇九此中間に0位を帯るに注意をて上畫を三千六百〇七、小余二と八十三、小余五に除くあり最初に法835の四十倍3340を減去し残り2672とある又法835の三倍2505を減去し残り167とある又法835の0.二倍167を減去れを除き尽て432をもて四十三、小余二とす此小

順天堂塾藏

電気通信大学附属図書館

余、コムマあるもの〻は能く注意して其術を施すべし

問題 此答数は第二本の末四十九枚目と換すべし

14916	(一)	2/46912	
275931	(二)	0.3/29629.5	
378185	(三)	4/148216	
513216	(四)	5/339315	
35308	(五)	0.6/52581	
3289891	(六)	7/691124	
8609832	(七)	8/718008	
5024976	(八)	9/807885	
8994372	(九)	15/6840	

(一〇)	22/	(一九)	123/9085457
(一一)	31/	(二〇)	297/19433304
(一二)	43/	(二一)	307/61020855
(一三)	54/	(二二)	4560/418732488
(一四)	65/	(二三)	512/1000000
(一五)	73/	(二四)	654/57318849
(一六)	84/	(二五)	728/276307304
(一七)	93/	(二六)	825/5841627
(一八)	103/	(二七)	987/426448155

順天堂蔵

電気通信大学附属図書館

(二八) 0.1024/10000

(二九) 20.48/4800000

(三〇) 312.5/27391975

(三一) 4809/3625053.054

(三二) 5469/1562148753

(三三) 6789/5196320967

(三四) 765.4/1795375818

(三五) 99150/9294340830

(三六) 15625/1255806250

(三七) 35219/298290067582

(三八) 78536/5696282207312

(三九) 82394/20070848.24

(四〇) 512346/4490934023472

(四一) 872345/632831863172

(四二) 2340509/2889517047010
2

(四三) 9876543/9754610163084
9

(四四) 27845.32/1326949984699.
64

(四五) 78546.32/7017798536672
9.48

順天堂藏

電気通信大学附属図書館

分數術

分數法の旨々多件の分母を存し同分母とし又分母分子は過乘の數を帶る時は等數を求め之を約し最少の分母子をもつて実數とし分母を法數と云次の解例を會得し後巻の問答を研究すべし

四百四十二を七百五十四より除くもつて以最少の分母子を問

答　分母二十九　分子十七　等數二十六

```
      1
442 / 754
      442
      312

      1
312 / 442
      312
      130

      2
130 / 312
      260
       52

      2
 52 / 130
      104
       26
```



```
      1
26 / 52
     26
     26

      17
26 / 442
     26
     182
     182
       0

      29
26 / 754
     52
     234
     234
       0
```

右畫の如く法実を轉じ少數四百四十二を以て多數七百五十四を除き殘り三百十二之を以て又四百四十二を除き殘り百三十〇之を以て又三百十二を除き殘り五十二之を以て又百三十〇を除き殘り廿六之を以て又五十二を除き殘り同數廿六を以て之を過乘の等數とし之を以て原の法実を約し二十九分の十七子をもつて即ち原法を以て原実を除きもつて數も此分母を以て分子を除く數も同等なり故に以分母子を以て最少の精數とし

順天堂藏

電気通信大学附属図書館

七百廿七を以て五百九十三を除くに等数を省き最少の精分母子を求めんと欲す等数有無を問

答　等数あり直ち七百二十七分之五百九十三とす

```
        1
593 / 727
      593
      134

        4
134 / 593
      536
       57

        2
57 / 134
     114
      20

        2
20 / 57
     40
     17

        1
17 / 20
     17
      3

        5
3 / 17
    15
     2

        1
2 / 3
    2
    1
```

此の如く互除して終に残数一を得て等数なしとす

故に直ち分母子に命ぜ次に精数表を挙ぐ

精数表

419	313	227	137	59	2
21	17	29	39	61	3
31	31	33	49	67	5
33	37	39	51	71	7
39	47	41	57	73	11
43	49	51	63	79	13
49	53	57	67	83	17
57	59	63	73	89	19
61	67	69	79	97	23
63	73	71	81	101	29
67	79	77	91	03	31
79	83	81	93	07	37
87	89	83	97	09	41
91	97	93	99	13	43
99	401	307	211	27	47
503	09	11	23	31	53

順天堂蔵

順天堂塾蔵

電気通信大学附属図書館

1753	1621	1523	1427	1289	1171
59	27	31	29	91	81
77	37	43	33	97	87
83	57	49	39	1301	93
87	63	53	47	03	1201
89	67	59	51	07	13
1801	69	67	53	19	17
11	93	71	59	21	23
23	97	79	71	27	29
31	99	83	81	61	31
47	1709	97	83	67	37
61	21	1601	87	73	49
67	23	07	89	81	59
71	33	09	93	99	77
73	41	13	99	1409	79
77	47	19	1511	23	83

順天堂塾藏

1051	947	829	727	617	509
61	53	39	33	19	21
63	67	53	39	31	23
69	71	57	43	41	41
87	77	59	51	43	47
91	83	63	57	47	57
93	91	77	61	53	63
97	97	81	69	59	69
1103	1009	83	73	61	71
09	13	87	87	73	77
17	19	907	97	77	87
23	21	11	809	83	93
29	31	19	11	91	99
51	33	29	21	701	601
53	39	37	23	09	07
63	49	41	27	19	13

順天堂塾藏

電気通信大学附属図書館

3307	3169	3019	2879	2749	2659
13	81	23	87	53	63
19	87	37	97	67	71
23	91	41	2903	77	77
29	3203	49	09	89	83
31	09	61	17	91	87
43	17	67	27	97	89
47	21	79	39	2801	93
59	29	83	53	03	99
61	51	89	57	19	2707
71	53	3109	63	33	11
73	57	19	69	37	13
89	59	21	71	43	19
91	71	37	99	51	29
3407	99	63	3001	57	31
13	3301	67	11	61	41

2521	2381	2269	2131	2011	1879
31	83	73	37	17	89
39	89	81	41	27	1901
43	93	87	43	29	07
49	99	93	53	39	13
51	2411	97	61	53	31
57	17	2309	79	63	33
79	23	11	2203	69	49
91	37	33	07	81	51
93	41	39	13	83	73
2609	47	41	21	87	79
17	59	47	37	89	87
21	67	51	39	99	93
33	73	57	43	2111	97
47	77	71	51	13	99
57	2503	77	67	29	2003

