



明治六年二月

稟准刊行

# 洋算例題答式

蜂窠樓

豊文堂

合祥

明治三年八月十日

洋算例題答式卷之一

梅澤

凡算の列数ハ右と一位と

を首位と其数一位は進むる毎

に必十倍を加ふ是を大数と謂

ふ故又二位ハ一位の十倍三位ハ

二位の十倍にして一位の百倍な

り此を以て一位ハ二位乃十分の

一三位の百分の一たり事自から

明らかなり此は1234の四位を以て

例きつに4ハ一位にして之を位

単数とすハ二位にして一位の

十倍数とすハ三位にして二位

の十倍一位の百倍数を「百」ハ四  
 位「十」て三位乃十倍二位の百倍  
 一位の十倍数を「百」即ち之を首  
 位とを此故又其位逸昇して幾倍  
 数又至ると或とも推して知る處  
 きかり学者宜しく右の如き命位  
 用数の理と詳らかす「百」而後加  
 減乗除の法ヲ施し得へし

加法 十「+」プラス加符

加法ハ衆数を合せて總数をふり  
 ものなり其法次々例をみる如く一  
 位と一位と等しく十位と十位と  
 等しく相列し是れを加ふるハ

一位より始り毎位の直下に其合  
 数を書きへし然れども其数積て  
 十に満るもの前位に進めて共  
 二前位の数を加へし本位乃下に  
 ハ其単数を記すものをも若し本  
 位の下に記すへき単数を記す時ハ  
 〇を以て其位を存せし逐次加  
 へ終て所得の總数ハ原列の位より  
 依り之を定む

$$\begin{array}{r}
 358 \\
 134 \\
 + 57 \\
 \hline
 549
 \end{array}$$

百三十三と二百四十  
 五とを加ふるもの

一位と凡故ニ此兩数が等しく

相對して記し先一位の三五を  
 加へ多八を得是を其本位乃  
 下に記し更に次二十位の三四  
 を加へて七を得及び百位此一  
 二或加へ多三或得各其本位の  
 下に記し共に総數三百七十八  
 を得たり

$$\begin{array}{r}
 878 \\
 +398 \\
 \hline
 1276 \\
 \text{千}
 \end{array}$$

八百七十八と三百九十八とを加ふるとのふし多八八の兩數を

加へる十六を得十或前位に進  
 り一となし單數六を其本位の  
 下に記しへし次二十位乃七九  
 と加へて十六を得十或前位に

進め一となり單數六に進む  
 所の一とを合して七或得是と  
 と其本位の下に記しへし次は  
 百位の八三と加へ十一を得十  
 或前位に進むる等幾位あり  
 或も同規則あり而し多千位  
 に至りて原數の相加ふべきと  
 のおければ只進む所の一或  
 其本位に記しへし即共は總數  
 一千二百七十六を得るなり

$$\begin{array}{r}
 480 \\
 270 \\
 500 \\
 +100 \\
 \hline
 1270 \\
 \text{千}
 \end{array}$$

五百二十四、八百七十  
 八及び一千を相加ふ  
 るに前例に従ひ一位

(1) 802 (2) 513 (3) 993 (4) 8877 (5) 789  
 (6) 16528 (7) 1844 (8) 13261 (9) 10464  
 (10) 16448 (11) 758 (12) 1669 (13) 1805  
 (14) 17516 (15) 22756 (16) 156747  
 (17) 38175 (18) 20243 (19) 4522 (20) 19362

即共又総數一千四百〇二と得

四、八を加へて十二と得十位前  
 位に進め一とある一單數二と其  
 本位の下に記し次に十位の二  
 七に進む所の一とを加へる  
 十を得之れは前位に進む  
 本位の下記を逐記單數ふき故  
 〇を補ひ其位に存せし次に  
 百位の九、八に進む所の一と  
 を加へると十四を得十と前位に  
 進む等幾位ありと進むと同  
 規則たり而して千位に至りて  
 首數の一と進む所の一と合  
 せると進め他加ふべき數あり  
 仍て之れを其本位に記す

(38) (39) (40) (41)  
23772 38315 308820 72860

(42) (43) (44) (45)  
313290 220757 4241378 3018

(46) (47) (48) (49)  
3107 3069979 401670 374

(50) (51) (52)  
1959132 1981947 3705

(53) (54) (55)  
130446 14592191 40412089

(21) (22) (23) (24)  
2002 24048 18788 2426

(25) (26) (27) (28)  
2556 1517 12034 18891

(29) (30) (31)  
20212 27271 14553

(32) (33) (34)  
3240398 20061 236972

(35) (36) (37)  
732237 194922 18580

(69) 1034769 (70) 104943 (71) 4784666

(72) 826440 (73) 693248 (74) 69519596

(75) 86088669 (76) 89208536

(77) 99084753

(55) 30208422 (56) 317679246

(57) 4198882 (58) 4553306 (59) 34204636

(60) 4766772 (61) 5221217 (62) 5779242

(63) 7978760 (64) 3865794 (65) 4955815

(66) 4651421 (67) 5090124 (68) 395308881

減法一「ミニ」ス減符

減法ハ最數を較て其剩餘を得  
 のなり次ニ例を如く一位を  
 算一為横列一太教と上こ一小数  
 を下こハ其減を了一位より始  
 下を以て上を減を算一若下教  
 上數より六より減を算一是ら  
 したるこたハ前位の一を借り化  
 して十こか一木位乃上數に添へて  
 是を減一殘數を其下に記を或  
 ハ上數の位なるとたも前位の一  
 を借らさる事能ハを逐次此乃如  
 く相減して其首位に至り得る所  
 の殘數ハ各其本位の下に記一原

數の列次に從て其位は定むへ

$$\begin{array}{r}
 10000 \\
 3968 \\
 \hline
 6032
 \end{array}$$

大數一萬と上ニ書一小  
 數三千九百六十八と下  
 二書を是とを減をるに

一位より始り上數より  
 下數の八を減をへ然れと  
 上數の位なきと前位の一を借  
 り前位所の數より化一十  
 中をへ之を減へ二と餘を

因て本位の下に二を記をへ  
 次ニ十位此九十十分の一位を其位  
 故皆九を減をへ其下六を減へ  
 三と餘を是と其下に記一  
 に百位の九より九を減一殘數



依是答式  
依是答式  
依是答式

なき故〇を其下に補ひ其位  
設く次より千位の九より三を減  
一六を餘を因り六を其下より記  
を此より於て首位の減を一つた数  
なり即ち得る所より残数六千〇  
三十二こあるあり

$$\begin{array}{r} 6895 \\ -4987 \\ \hline 1908 \end{array}$$

六千八百九十五より四  
千九百八十七を減する  
より前例の如く一位よ  
り始むつ上数五ハ下  
数の七より小なる故前位の一  
と借り他より十をし本位乃五  
位に借せ十五より七を減され  
ハと餘を因り本位の下に八を

記を一つ次より一位の九ハ次位

其一を借り故より八となる

そのより下数の八を減を一つ

仍て其下に〇を補ひ其位を設

く次より百位乃八より九を減を

るに上数小なる故前位の一を

借り十をかり本位の八を併せ

十八より九を減をき九と餘

を之とを其下より記を一つ次

首位の六ハ次位其一を借する

り故より五を減するのより下数

の四を減をれり一と餘を之と

を其本位の下に記を一つ即ち

残数一千九百〇八と得るなり

列算式

(19) (20) (21) (22)  
9094 11918 8517 9171

(23) (24) (25) (26)  
10709 8856 1890789 9947789

(27) (28) (29)  
757777858 68091219 777987

(30) (31)  
1014608 121829099

(32) (33) (34)  
179173223 2210721 06157607

(1) (2) (3) (4)  
97543 1313 2344 2018118

(5) (6) (7)  
709089 7694192 401000

(8) (9) (10)  
80198 1219777 3200871

(11) (12) (13) (14)  
918078 3434 83001 24443

(15) (16) (17) (18)  
8625 257530 5516 22201

別冊

(46) (47) (48)  
901019981248008127029

(49) (50) (51)  
609220132616760892979287C

(52) (53) (54)  
11278164153088683630018

(55) (56) (57)  
1803972133294802377610002

(58) (59) (60)  
3443212443170922803294

(35) (36) (37)  
230339 9780009 11320771

(38) (39)  
88 110760137 51311189

(40) (41)  
78 666723922 120780000

(42) (43)  
39090926 1031100

(44) (45)  
70 758101071 81782064

依是  
依是  
依是  
依是

九

(73) 16624011 (74) 33707033

(75) 789999091 (76) 109012003

(77) 622112136 (78) 888888793

(61) 42217805294891128 (62)

(63) 11599240 (64) 17624598

(65) 7078689 (66) 353237 (67) 1892870

(68) 8871297 (69) 13667961 (70) 4209200

(71) 25277976 (72) 787123333

例題文式

乘法 × 「イン」 乗符

単数の乘法ハ九々の合數を以て  
 是れり之ハ然きとも多位のもの  
 多於てハ原數を以て實となし乗  
 數を以て法となき實と上は法は  
 下に法實共一一位を等しく列し  
 之を乗するハ先づ法の一位  
 と以て實の一位より始め相乗乃  
 單數其直下に書し十數に満る  
 ものハ前位に進め更に第二位に  
 乘し相乗の單數と進む所の數  
 と併せて其本位に記し十數に満  
 るものハ又必前位に進むるに  
 の如く逐次は相乗し實の尽るに

至て止む法數幾位ありと實とを  
 其乘數を各層に書するの法前則  
 に従ふ層し而して加法以て是  
 を成候を求めむ所の數を得  
 りぬる但し法實互に其位置を交  
 換するも異理なる事なりれハ大  
 數を上は小數と下に列するを便  
 とハ爾餘左式乃例法以て其法を  
 明らかにし

$$\begin{array}{r}
 3982 \\
 \times 3796 \\
 \hline
 11542 \\
 3582 \\
 3796 \\
 \hline
 3982 \\
 3582 \\
 3796 \\
 \hline
 11542
 \end{array}$$

三百九十八を以て  
 實と二十九を以  
 て法と各一位を以

等しく對列し法の一位九を以  
 て實の一位八を乗し七十二と

得その単数二を本位に記し七  
 十位前位に進め更に第二位乃  
 九に法の九と乗し八十一と得  
 たり其単数一と進む所の七  
 と併せ八と得之を其本位に  
 記し相乗の単数を以八十と前  
 位に進む又更其前位即ち首  
 数の三と乗し二十七と得其単  
 数七と進む所の八と併せて  
 十五となる単数五と其本位に  
 記し十数に満了二十と十と併  
 せ其前位に進め三十となり記  
 す此より於て法の一位得る  
 所の数三十五百八十二と次

法の第二位二を以て実の三  
 百九十八と乗するは法の第  
 一位九と乗するとの同規則  
 たり但し其直下を以て第二位  
 の一位と併せ即ち第二位  
 乃得る所の数七百九十六と  
 是より後加法を以て二層を  
 併せ総数七万五千四百十二と  
 得るなり

法実兩数内にある  
 時ハ只其位は存す  
 爲り各其本位  
 20を設く處し故  
 に実数七万八千〇

$$\begin{array}{r}
 78004 \\
 \times 506 \\
 \hline
 468024 \\
 390020 \\
 394700 \\
 \hline
 39470024
 \end{array}$$

依是々云  
 依是々云  
 依是々云  
 〇四は法数五百〇六を乗し二  
 十四を得二十位前位に四を本  
 位に記し一は次は実の第三位  
 の〇ハ記しつき教ふき。故は  
 是を〇位と次は実の八ハ  
 乗し四十八を得四十位前位に  
 進め八を其本位に記し更に首  
 位の七を乗し四十二を得四十  
 を前位に記し進むる所の四ハ  
 単数の二と合すと其本位に記  
 せし此は法の一は得る  
 所の数四十六万八千〇二十四  
 とは而して法の第二位の〇ハ  
 只其直下を第二位の一位とす

そのも次は法の第三位五ハ以  
 て実数を乗するにハ法の第一  
 位六を乗するに同規則たり但  
 し其直下は以て第二位の一位  
 とす即ち第三位得る所の数  
 三十九万〇〇二十とハ而して  
 後加法は以て各層と係せ総数  
 三千九百四十七万〇〇二十四  
 を得るなり

347000  
 X 2300  
 1041  
 694  
 798100000

法実兩数の末幾位  
 の〇ありしを  
 乗法を行ひ  
 得数の末は  
 置くなり此は例

別頁に  
 〇〇

別題

(7) (8) (9)  
 5536755 23368905 51372945

(10) (11) (12)  
 1062460 26533710 27273363

(13) (14)  
 15302386 37954566

(15) (16)  
 200807028 2246556050

(17) (18)  
 159086088 2172141038

(1) (2)  
 51285 77262

(3)  
 337992

(4)  
 157115

(5)  
 748358

(6)  
 21016

万を得るなり  
 加ふ色ハ懸教十億九千八百十  
 なす是色に法実の〇位五箇を  
 色ハ其得教七千九百八十一と  
 位の如く對列して之を乘し  
 あり法実に於る三七拾の一  
 きたる者〇位実五三箇法二箇

依是答  
 依是答  
 依是答



(29) (30)  
5034515315 3338047053

(31) (32)  
12164614272 2555850314640

(33) (34)  
13781225088 46224182508

(35) (36)  
8594004188 78012778404

(37) (38)  
511466337266 785728312324

(19) (20)  
45810703 5879834564

(21) (22)  
385280896 679806522

(23) (24)  
694820205 164617600

(25) (26)  
13485590136 184628808

(27) (28)  
1850233140 6630963066

依是...  
依是...  
依是...