電気通信大学附属図書館

4919	4759	4637	4483	4339	4217
31	83	39	93	49	19
33	87	43	4507	57	29
37	89	49	13	63	31
43	93	51	17	73	41
51	99	57	19	91	43
57	4801	63	23	97	53
67	13	73	47	4409	59
69	17	79	49	21	61
73	31	91	61	23	71
87	61	4703	67	41	73
93	71	21	83	47	83
99	77	23	91	51	89
5003	89	29	97	57	97
09	4903	33	4603	63	4327
11	09	51	21	81	37

頤天堂藏

4073	3929	3803	3673	3547	3433
79	31	21	77	57	49
91	43	23	91	59	57
93	47	33	97	71	61
99	67	47	3701	81	63
4111	89	51	09	83	67
27	4001	53	19	93	69
29	03	63	27	3607	91
33	07	77	33	13	99
39	13	81	39	17	3511
53	19	89	61	23	17
57	21	3907	67	31	27
59	27	11	69	37	29
77	49	17	79	43	33
4201	51	19	93	59	39
11	57	23	97	71	41

頤天堂藏

電気通信大学附属図書館

6569	6389	6277	6143	6011	5851
71	97	87	51	29	57
77	6421	99	63	37	61
81	27	6301	73	43	67
99	49	11	97	47	69
6607	51	17	99	53	79
19	69	23	6203	67	81
37	73	29	11	73	97
53	81	37	17	79	5903
59	91	43	21	89	23
61	6521	53	29	91	27
73	29	59	47	6101	39
79	47	61	57	13	53
89	51	67	63	21	81
91	53	73	69	31	87
6701	63	79	71	33	6007

5717	5581	5449	5323	5171	5021
37	91	71	33	79	23
41	5623	77	47	89	39
43	39	79	51	97	51
49	41	83	81	5209	59
79	47	5501	87	27	77
83	51	03	93	31	81
91	53	07	99	33	87
5801	57	19	5407	37	99
07	59	21	13	61	5101
13	69	27	17	73	07
21	83	31	19	79	13
27	89	57	31	81	19
39	93	63	37	97	47
43	5701	69	41	5303	53
49	11	73	43	09	67

電気通信大学附属図書館

8293	8167	8011	7867	7699	7573
97	71	17	73	7703	77
8311	79	39	77	17	83
17	91	53	79	23	89
29	8209	59	83	27	91
53	19	69	7901	41	7603
63	21	81	07	53	07
69	31	87	19	57	21
77	33	89	27	59	39
87	37	93	33	89	43
89	43	8101	37	93	49
8419	63	11	49	7817	69
23	69	17	51	23	73
29	73	23	63	29	81
31	87	47	93	41	87
43	91	61	8009	53	91

7459	7283	7127	6977	6841	6703
77	97	29	83	57	09
81	7307	51	91	63	19
87	09	59	97	69	33
89	21	77	7001	71	37
99	31	87	13	83	61
7507	33	93	19	99	63
17	49	7207	27	6907	79
23	51	11	39	11	81
29	69	13	43	17	91
37	93	19	57	47	93
41	7411	29	69	49	6803
47	17	37	79	59	23
49	33	43	7103	61	27
59	51	47	09	67	29
61	57	53	21	71	33

電気通信大学附属図書館

凡そ等数を省く最少の数を求めんと欲する時は其表を検ぶべし其一数其精数ふる時は其両数粗が等数ふ

9859	9739	9601	9437	9319
71	43	13	39	23
83	49	19	61	37
87	67	23	63	41
9901	69	29	67	43
07	81	31	73	49
23	87	43	79	71
29	91	49	91	77
31	9803	61	97	91
41	11	77	9511	97
49	17	79	21	9403
67	29	89	33	13
73	33	97	39	19
10007	39	9719	47	21
09	51	21	51	31
37	57	33	87	33

9173	9013	8863	8737	8623	8447
81	29	67	41	27	61
87	41	87	47	29	67
99	43	93	53	41	8501
9203	49	8923	61	47	13
09	59	29	79	63	21
21	67	33	83	69	27
27	91	41	8803	77	37
39	9103	51	07	81	39
41	09	63	19	89	43
57	27	69	21	93	63
77	33	71	31	99	73
81	37	99	37	8707	81
83	51	9001	39	13	97
93	57	07	49	19	99
9311	61	11	61	31	8609

電気通信大学附属図書館

三分之二の内七分之三を減ずる時を如何ぞや

答　二十一分之五

$$\frac{2}{3}-\frac{3}{7}=\frac{2\times7}{3\times7}-\frac{3\times3}{7\times3}=\frac{5}{21}$$

此の如く三分之二を左に認め減符の—マイニスを中間に印し七分之三を右に認め而て此分母の七を以て左の分母及び分子に通乗し又左の分母及び分子に通乗し左右通分母の分母三を以て右の分母及び分子に通乗し左右の分子九と成る両分子相減し五を廿一左の分子十四右の分子九と成る廿一分之五と知る此余多件の分母とと共皆通分母を互に相乗ド円分母を求る時は自由に其業を施をしる是即ち分数の加減乗除四則の通法なり

七分之二と十一分之七を相併べ内五分之四を減ド如何

答三百八十五分之四十七

上の如く七分之二を左に認め次に加符の十プラスを印し中間に十一分之七を認め次に減符—マイニスを印し右に五分之四を認め各分母を以て互に通乗し通分母三百八十五左の分子百十〇、中の分子二百四十五、右の分子三百〇八と成る左中の分子相併べ三百五十五の内右の分子を減ド答数とす

$$\frac{2}{7}+\frac{7}{11}-\frac{4}{5}=\frac{2\times11\times5}{7\times11\times5}+\frac{7\times7\times5}{11\times7\times5}-\frac{4\times7\times11}{5\times7\times11}$$

$$=\frac{110}{385}+\frac{245}{385}-\frac{308}{385}$$

$$\begin{array}{r}110\\+245\\\hline355\end{array}-\begin{array}{r}355\\308\\\hline47\end{array}=\frac{47}{385}$$

尚分母多件にして等数を帯る時は左の如し

電気通信大学附属図書館

二個十四分之三と〇個十八分之十七と五個十二分之十一と相併べ此内四個十五分之二と三個二十八分之九と一個二十一分之四を減ずる時は幾何をゆるか

答　六百三十〇分之二百七十一

		1260
5	2 3/14	270
3	17/18	1190
15	5 11/12	1155
7	7	2615
105	4 2/15	168
3	3 9/28	405
315	1 4/21	240
2	8	813
630		
2		
1260		

2	14	18	12	15	28	21
2	7	9	6	15	14	21
3	7	9	3	15	7	21
7	7	3	1	5	7	7
	1	3	1	5	1	1

$\frac{1260}{14}=90$　$90\times3=270$.　$\frac{1260}{18}=70$

$70\times17=1190$.　$\frac{1260}{12}=105$　$105\times11=1155$

$\frac{1260}{15}=84$　$84\times2=168$　$\frac{1260}{28}=45$

$45\times9=405$.　$\frac{1260}{21}=60$　$60\times4=240$.

2	270	4	168
5	1190	3	405
7	1155	1	240
	2615	8	813

$7\frac{2615}{1260}-8\frac{813}{1260}=8\frac{1355}{1260}$　$8\frac{813}{1260}$

$=\frac{542}{1260}=\frac{271}{630}$

電気通信大学附属図書館

前篇の如く縱線を設け題言を連書し又別に各分母を横列し等數を檢し2237と次第に省數し殘數53を以之を相乘ず又省く処の2237を逐乘し通分母千二百六十〇と成る各分母を以て之を除き其分子を乘し各通分子を以て前に認めさる題言の右に認め而て加と減を減と相併べ加を七个千二百六十分之二千六百十五を以減ハ八个千二百六十分之八百十三を以て加の分母千二百六十を以て其分子二千六百十五を除き一个に復し八个と千二百六十分之千三百五十五と成る此内減の分子八百十三を減ず殘り千二百六十分之五百四十二と成る又法の如く互除し等數二を求め之を省き以る

一個七分之二に九分之七と三个八分之三を乘し幾何なる

答　三個八分之三

$$1\frac{2}{7}\times\frac{7}{9}\times3\frac{3}{8}$$

$$\frac{9}{7}\times\frac{7}{9}\times\frac{27}{8}$$

$$\frac{9\times7\times27}{7\times9\times8}=\frac{27}{8}$$

$$=3\frac{3}{8}$$

題言の如く各を認め中間に乘符の×イレツを印し個數を冠くも九と〻又三個に其分母八を乘し分子三を加へ八分之廿七と〻而て各分子連乘し分子と〻分母連乘し分母とす又に分母子共に七と九の等數なり之を省畧し八分之廿七を以る仍て三个八分之三とす

三個七分之一を九分之四及び五個四分之三を以て除く時

を如何ぞや

$$\left(3\frac{1}{7}\div\frac{4}{9}\right)\div5\frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{22}{7}\div\frac{4}{9}\right)\div\frac{23}{4}$$

$$\frac{22\times9\times4}{7\times4\times23}=\frac{198}{161}$$

$$=1\frac{37}{161}$$

答　一個百六十一分之三十七

畠の如く実の三個七分之一を左より認め次より除符の÷（デビデット）を印し法の九分之四を認め以（）括弧（カッコ）を印し又÷（デビデット）を印し又法の五個四分之三を認め各個数を冠くえのを還原し而て実の分子より法の分母を連乗し分子百九十八と成る実の分母より法の分子を連乗し分母百六十一をもて分子百九十八を除き一個より百六十一分之三十七と知る

十七分之三个三分之二より五を乗し七分之五个十三分之十一より三を乗しうると相減し幾何なるや

答　一個四千六百四十一分之千九百八十二

$$5\frac{11}{13}\times3\ \text{の}\ 3\frac{2}{3}\times5$$

$$\frac{76}{13}\times3\ \text{の}\ \frac{11}{3}\times5$$

$$\frac{76\times3}{13\times7}\ \text{の}\ \frac{11\times5}{3\times17}$$

$$\frac{228}{91}\ \text{の}\ \frac{55}{51}$$

$$\frac{228\times51}{91\times51}\ \text{の}\ \frac{55\times91}{51\times91}$$

$$\frac{11628}{4641}\ \text{の}\ \frac{5005}{4641}$$

$$=\frac{6623}{4641}=1\frac{1982}{4641}$$

右の如く左右より認め中間より此の（多数の内少数を減る符号）を印し個数を還原し各其乗数を乗し各其分母を相乗し五十一分之五十五と九十一分之二百二十八と成る而て分母を互（たがい）に通乗し通分母四千六百四十一と分子五千〇〇五と万

電気通信大学附属図書館

千六百廿八と成る両分子相減じ六千六百二十三と成る
分母を以て除き答数を得る

正比例

比例法は同種同類の品物其規律同等の歩率を比較し其他を求る術なり其作式の符号……或は＝……とし左を一率とし有数右を四率とし求る数xを用ゆ其中間を二率有数よりして求数三率有数より一率の同類とし総て二率三率相乗じ一率を以て除き四率xを得るなり之を諸比例法の通則とし其他を通書本編巻之一巻之三に挙れども茲に載せず尚を貨幣出納穀帛交易の算より測天量地の数に至る共皆る此理に関らざるものゆえ学者能く研究せべし

物品二十六個の價九十一圓なり百五十個の物價を問

答 五百二十五圓

上問のxを問ふ処の物を指すなり＝エクワルを同等の符なり其式を作るなり

物品廿六個に就て・其價九十一圓なり之に同一規歩の・・物品百五十個に就て・・其價xを幾何ぞ

$$26 : 91 :: 150 : x$$

$$x = \frac{91 \times 150}{26} = 525$$

```
                525
        26 / 13650
             130
              650
              52
               130
               130
                 0
   150
    91
   150
 135
13650
```

と比較し式を設く故に物品廿六個を一率とし其價九十一圓を二率又一率と同類の物品百五十個を三率

電気通信大学附属図書館

とし又二卒と同類の知らざる價xを四卒と余ぜ諸比例共総て一卒と三卒と或を二卒と四卒とを必ず同種同類さるとを要せくして而て其xを求る布算を最初よりxを認め次より同等の符＝（エクフェル）を印し二卒三卒相乗を実とし一卒を法より認め次より亦＝（エクフェル）を印し法を以て実を除きはる数をxなれい其次より認むるり仍て二卒九十一圓より三卒百五十個を乗し一卒二十六個を以て除き求る処のx五百二十五圓をはる

穀物千石はり一俵三斗五升入るとき幾何の俵数をはるや

答　二千八百五十七俵ト端穀五升

作式の法を三斗五升より就て一俵より又千石より就て

幾俵あると比較し左圖の如く式を設く即ち一卒を俵入三斗五升より二卒い其一俵より三卒い一卒より同き穀数千石より四卒を二卒より同き俵数より問ふ処のxより故より其xを求るとを例の如く認め二卒の一俵より三卒の千石を乗し一卒三斗五升を以て除き四卒のx二千八百五十七俵とは残り五升を端穀とし他を此例を推て後巻の問答を考ふへし

$$35 : 1 :: 1000 : x$$

$$x = \frac{1 \times 1000}{35} = 2857\frac{5}{35}$$

```
        2857
35 / 100000
     70
     300
     280
       200
       175
        250
        245
          5
```