(44)

47081982478797591585

(45)

77885228687353965615

(46)

35057453904346764000

(47)

65969685104075029024

(48)

2479205191852800

(39)

2953458118247070

(40)

013811358178055814

(41)

8001098780576566652

(42)

2844758309922815

(43)

58544319439343115

係是...  
係是...  
係是...

可頁文

(54)

489299668012223

(55)

159681301043647852260

(56)

(57)

1592666084268 47981609970

(58)

2282712476150121048

(59)

14351659343684

(49)

45225098528637914

(50)

623302413998712

(51)

12025634822111232

(52)

2472806570256

(53)

37100573368576

假物是  
是  
答式

十一  
七

(65)  
25082580061204530214

(66)  
780326933348301900

(67)  
321310315208097779598684

(68)  
2807326796753472960300

(69)  
1912468142448372589264806

(70)  
58459740934609

(61)  
25787306737619772

(62)  
193423269478458162949

(63)  
223596875786949024028

(64)  
4224031128482218003104

依是  
依是  
依是  
依是

依是  
依是



依是答云  
依是答云  
依是答云  
依是答云  
依是答云

十九  
二十

除法 又：イ 除符

除法も亦法実の別より原数を以て実と取し中央より列し除数以下の法となり左より列す之を除去す小ハ実の首数幾位を截て法の末位と齊ふし実より減るべき法の幾陪数を求めて是を第一の商と一実の右より書を垂し法実商各區分をふきに弧線と以て以て而して法と商と相乗せる数と実と下より記し実より之を減る次に実の下一位の数を或ハ二位以上毎に商補ふに取す之を続き又更し前法に従て幾陪数を求め

其陪数ハ即ち第二の商たり此の如く逐次之とと除して実数全く尽る小至て止む然れども猶餘数ありす尽る事能ハば極と成ハ分数と成し之を以て存するを常と凡尔余左式に於て見る處

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 248812(124406} \\
 \underline{44} \\
 88 \\
 \underline{88} \\
 1220 \\
 \underline{1220} \\
 0
 \end{array}$$

二十四万八千八百十二  
を以て実と  
を二と以  
て法となし  
実の左より書  
る実乃首位

列題文式

十一

二ハ法の二此一陪を減るゝに  
 足るゝ故に実の右より一と記し  
 是より第一商を以て西して其一  
 陪数二代首位此二の下より記し  
 之を減るゝ餘数なり次に其  
 下位の四を取て下より移し更  
 法より二陪数を減り得る故に二を  
 第一商一の右より記し之を二と第  
 二商を以て西して其二陪数四代  
 実の四より下より書し之を減り  
 て餘数なり次に其下位の八を  
 下より移し四陪数八代と第三商  
 一を以て減りて餘数なり次に  
 下位の八を以て下より移し同く四

を第四商を以て次に下位の一を  
 下より移し之を減るゝに法大  
 小より其陪数減るゝ難し故に  
 又其下位の二を取て之を二と  
 十二となり因り第五商に  
 位を設け西して後法の六陪数  
 減るゝ即ち六を第六商と  
 以て此より実数全く尽て残数  
 無し是を以て除尽数と云ふ其  
 得る所の数十二万四千四百  
 六なり

依是等...  
 依是等...  
 依是等...

$$\begin{array}{r}
 10) 76347 \\
 \underline{70} \phantom{00} \\
 63 \phantom{00} \\
 \underline{60} \phantom{00} \\
 34 \phantom{00} \\
 \underline{30} \phantom{00} \\
 40 \phantom{00} \\
 \underline{40} \phantom{00} \\
 00 \phantom{00}
 \end{array}$$

七千六百三十四  
 と以て実こゝ  
 十を以て法とな  
 る此除法ハ甚  
 容易にして六十  
 の幾倍数と以て  
 前例の如く逐次  
 之を減らし至  
 至一而して実数  
 既に尽るに至  
 て残数尚ハ四  
 桁の奇零小数  
 位以下分厘の  
 数を云ふ分を  
 要するにあら  
 され常に分  
 数となす之を  
 存す一故に残  
 数四十分の四  
 とかを一きな  
 れるも等数に  
 因て約すとハ  
 五分

十一

の二と形は是  
 十分の四ハ五  
 分乃二と其割  
 合少しを差以  
 たりれど簡易  
 の数に帰せし  
 むるのあり下  
 文に約分を詳  
 しく即ち得る  
 所の数七百六  
 十三箇五分の  
 二と依

然れど十、百、  
 千等の如き数  
 を法とて時を  
 只実乃末幾位  
 退るを以て是  
 りと故に十を  
 以て七千六百  
 三十四を除  
 るに末位の四  
 一位を退け分  
 点と見ぬ部を  
 記すと此ハ常  
 法を以て除る  
 と同一なる



依是等...  
 依是等...  
 依是等...

$$\begin{array}{r}
 12) 56760(4730 \\
 \underline{4} \phantom{0000} \\
 8 \phantom{0000} \\
 \underline{8} \phantom{000} \\
 0 \phantom{000} \\
 8 \phantom{000} \\
 \underline{8} \phantom{000} \\
 0 \phantom{000} \\
 36 \\
 \underline{36} \\
 0
 \end{array}$$

事なり故に法十二の四倍數  
 四十八を實の五十六より減  
 八餘を四を第一商とす次  
 其下乃七一位取て残數八に  
 續き八十七とす前法より從て  
 之を除り終に實數三十六  
 除し尽きふり然れども實の末

五万六千七百六十を以て實とな  
 十二を以て法  
 となす法數二位  
 ありて其  
 陪數を求むる乃  
 法ハ單位と異を

十一

$$\begin{array}{r}
 24) 86424(3601 \\
 \underline{72} \phantom{0000} \\
 144 \phantom{000} \\
 \underline{144} \phantom{000} \\
 0 \phantom{000} \\
 24 \\
 \underline{24} \\
 0
 \end{array}$$

位より一箇の〇あれは之を商  
 の末位より移し其位を存す  
 即ち所得の數四千七百三十と  
 なり

八十六万四千二百四十  
 百四十を以て實  
 とす二百四十  
 を以て法とす  
 法實と小に帶ふ  
 所の一位の〇  
 を刪除して共  
 〇ありて如く

せりと得數より放て少差ある事  
 たり即ち二十四を以て八万六

刊百文...