電気通信大学附属図書館

合比例

合比例を正比例の累次せる式なり其法正比例と異なるとあり其一例を挙ぐ

兵卒百五十員より一日より八時宛働らき十五日を経て三エルの高の堡を築けり今二百員を以て一日より九時宛勉強一二十日を経る時を幾何の高を建築せるや

答　高　六エル

長三間幅二尺六寸厚一尺五寸の棟材を運送せるより十五人掛きり今長七間幅五尺厚三尺六寸の物を運輸せるより前の歩合一りを十人より三人を増と云ふ人夫幾何あるや

答　二百十人

$$150\text{人}\times15\times8:3::200\text{人}\times20\times9:x$$

$$x=\frac{3\times200\text{人}\times20\times9}{150\text{人}\times15\times8}=\frac{10800}{1800}=6$$

前題の解を一日より働く処の八時を十五日より乗じ又百五十員を乗じ之を三エルの高を築く総時間と成る一卒と一之より就て之を三エルあり故に二卒と一又一日より働く処の九時より廿日を乗じ又二百員を乗じ之を求る処の高に対する総時間あり之を三卒と一之より就て之を求る処の高xと比較し之を四卒と一式を設け二卒三卒相乗じ実級と一卒を法級と一実法同等の0を省き法を以て実を除きxとなる

後題の解を長三間より幅二尺六寸を乗じ又厚

$$3\times26\times15\times10:15::7\times50\times36\times13:x$$

$$x=\frac{15\times7\times50\times36\times13}{3\times26\times15\times10}=\frac{16380}{78}=210$$

一尺五寸を乗じ之を此棟材の積と成る之に就て人夫十五人あり二卒と一又長七間より幅五尺を乗じ又厚三尺六寸を乗じ之を後の棟材積と成る即ち問ふ処の人夫の運輸する処のものより仍て此積より就て之を問ふ処の四卒xと比較する又題言より前の材より后の材の運輸を十人より三人を増すと云へる前の材積より十人を乗じ一卒と一后の材積より十三人を乗じ三卒と比較して式を設け二卒三卒相乗じ実級と一卒を法級とし実法同等の数を省畧し法を以て実を除き各数を得る

轉比例

轉比例法を比較する物件二次相累ねあり自然より一次相消し除乗反轉する式を云（其解通書本編三巻に詳りも）其法正比例の如くより一卒と三卒と其位置を轉するのみあり左の如し

重荷を負て六町の距程を一日に二十一次往返する者あり若し十四町なる処より往返せしめ幾何あるや

$$14:21::6:x$$

$$x=\frac{21\times6}{14}=9$$

答　九次

先正比例の如く六町より就て之を廿一次なり二卒と一十四町より就て之を問ふ処の四卒xを幾次なるとを比較して而て六町と十四町と其位置を轉し上篇の轉比例式をもて二卒三卒相乗じ

電気通信大学附属図書館

一卒を以て除き問ふ処のxを知る

一斤に付價九十五錢の物百三十二斤を以て此品より一斤に付十五錢高價なる物と交易する時い幾何ぞや

答　百十四斤

前の價九十五錢に高價なる十五錢を加へ一圓十錢にして而て正比例の如く九十五錢に就て百三十二斤なり二卒にて一圓十錢に就て之問ふ処の四卒xと比較し九十五錢と一圓十錢と其位置を轉じ上の式を以二卒三卒相乘じ一卒を以て除き問ふ処のxを知る

$$110 : 132 :: 95 : x$$

$$x = \frac{132 \times 95}{110} = 114$$

轉合比例

$$\begin{array}{r} 95 \\ +15 \\ \hline 110 \end{array}$$

轉合比例法とは合比例中に一種反轉する式を云ふり暴に挙る処の合比例及ヒ轉比例を合考せば

鍬手百五十人にて十五日掛り七町の距程なる処より土砂を運ひ三間の壕を埋ふり今二百人の者を用ひ十六町の遠所より運ふ時は二十日にして幾何を埋るや

答　二間三分之一

毋金百圓に付一ケ年の子金三圓二十五錢の約定にて六百圓を毋金にして十三ケ年半にて若干の子金をなり今毋金百圓の子金一ケ年に四圓五十錢の約定にて十六ケ年を經て前なる所の子金に一倍せと云ふ毋金幾何ぞや

答　毋金七百三十一圓二十五錢

順天堂藏

電気通信大学附属図書館

$$150\times15\times16:3::200\times20\times7:x$$

$$x=\frac{3\times200\times20\times7}{150\times15\times16}=\frac{8400}{3600}=2\frac{1}{3}$$

$$16\times450\times1:600::135\times325\times2:x$$

$$x=\frac{600\times135\times325\times2}{16\times450\times1}=\frac{52650}{720}=73\frac{125}{}$$

初題の解を距程七町の処にて百五十人掛り十五日に就て一卒深三間を埋う又距程十六町の処にて二百人掛り廿日に就て三卒深幾何卒を埋るやと云い正合比例なれ共此距程の遠近多少の別ありて遠所なれい遅く近所なれい速き理七町と十六町との位置を轉一卒三卒と一卒三卒相乗実級と而て二卒三卒相乗実級

と一卒を法級と同等の0を省き法の如くxをなる后題の解は三圓廿五銭の利にて十三年半に就て母金六百圓二卒なり又四圓五十銭の利にて十六年に就て幾何の母金四卒なると云時を正合比例なれ共亦多少の別ありて三圓廿五銭及び十三年半を以て三卒に轉四圓五十銭及び十六年を以て一卒と轉合比例の式をなる又題言の一倍の二を三卒に乗一を一卒に乗二卒三卒相乗実級と一卒を法級と実法同等の0を省き法を以て実を除きxの母金をなる

聯交比例

問ふ所の数と固有の体数の中間に若干の物件隔りて直

電気通信大学附属図書館

之其数の得難きを求る聯交山例と号くたの如し

繒廿五匹を以て緋十二匹に換へ緋十六匹を以て綿紗三匹に換へ綿紗十三匹を以て光絹十五匹に換へ光絹九匹を以て布百三十匹に換るとき今又繒二十匹を以て布と換んと欲る時を幾何とはるや

答　布三十匹

公侯伯子男に分典する金ひろ公の所は九分之八を以て侯の所得とし此七分之六を以て伯の所得とし此五分之四を以て子の所得とし此三分之二を以て男の所得とし然るに男の所得を金六十四圓ろと云公の所得を幾何あるや

答　百五十七圓五十錢

$$25\times16\times13\times9 : 130 :: 20\times12\times3\times15 : x$$

$$x=\frac{130\times20\times12\times3\times15}{25\times16\times13\times9}=\frac{1404000}{46800}=30$$