(16) (17) (18)  
 160807 2030078 600500301

(19) (20) (21)  
 6030026 5020908 76248  $\frac{51}{127}$

(22) (23)  
 249486065  $\frac{23}{24}$  386435980

(24) (25)  
 2015089192 181370658

(26) (27) (28)  
 8205036610 185653602287

(1) (2)  
 188384 26322559

(3) (4) (5)  
 1579379 1125567 22242

(6) (7) (8)  
 12112 98709 137935  $\frac{3}{5}$

(9) (10) (11)  
 263226 19741  $\frac{3}{4}$  116496  $\frac{3}{6}$

(12) (13) (14) (15)  
 56405 21933 139 6834

千四百二十四を  
 六百の一に得る  
 除きれり  
 三千

例  
 依  
 是  
 答  
 五

(40) (41) (42)  
8243 378967 345878

(43) (44)  
2236625 3788905  $\frac{212}{625}$

(45) (46) (47) (48)  
102345 70928 78654 37789

(49) (50) (51)  
56009 68094 345678

(52) (53) (54)  
56000226 987654 349876

(28) (29)  
10000479819 2032375090  $\frac{309}{386}$

(30) (31)  
2060474060 1001818040  $\frac{172}{191}$

(32) (32)  
209546970 196098908  $\frac{541}{693}$

(34) (35) (36)  
1009830 1022 732143

(37) (38) (39)  
7839827 18955  $\frac{315}{1048}$  2835

(67)  
510782664 6737103  
7027801

(68)  
9129744028 63728  
356723

(69)  
17621668 384203  
1015502

(70)  
116337107 3580876  
67897235

(71)  
142833357 247005532  
1603600151

(55) (56) (57)  
890628 200703 587243

(58) (59) (60)  
897569 870962 2345678

(61) (62)  
123456 240993838  $\frac{9102}{81919}$

(63) (64) (65)  
378967 579013 962008706

(66)  
86533491029  $\frac{3455}{78567}$

(72) 17621668 <sup>384203</sup> 1015502

(73) 172647189130 <sup>1404140506</sup> 2003502003

(74) 394799269 <sup>206542673</sup> 2000203703

(75) 34567896345678

(76) 67826392119684

小教四則分点

凡奇零の小教ハ一位と以て本と  
 分を是とより以下其位進退を分  
 厘毛糸の名量をたり其位十を以  
 て退く故に一位の下位ハ十分  
 又其下位ハ百分千分等其例窮ま  
 りたり而して小教ハ大教の反對  
 とし多固より異理ある事をまじ  
 小教を列記するハ必分点を標  
 一位を別つるハ一位数をきこ  
 死ハの或補は其位を存するをの  
 之久次と出せし四則と就て其理  
 を明らくにむ

別項各代

(1)  
134,218095

(2)  
19,65612

(3)  
17,35198

(4)  
179,0251689

(5)  
14,727823

一位の下五位あり第一位を十  
分の三第二位を百分の四形  
一二兩位乃三四を合をさハ即  
ち百分比三十四とある此故  
第五位即ち七十万分の三万回  
千七百二十五となる形り其他  
皆此法に倣ふ

加法

奇零小数の加法ハ幾多位あり  
雖も一位分点を以て位を齊  
し尋常加法に從て末位より之  
或加ふし得る所の數も亦奇零  
小数あり故に其直下を於て分  
点を記し以て一位を定むるの  
也

三四七二五	7,3	0,0	38	8	3	5
	0,0	0,8	75	10	9	5
	1	2	17,1	23		
	3	7,3	47	25		
		十位	十分	百分	千分	万分
		十七個	常法を以て	位齊ふ	各層共	一
		小数	加ふ	ハ三		

夜是夕...  
廿九...

(6) 124,97853 (7) 18,5939912  
 (8) 10,48397 (9) 14,91391  
 (10) 1361,892301  
 (11) 3441,2024 (12) 5115,20223

以て位齊ふ | 末位より之を  
 奇零小数の減法も亦一位分点を  
 減法

減るに尋常減法を異ならざる如  
 | 然れども原数の奇零位数少き  
 時ハ前位の一数を借らき故事能  
 ハ以て其直下を旋り得教よ  
 分点を記 | 以て一位を定む

$$\begin{array}{r} 789,32 \\ - 18,7358279 \\ \hline 770,5841721 \end{array}$$

上数の奇零二位下数の  
 奇零より五位少き故上  
 数の奇零末位の一を借  
 り下数の末位九を減る  
 りに常法を以てを遂  
 即ち其残数七百七十個

小数五八四一七二一を得るな

$$\begin{array}{r}
 78,51 \\
 \times 0,38 \\
 \hline
 39255 \\
 62808 \\
 \hline
 23553 \\
 30,22635
 \end{array}$$

常法を以て法実相  
 乘し所得の数七位  
 あり法乃奇零三位  
 実奇零二位係せ  
 て五位となす故

奇零小数の乘法ハ次ノ例を以て如  
 く一位分点を以て位を齊し  
 を要せ尋常乘法に從て法を以  
 て實を乘し法實の奇零數を併せ  
 る幾位なるを計へ分点を得る所  
 の數を記し一位と定むる若し  
 位數足らざるとき第三十一例の  
 如く〇を補ひ其位數を満たす

乘法

(13) 13,1794935 (14) 2,5187407

(15) 0,74107211 (16) 8,621011 (17) 999,99738

(18) 19,6210328 (19) 0,027902

(20) 1202,19789 (21) 9621,9992

(22) 32,00073 (23) 0,000203 (24) 0,00007

後題各式

三十



(32) 0,04219586 (33) 0,00299

(34) 336,25 (35) 4,905316

(36) 0,00550392 (37) 32,525

(38) 0,000008029224

(39) 3,29900946

二 点 一 個 八  
三 と 個 の 位  
一 記 号 〇 を 十  
一 を 〇 補 以 内  
二 を 〇 補 以 十  
と 得 ち 即 ち 奇 零 〇 〇 七  
好 り 〇 七 分 更 二