初題に其問ふ処の品を布ろれいと之をxに命し一四卒と一之に対する処の繒廿五匹を三卒の本数と一之に同類の繒廿五匹を一卒の本数と一之に対する緋十二匹を三卒の次数と一之と同類の緋十六匹を一卒の次数と一之に對する綿紗三匹を三卒の三数と一之と同類の綿紗十三匹を一卒の三数と一之に対する光絹十五匹を三卒の四数と一之と同類の光絹九匹を一卒の四数と一之に對する布百三十匹に問ふ処の四卒xと同類ろれを二卒とし式をはるを二卒三

電気通信大学附属図書館

$$8\times6\times4\times2 : 64 :: 9\times7\times5\times3 : x$$

$$x=\frac{64\times9\times7\times5\times3}{8\times6\times4\times2}=\frac{60480}{384}=157,50$$

卒相乗し実級とし一卒を法級とし同等の
0を省略し法の如くなしてx布数を知る
右題に問ふ処の数い公の所得金あれそ之
をxとし命し四卒とし之を對する分母九侯也
を三卒の本数とし之と同類の分子八侯
を一卒の本数とし之に對する分母七伯
を三卒の次数とし之と同類の分子六伯
を一卒の次数とし之を対する分母五子
を三卒の三数とし之と同類の分子四子
を一卒の三数とし之を對する分母三男
を三卒の四数とし之と同類の分子二男

と一卒の四数とし此男の分母子を對する物い其所得金
をして四卒xと同類られそ二卒とし式を設け而て二卒
三卒相乗し実級とし一卒を法級とし法を以て実を除き
問ふ所のx公の所得金を知る

按分比例法

按分比例まくそ差分比例と云其差等の割合を求め之を
比較し其答数を求るなり其法正比例を同ト左の如し
深さ四十フートの用水を東西二村を用ゆるとき東の村高
三千五百石西の村高千五百石なして其村高を應ど此水を
用ゆるをおのく深さ幾何をゆるや

答　東村の深廿八フート　西村の深十二フート

米六十三石を三等より分典なるより上等の所得七分之四を中等より分ち中等の所得五分之二を下等より典へんとりハ各ほる所幾何あるや

答　上等三十五石　中等廿〇石　下等八石

初題を東の高三千五百石と西の高千五百石との両村より四十フートの深さを分つあれを先つ其両高を合し五千石とあるる故より總高五千石より就てを全き深四十フートなり其同等の東の高三千五百石よりx幾何と比較し東の深さ廿八フートと知りまた同等の西の高千五百石の深さyを幾何と比較し西の深さをゆるるより后題を六十三石を三等より分つる上等の所得を分之四を

$$\begin{array}{r} 3500 \\ 1500 \\ \hline 5000 \end{array} \qquad 5000:40::3500:x \qquad 5000:40::1500:y$$

$$x=\frac{35\times4}{5}=28 \qquad y=\frac{15\times4}{5}=12$$

$$\text{上等}=1 \qquad \text{中等}=\frac{4}{7} \qquad \text{下等}=\frac{4}{7}\times\frac{2}{5}=\frac{8}{35}$$

$$1+\frac{4}{7}+\frac{8}{35}=1\frac{196}{245}=\frac{441}{245}$$

$$\frac{441}{245}:63::1:x \qquad x=\frac{63\times245}{441}=35$$

$$\frac{441}{245}:63::\frac{4}{7}:y \qquad y=\frac{63\times4\times245}{7\times441}=20$$

$$\frac{441}{245}:63::\frac{8}{35}:Z \qquad Z=\frac{63\times8\times245}{35\times441}=8$$

電気通信大学附属図書館

中等とし其の五分之二を下等とする割合あるを其法を上等の分を一个と定るとき其十分之四を中等の分とし其中等の五分之二を下等とされい以五分之二と中等の七分之四を乗し三十五分之八をもて下等の分とし以三等相ならべ分母を通し三等の總分二百四十五分之四百四十一をもて之に就て總米六十三石あり之を同矩の上等の分一个を上等の所得xと比較し三十五石をもて同矩の中等の分七分之四を中等の所得yと比較し廿〇石をもて同矩の下等の分三十五分之八を下等の所得Zと比較し八石を知る尚を以解を推て後巻に載る処の問題を考究すべし

求積租税法

平積を面と云立積を体と云面体の理を通書本編に詳載を略す茲に当用の地方租税及び諸器容量の筭を示す

一歩　坪と云も亦おなじ

六尺を一間とし其方面あり　即ち一尺の方面三十六なり

一畝　三十歩を云

五間半弱の方面に当る

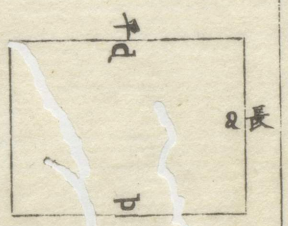
一段　三百歩を云即ち十畝なり又畧して反と書す

一七間三餘方面に当る

一所　三千歩を云即ち十反にして百畝あり

五十四間八弱の方面に当る

順天堂文庫
電気通信大学附属図書館



圖の如き直形の田地にして長二十八間平四十半にして此歩数及び反別を問

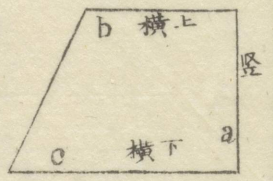
答　坪数二千八百七十一歩
反別九反五畝二十一歩

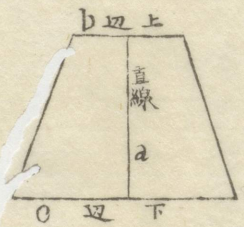
解に曰く長五十八間Aに平四十九間半Bを乗それを一間方面の一歩の物数二千八百七十一と成る是其積に二千八百七十一歩なり反卒三百を以て之を除き九反を以て又畝卒三十を以て除き五畝を以て残り廿一歩となる段別に化する法餘ハ之に倣へ

$$A \times B = X$$

$$58 \times 49{,}5 = 2871 = 9{,}5{,}21$$

左の如き半梯形不等辺方の地にして竪廿八間上横三十八間半下横五十六間半なり此歩数及び反別幾何あるや





答坪数千三百三十歩
反別四段四畝十歩

上横Bに下横Cを加へ九十五間に成る竪Aを乗し二除し歩数を以又法の如くし反別とす

上辺八十五間下辺百十一間直線七十二間なり各を問

答坪数七千〇五十六歩
段別二町三反五畝六歩

上辺Bに下辺Cを加へ百九十六間となる直線Aを乗し二除し坪数を以又法の如くし反別とす

$$\frac{(B+C)A}{2} = X$$

$$85+111=196 \qquad 56{,}5+38{,}5=95$$

$$\frac{196 \times 72}{2} = 7056 = 2{,}3{,}06 \qquad \frac{95 \times 28}{2} = 1330 = 4{,}4{,}10$$