(31) 0,3272  
× 0,0221  
3272  
6544  
6544  
000723112

四 位 是 之 候 能 也  
あ り 法 実 此 奇 零 各  
乗 一 所 得 の 数 六 位  
常 法 を 以 て 法 実 相

(25) 10,988783

(26) 64,068004

(27) 13,853648

(28) 3,0012 (29) 2,3547

(30) 102,870456632

得 数 六 位 を 一 位 〇 定 め 分 点 と  
記 号 〇 一 即 ち 三 十 箇 小 数 二 二  
六 三 五 を 得 る べ し

奇零小数の除法ハ次ノ例ニ如  
 く法の奇零位数を以て実の奇零  
 位数と比較し法実等しからざる時  
 之を補ひ其位数同等の十分点

除法

(48)  
0,0000000802494

(49)  
0,2145223312

(50)  
1,8795316,74

(40) (41)  
0,000085285 785,114127

(42) (43) (44)  
1,51905 0,796068 0,2880745044

(45)  
0,8435326774

(46)  
0,0004337494374675

(47)  
1,747,13932735

依是答式

三十二

を削除す即ち原数奇零の末位を  
 削除す今有整数の一位となり  
 此より若し実法より大なる時ハ常  
 法に従ふ直之をを除し得る所  
 ありとの大数にハ奇零数な  
 りと知られて而して実法より小  
 なる時ハ更上一の〇を實の末位に  
 補ひ其位を進めて之を削除す  
 し然る時ハ所得の数必奇零小数  
 なるものなり若し此時に於て二  
 〇以上を補はされ除し難き時  
 ハ毎〇必高の左に一箇の〇位を  
 設けし

$$\begin{array}{r}
 30,22635:78,51 \\
 785100 \phi) 30226350(0,385 \\
 \underline{2355300} \\
 6673350 \\
 \underline{6280800} \\
 39255000 \\
 \underline{39255000} \\
 0000
 \end{array}$$

法の奇零二位実  
 の奇零五位故に  
 三箇の〇を法に  
 末位に加へ其何  
 を同等的に分点  
 削除す此に於  
 て実数に法数  
 と探さず小実数  
 少き故更上一  
 箇の〇を實の末  
 位に加へ因て商

の五と一箇の〇を補ひ分  
 点を記し其一位を設く而して  
 常法に従て之を削除し奇零三

依題各答式

八五并得るかり但し法実而数  
の〇位ハ五た一箇を刪除し  
如けり

$$\begin{array}{r}
 0,0712:3,3 \\
 33000 \overline{) 71200} \quad (0,02157 \\
 \underline{660} \\
 520 \\
 \underline{330} \\
 1900 \\
 \underline{1650} \\
 2500 \\
 \underline{2310} \\
 190
 \end{array}$$

と法数ニ成接するに實數ニ位  
少き故實位と進知る為なり

法の奇零一  
位實乃奇零  
四位故ニ三  
個の〇成法  
乃末位に加  
へ其位を同  
等ニ分点  
を刪除し此  
に於て實數

三十四

個の〇を其末位に加ふ因て高  
り左に一位を設け又一個の〇  
位を存すし不後常法ニ従  
之を削除し奇零〇二一五七を  
得るなり然るにト猶不剩餘あり  
又て及覆終り除尽く事能ハ  
そ之を循環小数と云ふ即ち  
五七の兩数字点を記し其循環  
數たるを證するし但し法実の  
〇位ハ五た二個を刪除し妨  
げなきなり

列算各式

三十五

(72) (73) (74) (75)  
0,7096 7096 0,03548 0,0007

(76) (77) (78) (79) (80)  
0,7 93020 0,9302 430 7800

(81) (82) (83)  
3,7428574 0,01538 0,0110418

(84) (85)  
0,110418 74,193548387096774

(86) (87) (88)  
23733,8 4,02088 0,00402088

(51) (52) (53) (54)  
701 3120 516000 144000

(55) (56) (57) (58)  
7010000 93600 4400 12300

(59) (60) (61) (62) (63) (64)  
1230 123 2,73 2,73 54,6 3,1

(65) (66) (67) (68)  
0,0014 0,00042 501,2 60,12

(69) (70) (71)  
0,003006 0,003006 0,00000016

依  
是  
答  
式

三  
十

依是答云  
 依是答云  
 三十一  
 三十六

(89) 615,84615 0,0000615384  
 (90)

長等數法

分數ハ必分母子共ニ約ヲ屬キ者  
 之ハ分數多數ナリ時ハ最大等數  
 ニ約ラサレテ約ナ事能ハル其法  
 次に例を如く兩數互ニ相除し  
 輾轉止マサ依時ハ必除尽至  
 了是を兩數の最大等數と云ふ  
 然も亦除尽事能ク終ニ一  
 に歸キ時ハ等數なき者あり  
 約をへらさるる數なり

假令ハ七百九十個及ハ二千九  
 百六十一個の二數あり此等數  
 を求むるニハ先ツ其大數を以  
 て實スルノ小數を以テ法トス

別題云云  
 三十一  
 三十六

(1) (2)  
25 8100

(3) (4)  
56

(5) (6)  
1580

(7) (8)  
920 59

(9) (10)  
20 1755

實となし之を除去して二三五  
を餘り此の如く互に相除し  
終り四七と以て除し尽るに至  
り即ち四七が此分母子兩数也  
通除を以て最大等数なる也  
三数四数の者に於てハ上法の如  
く先づ二数乃等数を求りて後ち  
再び其等数を以て他の数との等  
数を求めむ

常法を徒て之を除去せられハ  
五六四と餘を又此殘數法を  
以て以前の法數七九九と以て

799)2961(3  
2397

564)799(1  
564

235)564(2  
470

94)235(2  
188

47)94(2  
94  
0  
等數

依是答式  
是答式

三十一

- (11)
- (12) 703
- (13) 15
- (14) 21

求相當最小數法

相當最小數ハ許多の不同分母を  
通して同分母となす乃法あり多  
位分母の中必約省する見数あり  
故ニ数同之を通除し最終  
殘數約省す一加さるゝ至て止  
む而し法及以殘數共に相乘し  
て得る所のと姑ハ即ち最小等數  
なり  
分母數二、四、六、八、九あり之を以  
引記し多實と句し通除をを以

$$\begin{array}{r}
 2 \ 4 \ 6 \ 8 \ 9 \\
 2 \ 2 \ 1 \ 2 \ 3 \\
 2 \ 2 \ 3
 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 72$$

數ニを求めた法也  
か一通く除し多一

二、三、四、六、九の  
除し難き數ハ姑  
く之を置き再  
ニを求めて除すれ  
七、一、二を得猶除し

難き數三、九あり因て又三を求  
めて除す也ハ一、三を得猶二、三  
の數のれをも通除し難き故之  
を以殘數となす而し多後法ハ  
二、三、三及び殘數の二、三を相乘  
して七十二を得即ち是を分母  
數の二、四、六、八、九を約省せる最



約分

(7)

$$3 \times 5 \times 7 \times 3 = 315$$

(8)

$$7 \times 9 \times 2 \times 11 = 1386$$

(9)

$$11 \times 6 \times 2 \times 3 = 396$$

約分か了者ハ簡易ニ随フの法カ

リ之を約スルハ先ツ其等数

を求めテ而シテ分子兩數を除

キテ得ル所乃チ即チ約數ニ

リ若シ等數取キ時ハ約キヘリ

(1)

$$6 \times 7 \times 2 \times 3 = 252$$

(2)

$$5 \times 7 \times 2 \times 3 \times 5 \times 3 = 3150$$

(3)

$$7 \times 5 \times 3 \times 2 = 210$$

(4)

$$8 \times 2 \times 9 \times 2 = 288$$

(5)

$$3 \times 4 \times 2 \times 7 \times 3 = 1512$$

(6)

$$3 \times 5 \times 4 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 5040$$

小數ノカキ方

何題  
何答

三十一

さう教なり

$$\frac{1}{\frac{16}{4}} = \frac{1}{4}$$

六十四分の十六あり  
其等数十六を以て其  
分子を除きれた四  
分の一を得故に六十四分の十  
六を約して四分の一となす共  
其割合ハ固より異なる事なり

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$
$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

分母子兩数の中更ニ  
分数を帶ふ者を集合  
分数或ハ重分と云ふ  
之を約するハ常  
態の分数は變換せさ  
れハ其術を施し難し

其法本分子五箇三分の二あり  
五箇二三を乗し二を加ふと  
其還原数三分の十七とあり又  
本分母中七箇六分の一ハ七箇  
二六を乗し一を加ふと其還  
原数六分の四十三とあり而  
て又之を二一變し三に四十  
三と乘する者を分母とす  
七ハ六枚乗す原者ハ分子と  
す  
一此ハ放て其約数三を以  
て三分の六を除き其他等数  
を故分子に放て十七ハ二を乗  
し四十三分の三十四とあり

(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)

$$\frac{5}{21} \quad \frac{4}{9} \quad \frac{4}{23} \quad \frac{137}{157} \quad \frac{20}{37} \quad \frac{68}{79} \quad \frac{18}{37} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{2}{5}$$

(15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22)

$$\frac{4}{7} \quad \frac{7}{12} \quad \frac{17}{18} \quad \frac{19}{35} \quad \frac{19}{23} \quad \frac{18}{29} \quad \frac{878}{1501}$$

(23) (24) (25) (26) (27)

$$\frac{156}{2585} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{514}{709} \quad \frac{305}{2002} \quad \frac{2+3-5}{20-5-15} = \frac{1}{3}$$

(28) (29)

$$\frac{3+5}{9+3} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \quad \frac{8+9}{26-2} = \frac{17}{24} = \frac{1}{2}$$

- (1)  $\frac{1}{2}$
- (2)  $\frac{5}{6}$
- (3)
- (4)  $\frac{4}{9}$
- (5)  $\frac{1}{3}$

三分の二を得る如き時  
 削除し二の餘ありと以て便  
 と約きしハ直ちに三の幕符  
 ハ二を餘せし此故に約者も  
 子とハ此兩数を約者も  
 $\frac{2^3 \times 3^5 \times 5^2}{2^5 \times 2^2 \times 3^5} = \frac{2}{3}$   
 分母子、右肩上一、二、三  
 等の字ありハ自乗數  
 云ふ即ち之を幕符と  
 如き多乘

(36)

$$9\frac{1}{2} = \frac{19}{2} = \frac{19 \times 4}{2 \times 4} = \frac{76}{8}$$

$$23\frac{3}{4} = \frac{95}{4} = \frac{95 \times 2}{4 \times 2} = \frac{190}{8}$$

(37)

$$2\frac{3}{8} = \frac{19}{8} = \frac{19 \times 3}{8 \times 3} = \frac{57}{24}$$

$$7\frac{7}{12} = \frac{91}{12} = \frac{91 \times 2}{12 \times 2} = \frac{182}{24}$$

(38)

$$3\frac{4}{5} = \frac{19}{5} = \frac{19 \times 2}{5 \times 2} = \frac{38}{10}$$

$$16\frac{1}{2} = \frac{33}{2} = \frac{33 \times 5}{2 \times 5} = \frac{165}{10}$$

(39)

$$5\frac{2}{9} = \frac{47}{9} = \frac{47 \times 2}{9 \times 2} = \frac{94}{18}$$

$$6\frac{3}{18} = \frac{111}{18} = \frac{111 \times 2}{18 \times 2} = \frac{222}{36}$$

(30)

$$\frac{2 \times 7 + 1}{2 \times 13 - 1} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

(31)

$$\frac{5 \times 165 + 3}{1233} = \frac{828}{1233} = \frac{92}{137}$$

(32)

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3} = \frac{7 \times 2}{3 \times 2} = \frac{14}{6}$$

(33)

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

(34)

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{15}{25}$$

(35)

$$\frac{7^2}{5} = \frac{49}{5} = \frac{37 \times 2}{5 \times 2} = \frac{74}{10}$$

$$(43) \quad \frac{9\frac{2}{3}}{3\frac{1}{5}} = \frac{\frac{29}{3}}{\frac{16}{5}} = \frac{145}{48} = 3\frac{1}{48}$$

$$(44) \quad \frac{18\frac{3}{5}}{2\frac{1}{7}} = \frac{\frac{93}{5}}{\frac{15}{7}} = \frac{651}{75} = 8\frac{17}{25}$$

$$(45) \quad \frac{39\frac{5}{13}}{15\frac{3}{26}} = \frac{\frac{507}{13}}{\frac{393}{26}} = \frac{507 \times 2}{43 \times 393} = 2\frac{76}{131}$$

$$(40) \quad \frac{13\frac{3}{20}}{20\frac{2}{25}} = \frac{\frac{263}{20}}{\frac{702}{35}} = \frac{9205}{2808} = 1\frac{841}{2808}$$

$$(41) \quad \frac{17\frac{5}{9}}{18\frac{4}{15}} = \frac{\frac{158}{9}}{\frac{274}{15}} = \frac{2370}{2466} = 395/411$$

$$(42) \quad \frac{14\frac{2}{7}}{19\frac{3}{35}} = \frac{\frac{100}{7}}{\frac{668}{35}} = \frac{100 \times 5}{7 \times 668} = 125/167$$

$$\frac{37\frac{3}{5} \cdot \frac{188}{5}}{241\frac{5}{7} \cdot \frac{1692}{7}} = \frac{1316}{8460} = \frac{7}{45} \quad (49)$$

$$\frac{2^3 \times 3^4 \times 5^2}{2^2 \times 3^5 \times 5^3 \times 7} = \frac{2}{3 \times 5 \times 7} = \frac{2}{105} \quad (50)$$

$$\frac{2^3 \times 3 \times 7 \times 11}{2^2 \times 7^2 \times 11} = \frac{2 \times 3}{7^2} = \frac{6}{49} \quad (51)$$

$$\frac{7\frac{3}{15} \cdot \frac{108}{15}}{2\frac{15}{25} \cdot \frac{65}{25}} = \frac{2700}{975} = 2\frac{10}{13} \quad (46)$$

$$\frac{29\frac{5}{6} \cdot \frac{179}{6}}{3\frac{1}{5} \cdot \frac{16}{5}} = \frac{895}{96} = 9\frac{31}{96} \quad (47)$$

$$\frac{1839\frac{7}{9} \cdot \frac{1654}{9}}{2\frac{1}{3} \cdot \frac{7}{3}} = \frac{1654}{21} = 78\frac{16}{21} \quad (48)$$

$$\frac{4^2 \times 5^3 \times 6^2 \times 7}{5^0 \times 2^7 \times 3} = \frac{4 \times 4}{5 \times 3 \times 3} = \frac{16}{45}$$