電気通信大学附属図書館

勾四十九間二尺に寸以積を問

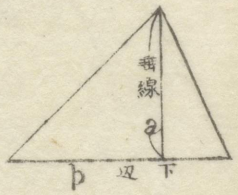
答 千九百四十四歩三合二夕

十八間四寸以積を問

間卒六尺を以て勾及び股の端尺

を除きA勾四十九間六分B股七十八間四

分とはこれを相乗し二除して歩数をもとめる



三斜形の地にして垂線二十三間

四尺八寸下辺六十九間半此積を問

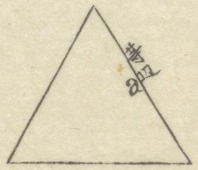
答 八百二十七歩。五夕

間卒六尺を以て垂線の端尺を除

きA廿三間八分とある下辺Bを乗し二除して積とす

$$\frac{A \times B}{2} = X$$

$$\frac{238 \times 695}{2} = 827{,}05 \qquad \frac{496 \times 784}{2} = 194432$$



等辺三角の地にして等辺五十五間

ある時その其積幾何をとるや

答千三百。九歩八合二夕五才

Nを等辺三角の積卒を云累して

四三三と一等辺Aを自乗し乗して其積をとる

圓地にして其径三十五間ある此地

歩い幾何の数あるや

答九百六十二歩一合一夕五才

Nい圓積卒を指を累して七八五

四とし之を自乗を乗して其面積とす

尚を諸形面通巻に詳

$$A^2 \times N = X$$

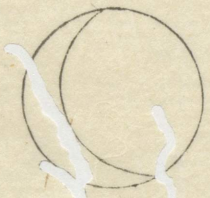
$$55 \times 55 \times 433 = 1309{,}825$$

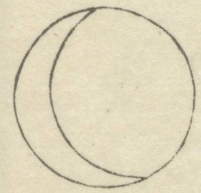
$$D^2 \times N = X$$

$$35 \times 35 \times 7854 = 962{,}115.$$

電気通信大学附属図書館

球





甘　三尺　此面積及

三寸箔を押す数を問

答　三千八百四十八寸四六　箔四百廿七枚三百分之百八十二

N を圓周率とし云畧して三、一四一六と

E之より球径D自乗を乗じ其面積とし

又箔三寸を自乗し九寸をもつて面積を除き箔数四百廿

七枚と九寸分之五寸四六をもつる等数○○三を省き答数とし

球形あり其径五十寸なり此体積及び容量を問

答　六万五千四百五十○寸　容量十○石○九升六合九千二百六十一分之九百四十四

$$D^2 \times N = x \qquad \frac{x}{3^2} = y$$

$$35 \times 35 \times 3{,}1416 = x = 3848{,}46$$

$$y = \frac{3848{,}46}{9} = 427{,}\frac{182}{300}$$

N を球積率を指す畧して五二三六と

E之より球径D三自乗十二万五千寸を

乗じ体積六万五千四百五十寸をもつる

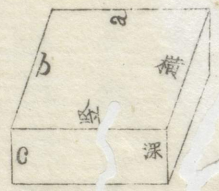
M を枡率とし一升枡の等辺四寸九分

を自乗し深二寸七分を乗じ六十四寸

八二七をもつて之を定率とし以て体積

を除き十○石○九升六合六十四寸八二七分

之六寸六○八をもつて等数○○七を省き答数とし



問　縦七丁八間横四十三間一尺八寸

深　の池を穿つ此土数を問

答　八　四万　十三歩二合

$$D^3 \times N = x \qquad \frac{x}{M} = y$$

$$A \times B \times C = x$$

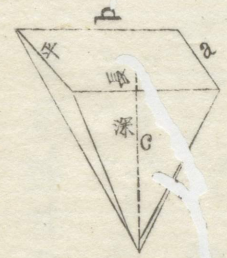
$$50 \times 50 \times 50 \times 5236 = 65450$$

$$78 \times 433 \times 2{,}5 = 84435$$

$$\frac{65450}{64827} = 1009{,}6 = \frac{644}{9261}$$

電気通信大学附属図書館

間卒六尺を以て横Bの端一尺八寸を除き四十三間三分と成る総A深Cを乗じ此歩数とする



長方形の錐にして長八寸平十五寸深十三寸此体積を問

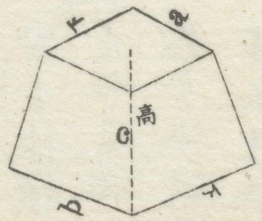
答　五百廿〇寸

$$\frac{A\times B\times C}{3}=x$$

$$8\times15\times13=1560$$

$$\frac{1560}{3}=520$$

長B平A深C連乗して錐卒三を以て除き体積とする



錐卒い方圓曲線の形ちは総て三を用ゆ

方臺にして上等辺九寸下等辺十二寸高十五寸此体積を問

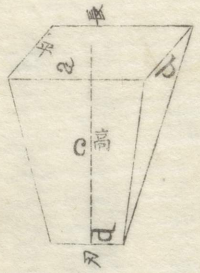
答　千六百六十五寸

$$\frac{(A^2+AB+B^2)C}{3}=x$$

$$81+108+144=333$$

$$\frac{333\times15}{3}=1665$$

上辺Aを自乗し上辺A下辺B相乗及び下辺B自乗を加へ高Cを乗じ定法三を以て除き体積とする



方円より総て等辺臺の定法いは皆三を用ゆ

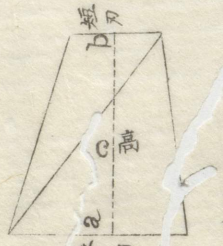
楔形にして長廿五寸平十八寸刃廿寸高三十寸此体積を問

答　六千三百〇〇寸

$$\frac{(2A+D)B\times C}{6}=x$$

$$70\times18\times30$$
$$6=6300$$

刃Dと平行する処の線長Aを倍して其と平行するの刃Dを加へ其他の平B及び高Cを乗じ定法六を以て除き体積とする



両端楔形あり長刃七寸短刃廿寸高十二寸此体積を問

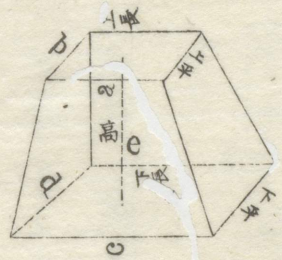
答　百二十六寸

$$\frac{A\times B\times C}{6}=x$$

$$7\times9\times12$$
$$6=126$$

電気通信大学附属図書館

長双A短双B高C連乗し定法六を以て除き体積をいる



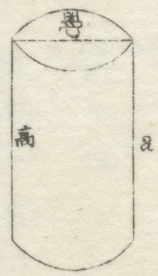
し方臺あり上長四寸上平三寸下長六寸下平五寸高九寸
此体積を問

答 百八十三寸

上長Aを倍し下長Cを加へ上平Bを乗し又下長Cを倍し上長Aを加へ下平Dを乗し相併へ高Eを乗し定法六を以て除き体積とす

$$\frac{((2A+C)B+(2C+A)D)E}{6}=x$$

$$\frac{((14\times3)+(16\times5))9}{6}=183$$

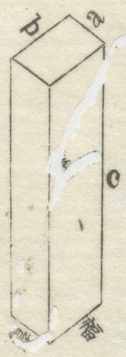


圓壔あり其徑九寸八分高一尺三寸五分あり此体積及び水を充る時を幾何を容るや

答 体積千〇十八寸三〇二五一六

容量一斗五升七合〇八才餘

Nを圓積率を指を畧し七八五四とMを桝率六四八二七としxは体積よしてyを水容量あり其法径Dを自乗し高Aを乗し又圓積率を乗し体積をいを桝率を以て之を除き容量をいるあり



九を容量を求むるものは皆な桝率を以て法と知るべし

$$D^2\times A\times N=x \qquad \frac{x}{M}=y$$

$$96{,}04\times135\times{,}7854=x$$

$$\frac{1018302516}{64{,}827}=y$$

九を木材い長二間一尺角の材を以て尺メ一

長三間半幅一尺八寸厚一尺一寸の棟材あり此尺メを問

答 三本四分六厘五毛

$$\frac{A\times B\times C}{2}=x$$

$$\frac{35\times18\times11}{2}=3{,}465$$

電気通信大学附属図書館

本とん故よ長Cの間数よ幅B及ひ厚Aを乗ー尺メの定法二を以て除き此尺メをゆる即ち長も亦尺数なる時を十二を以て定法とすべー

丸太ゆり元口一尺長二丈四尺あり此尺メを問

答尺メ一本○一厘余

凡そ丸物の衰とい元口より一間六尺毎よ一寸つゝ細るを通則とん其半分を五分とー比例を視て中間の処の衰りyを求め元口Aの内減ー中間の径とー自乗ー之よ圓積卒を略ーN、七九及ひ長Cを乗ー定法十二を以て除き尺メとん之を通則の畧法とん又精法の如きい元口自乗と末口自

$$6:005::24:y \qquad y=02$$

$$\frac{(A-y)^2\times N\times C}{12}=x$$

$$\frac{64\times24\times79}{12}=101,12$$

乗と元末両口相乗と三件相併へ三除ーて長及ひ圓積卒七八五四を乗ー定法十二を以て除くべー

長七間半よりて目通り一丈○五寸廻りの木ゆり此尺メを問目通りとを元口より一間上の処を云

答 尺メ二十七本四分六厘八毛

圓積卒の畧法、七九の四倍四周卒ありを三、一六を以て目通りの廻りAを除き目通りの径Bとー分の下四を乗て五い収前例の如く一間毎の衰り一寸を以て比例を視てyを求め目通りの径Bの内減ー元口より目通り迄の一寸を加へ中間の径とー之を自乗ー円積卒の畧数N七九

$$\frac{A}{3,16}=B=3,32$$

$$1:05::C:y \qquad y=03,75$$

$$\frac{(3,32-,375+1)^2\times7,5\times79}{2}=27468$$

順天堂藏書

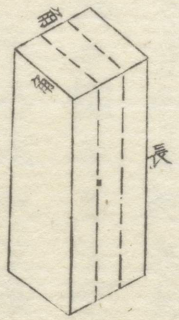
電気通信大学附属図書館

及び長Cを乗じ定法二を以て除き尺とたれ皆る土功に通用する処の畧法なり

長一丈二尺幅一尺〇八分の板四十三枚ありし此板歩を問

答 板坪十五坪四合八夕

長Aに幅B及び板数を乗じ定法三六を以て除き板坪を知る若し長さ間数なる時は定法を六とし除くべし



一尺角長一丈三尺の木八本を三枚に挽割る此通挽を問

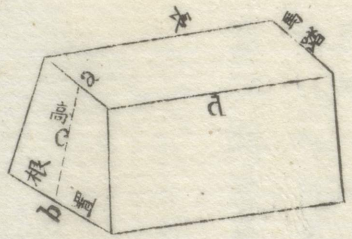
答 十七通三分三厘餘

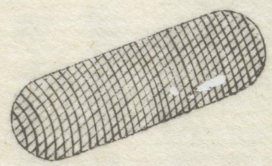
通挽とは幅一尺長二間を一通と云仍て定

$$\frac{A\times B\times 43}{36}=x \qquad \frac{12\times 108\times 43}{36}=1548$$

$$\frac{A\times B\times(3-1)\times 8}{12}=x \qquad \frac{1\times 13\times 2\times 8}{12}=17333$$

法を十二とし長さ間数なる時は二とし角一尺のAに長Bと挽数の内一を減ずるものと木数を連乗じ定法を以て除きける





畠の如き堤防を築くに馬踏五間根置九間高三間長二百五十八間也此土幾歩を用ゆるや

答 五千四百十八坪

馬踏Aに根置Bを加へ高C及び長Dを乗じ半して歩数とす

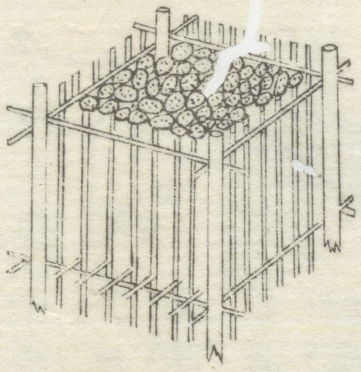
蛇籠に用ひる径一尺七寸長五間に七十二本の石坪幾何なるや

答 石坪二十二坪八合餘

$$\frac{(A+B)\times C\times D}{2}=x \qquad \frac{14\times 3\times 258}{2}=5418$$

$$\frac{A^2\times B\times N\times 72}{36}=x \qquad \frac{289\times 5\times 79\times 72}{36}=22831$$