(58)

$$\frac{2^2 \times 3^3 \times 4 \times 5 \times 6}{2^8 \times 3 \times 4 \times 5} = \frac{1}{2}$$

(59)

$$\frac{2^2 \times 3 \times 5 \times 7^2}{2 \times 5^3 \times 7^2} = \frac{2^2 \times 3}{5^2} = \frac{12}{25}$$

(52)

$$\frac{2 \times 3^2 \times 5 \times 7}{2^3 \times 3 \times 4 \times 5} = \frac{3}{16} \quad \frac{3^2 \times 5 \times 6^3 \times 7}{15^2 \times 4 \times 2 \times 3 \times 6} = 1$$

(53)                      (54)

$$\frac{10 \times 12 \times 14 \times 15}{2^3 \times 30 \times 21} = 5$$

(55)

$$\frac{2 \times 3 \times 4 \times 5}{2^8 \times 6 \times 5} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad \frac{3 \times 4 \times 5 \times 6}{2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7} = \frac{2}{7}$$

(56)                      (57)

依是各式

三十一

下式の  
分母を  
十六に  
変え

(a)

$$\frac{5\frac{1}{3}}{16} \quad \frac{6\frac{2}{5}}{16} \quad \frac{6\frac{6}{7}}{16}$$

$$\frac{12}{16} \quad 1\frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 9}{4 \times 9} = \frac{27}{36} = \frac{27 \div 4}{36 \div 4} = 6\frac{3}{9}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8} = \frac{6 \div 3}{8 \div 3} = 2\frac{2}{3}$$

分母は分子ヲ變スル法  
分母子兩數の變換ハ次の二例ニ  
於テ示セシ如ク甲ハ分母を九に  
變テ事ヲ要ス故ニ分母子共ニ  
九ト乘リ旧母數四を以テ之と  
除ク之ハ欲ス所ノ母數乃變換  
九ト得シナリ而シテ乙ハ子數  
ニ變テ事ヲ要ス因テ分母子  
共に二を乘シ旧子數三と以テ之  
と除ク之ハ欲ス所ノ子數二  
を得シ也



変  
小  
相  
分  
下  
式  
最  
母  
の

(c)

$$\begin{array}{r} 2 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \\ 3 \quad 3 \quad 6 \quad 4 \quad 7 \\ 2 \quad 1 \quad 2 \quad 8 \quad 9 \end{array}$$

$3 \times 2 \times 4 \times 9 = 216$

$\frac{2}{3} \overline{) 1216}$   
 $72 \times 2 = 144$

$\frac{4}{6} 36 \times 4 = 144$

$\frac{2}{24} 9 \times 2 = 18$

$\frac{2}{27} 8 \times 2 = 16$

変  
四  
分  
下  
式  
の

(d)

$$\frac{2}{4} \quad \frac{3\frac{1}{3}}{4} \quad \frac{1\frac{1}{2}}{4} \quad \frac{3\frac{1}{5}}{4} \quad 3\frac{3}{7}$$

変  
三  
分  
下  
式  
の

(b)

$$\frac{1\frac{1}{5}}{3} \quad \frac{2\frac{4}{7}}{3} \quad \frac{2\frac{1}{2}}{3} \quad \frac{6}{7} \quad \frac{2\frac{10}{13}}{3}$$

変  
百  
分  
下  
式  
の

(c)

$$\frac{68}{102} \quad \frac{51}{102} \quad \frac{20\frac{2}{5}}{102} \quad \frac{58\frac{2}{7}}{102} \quad \frac{63\frac{3}{4}}{102} \quad \frac{59\frac{1}{2}}{102}$$

$\frac{18}{102}$

上式の如く三分の二、六分の四、二十四分の二、二十七分の二より前より出せる最小数を求める法は、従ひ通して二百十六の同分母に帰せしむ而して後旧分母三分の二より逐次之を以て通母の二百十六を除く七十を減得是より其子数の二を乗すれば、百四十四を得是即ち通母に應ずる子数なり、二百十六分の百四十四となり、次に六分の百四十四に於て旧母の六を以て通母の二百十六を除く三

十六を得是より其子数の四を乗し、百四十四を得即ち二百十六分の百四十四となり、此の如く子数と通母に應ずる時、下式に示せる最小数の通母に變する事を得るなり

$$(1) \begin{array}{r} 144 \\ 216 \end{array} \quad \begin{array}{r} 144 \\ 216 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ 216 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ 216 \end{array}$$

三分下  
子式  
の  
に  
変  
を

(f)

$\frac{36}{72}$     $\frac{36}{54}$     $\frac{36}{48}$     $\frac{36}{43\frac{1}{5}}$     $\frac{36}{41\frac{1}{7}}$     $\frac{36}{40\frac{1}{2}}$     $\frac{36}{40}$

一分下  
子式  
の  
に  
変  
と

(g)

$\frac{1}{3\frac{1}{2}}$     $\frac{1}{1\frac{1}{5}}$     $\frac{1}{5\frac{3}{20}}$     $\frac{1}{3\frac{1}{8}}$     $\frac{1}{6\frac{3}{5}}$

(2)  $\frac{60}{120}$     $\frac{80}{120}$     $\frac{90}{120}$     $\frac{100}{120}$     $\frac{105}{120}$     $\frac{108}{120}$

(3)  $\frac{168}{336}$     $\frac{126}{336}$     $\frac{280}{336}$     $\frac{147}{336}$     $\frac{120}{336}$     $\frac{48}{336}$

(4)  $\frac{864}{1008}$     $\frac{96}{1008}$     $\frac{288}{1008}$     $\frac{63}{1008}$     $\frac{168}{1008}$

(5)  $\frac{20}{240}$     $\frac{45}{240}$     $\frac{70}{240}$     $\frac{128}{240}$     $\frac{96}{240}$

$\frac{140}{1008}$

下式の  
分子を  
二に  
変

(h)

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 2 \frac{2}{3} \\
 \hline
 2 \frac{1}{3} \\
 2 \frac{2}{3} \\
 7 \frac{3}{9} \frac{5}{3} \\
 \hline
 1 \frac{1}{15} \frac{7}{7}
 \end{array}$$

下式の  
分子を  
五に  
変

(i)