電気通信大学附属図書館



径Aを自乗し長B及び圓積率の畧法N七九と籠数を乗し定法三六を以て除き石坪を知る（合以下四捨五入水む）

沈拵り内矩高五尺二間四方より路程五町ある処より石を取る時は此石坪及び人夫幾何を用ゆるや

答 石坪三坪三合　人夫六十六人

$$\frac{2^2\times5}{6}=3.3$$

$$3.3\times5\times4=66$$

方二間を自乗し高を乗し定法六を以て除き石坪とし（合以下は四捨五入水む）又路程一町石一坪より人夫四人掛りの通則なれど石坪より四人と路程の五丁を乗し人夫を知る

地方租税稱呼の解（四公六民、五公五民の取箇を辨ず）

田地一段（即ち三百歩）　石盛十五

此高一石五斗（四名分米）　此貢米六斗（旧名取米）

一反の歩数三百歩より作り出しする米高を旧時を石盛或は斗代といふ即ち一反歩の高あり故より盛十五と云ふ高一石五斗の言あり之より四公（後より解れの四分を乗し六斗と成る前より一反の貢米あり即ち四分取あれど之を四つ成或は免四ツ又は厘付四ツと云皆旧時の稱呼なり

此譯は田一歩（一間四方）に籾一外作り出しを通則とし一段歩の三百歩より出来る籾を三石とし此内

一反の種籾　此籾一斗

一反より（人夫三十人掛り一人より籾二合五夕扶持）此籾七外五合

順天堂藝藏

電気通信大学附属図書館

一反の肥一代農具代共　此籾四斗二升五合

右三件の〆高籾六斗とある之を三石の内より減し残り二石四斗より之を五分摺一升を摺て米五合をゆるまして米一石二斗より之を五分五分の取まして六斗とある一反歩の年貢まして即ち一反の貢米六斗より旧名反取米又一反の高一石五斗の四分を當る一石五斗より四分を之を公まる貢ぎ其残り九斗を六分まる當る一石五斗より六分を之を民の作徳まして仍て四公六民と云其後種夫食肥し代等の差別まして五公五民とし免四ツ或は四ツ成と云皆同旨なり

高　何れも其田地まる作り出す処の米高まして一村まる作り出す米高を村高と云其家まる所持まる総地所まり住り出す米高を持高と云又一反の歩まり作り出す米高を旧時は石盛又は斗代と云又高を小分まると分米と云

反別一町三反六畝十五歩まり一反の貢米五斗八升まる時は此正租幾何まるや　旧名本途

答　正租米七石九斗一升七合

畝法三十を以て端歩を除き一町三段六畝五とまる反貢米を乗し正租米を知る

高七百六十五石五斗免三ツ八分貢米を問

答　貢米二百九十一石八斗九升

高を置き免を乗し貢米を知る　旧名物成

一ケ村と計まして上田三町四反四畝此盛十五まり中田九町

$\frac{15}{30}=5$　1365×58=7,917

7655×38=290,89

順天堂蔵

電気通信大学附属図書館

八反〇十五歩此盛十四又下田八町七反三
畝廿四歩此盛十二ゟり各高及ひ村高を問

上田高五十一石六斗
中田高百三十七石二斗七升
下田高百〇四石八斗五升六合
村高二百九十三石七斗二升六合

答

畝法三十を以て各端歩を除き反別より其
盛を乗し各高とは相併て村高とす（旧名分米）
石盛十四免五ツ三分五厘ゟり段貢米を問

答　一反の貢米七斗四升九合
石盛を置き免を乗し反貢米とす（旧名反取米）

14×535=749

344×15=516

9805×14=13727

8738×12=104856

516
13727
104856
293726

高九百五十石ゟり此貢米三百五十六石五
斗七升ゟり此免幾何ゟるや

答　免三ツ七分五厘三毛
高を以て貢米を除き免を知る（毛位四捨五入）
古昔ハ其位厘ゟ止るを以て厘付と云

正租三百十五石ゟり此斗立米幾何ゟるや

答　斗立米三百三十三石
正租米を置き七〇を乗し七〇を以て除き斗立米を知る
當時七四斗俵と延米二升を加へ四斗二升入として収む
石盛十五免三ツ八分の地ゟり五公五民五分摺の當合を問

答　當合七合六夕

$$\frac{35657}{950}=37533$$

$$\frac{315\times74}{70}=333$$

東京堂蔵
順天堂文庫
電気通信大学附属図書館

石盛より免を乗じ定法七十五を以て除き當合ハ〇一反歩三百へ五分の五分と五分捐の五分を乗じ七十五を以て定法とす

$300 \times 05 \times 05 = 75$

$\frac{15 \times 38}{75} = 76$

答　正租八千九百六十石余り此口米を問

答　口米二百五十六石

正租米を置き三斗五升を以て除き口米を知る即ち三斗五升入る口米一升余り

$\frac{8960}{35} = 256$

上方の正租二千〇五十四石此口米を問

答　口米六十一石六斗二升

正租米より〇、〇三を乗じ口米を得る〇上方を一石より付口米三升余れそあり

$2054 \times 003 = 6162$

表口十二間半裏行十八間の貸地より平均一坪の地代新貸十銭より此地代幾何を得る

答　廿二圓五十銭

$125 \times 18 \times 10 = 2250$

表口より裏行を乗じ又一歩の地代を乗じ惣代を知る但し表口及び裏行より端尺ある時は六尺を以て除きて用ゆべし

聞小間一小間の入費一圓三十八銭ある時一小間二分五厘の地の出銀幾何あるや

答　一圓七十二銭五厘

$125 \times 138 = 1725$

一小間の入費を其小間数に乗じて知る

百三十噸積の船入港を一噸を六石七斗二升の割りて五百石の入津税四十五銭五厘より五百石以上十石より付五厘

電気通信大学附属図書館

の税ある時を以税金幾何あるや

答　六十四銭二厘

頃数ゴ六石七斗二升を乗ー五百石を減ー残り五厘を乗ー四十五銭五厘を加へてゆる

○凡そ地方の法及び諸品租税の事い時々の変革ありて一定なざれを能く其法を知覺ー其時機ゴ應ー其理を推了算定ちべー

	130
×	6,72
	873,6
−	500
	373,6
×	,5
	18,68
+	45,5
	64,18

筆算通書入問第一本終

和田正敦
大井徳成　再
内藤可久良　訂

順天堂塾藏

電気通信大学附属図書館

金五拾錢

の税ある時を以税金幾何あるや

答　六十四銭二厘

頓数は六石七斗二升を乗じ五百石を減じ残り五厘を乗じ四十五銭五厘を加へてゆる

130
×6,72
873,6
−500
373,6
×　,5
18,68
+45,5
64,18

○凡そ地方の法及び諸品租税の事い時々の変革ありて一定なざれを能く其法を知覺し其時機に應じ其理を推て算定せべし

筆算通書入問第一本終

和田正敦
大井徳成　再
内藤可久良　訂

電気通信大学附属図書館

電気通信大学附属図書館