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 8 \frac{64}{67} \\
 \hline
 3 \frac{1}{3} \frac{4}{9} \frac{4}{9} \\
 2 \frac{2}{2} \frac{1}{3} \frac{7}{9} \\
 10 \frac{5}{6} \\
 \hline
 6 \frac{3}{7}
 \end{array}$$

分化小数法

分子數ハ分母數より小なり  
て常と以テ若し奇零小數を求めん  
と欲せハ母數を以て子數を除き

$$\begin{array}{r}
 \frac{1}{8} \\
 8 \overline{) 10(0,125} \\
 \underline{8} \\
 20 \\
 \underline{16} \\
 40 \\
 \underline{40} \\
 0
 \end{array}$$

分子の一を以て  
實と爲し分母の八を以て  
法と爲す實法

より小なり  
實に加へ位を進めて十に  
因て商の左に〇位を補ひ一位  
と設け常法を以て之を  
とて奇零一二五を得る

$$\begin{array}{r}
 \frac{3}{7} \\
 7 \overline{) 30} (0,42857\% \\
 \underline{28} \\
 20 \\
 \underline{14} \\
 60 \\
 \underline{56} \\
 40 \\
 \underline{35} \\
 50 \\
 \underline{49} \\
 10 \\
 \underline{7} \\
 3
 \end{array}$$

分子の三を以て実をかし○を  
 補商の左に一位を設け分母  
 の七を以て除すれば奇零四二  
 八五七一を得尚殘數ありて除  
 一及をも能は是即ち循環小  
 數なり此の如き數ハ精算必要  
 するに至る止むと雖も循環一  
 四を以て度ふさし其數

(1) (2) (3) (4) (5)  
 0,5 0,6 0,75 0,4 0,857142

(6) (7) (8) (9) (10)  
 0,375 0,8 0,588 0,3 0,84615

(11) (12)  
 0,12 0,45

(13) (14)  
 0,2352941176470588 0,1875

(15)  
 0,4117647058823529

を環原より事能ハさし取て

(16)  $0,421052631578947368$

(17)  $0,142857$  (18)  $0,25$  (19)  $0,04$  (20)  $0,194$

(21)  $\frac{1\frac{1}{2}}{3} = \frac{\frac{3}{2}}{3} = \frac{1}{2} = 0,5$  (22)  $0,3$

(23)  $\frac{3\frac{1}{4}}{4\frac{1}{3}} = \frac{\frac{13}{4}}{\frac{13}{3}} = \frac{39}{52} = 0,75$  (24)  $0,671$  (25)  $0,7851$

小化分数法

奇零小數を尋常分数に為さんて  
欲せし奇零數を分子とし是に  
應えし所の分母ハ一に分子と同  
數の口を加ふ者として奇零  
了十分位たり而し後等數を求め  
て分母子兩數を約すし然るに  
ト奇零循環數なり時ハ分母を九  
とし九の字數分子の循環數と同  
數より等數を求め之を約  
す

(1)  $\frac{128}{1000} = \frac{16}{125}$       (2)  $\frac{13}{1000}$       (3)  $\frac{27}{100}$

(4)  $\frac{2}{1000} = \frac{1}{500}$       (5)  $5\frac{672}{1000} = 5\frac{84}{125}$       (6)  $2\frac{527}{1000}$

(7)  $\frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$       (8)  $\frac{3}{10000}$       (9)  $\frac{4}{9}$       (10)  $\frac{5}{9}$       (11)  $\frac{12}{99} = \frac{4}{33}$

(12)  $\frac{93}{99} = \frac{31}{33}$       (13)  $\frac{11}{99} = \frac{1}{9}$       (14)  $\frac{801}{999} = \frac{89}{111}$

$0,428571 = \frac{428571}{999999} = \frac{1}{7}$

ちと同故この循  
 求約数子分の環  
 知す七分の一を  
 所の分教形  
 の分教形  
 七分の  
 一の  
 得即  
 同数  
 子母の  
 九  
 亦  
 是  
 之  
 と  
 の  
 分  
 子  
 乃  
 字  
 数  
 六  
 箇  
 あり  
 の  
 如  
 き  
 循  
 環  
 数  
 の  
 一  
 四  
 上  
 式  
 の  
 如  
 き

$0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$

分百とが一  
 の二れ一  
 一十五即千  
 七を約一  
 分して千  
 八分の母  
 一  
 二  
 五  
 を  
 以  
 て  
 分  
 子  
 と





$$\frac{327-3}{9900} = \frac{324}{9900} = \frac{9}{275} \quad (27)$$

$$\frac{7801-7}{999000} = \frac{7794}{999000} = \frac{133}{55500} \quad (28)$$

$$\frac{32331-3}{9999000} = \frac{449}{138875} \quad (29) \quad (30) \quad (31)$$

$$3\frac{4}{9} \quad 4\frac{2}{9}$$

$$15\frac{72}{99} = 15\frac{8}{11} \quad (32)$$

$$\frac{75-7}{90} = \frac{68}{90} = \frac{34}{45} \quad (21)$$

$$\frac{652-6}{990} = \frac{646}{990} = \frac{323}{495} \quad (22)$$

$$\frac{343-34}{900} = \frac{309}{900} = \frac{103}{300} \quad (23)$$

$$\frac{157-15}{900} = \frac{142}{900} = \frac{71}{450} \quad (24)$$

$$\frac{2}{900} = \frac{1}{450} \quad (25)$$

$$\frac{583-5}{990} = \frac{578}{990} = \frac{289}{495} \quad (26)$$

$$100 \frac{1234-1}{9990} = 100 \frac{1233}{9990} = 100 \frac{137}{1110} \quad (33)$$

$$72 \frac{6828-6}{99900} = 72 \frac{6822}{99900} = 72 \frac{379}{5550} \quad (34)$$

分数四則

凡分数の加法ハ其多寡に拘ハラ  
 以分母相同しき時ハ只分子の  
 加ふを以て是なりとい故に母  
 数各相異かす時ハ乗除の二法を  
 以て務めて之を同母に歸すへ  
 し若し同母に歸し難き時ハ互乗  
 法或は以て母数を通する者も  
 分數多位より同母に歸し難き  
 時ハ最小等数を求むる法に從ひ  
 分母を通す一然れとも等數を  
 乘時ハ繁雜なり之雖も互乘法を  
 用ひさる事能ハレ  
 凡分数相加ふ後ち子數母數よ

依題答式  
 リ大なる時ハ之きを除出して整  
 数ニあり其残餘を以て分数とな  
 せし  
 整数の分数を帯ふ者ハ整数と  
 分数と各別に相加ふるもの  
 聚合分数の加法ハ約分に於て示  
 さん如く常態分数とかりて後ち  
 加法を行ふ所し

$$\frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

四分の一、四分の一、四  
 分の三を相加ふるに  
 母数同じき故に子

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{3 + 2}{6} = \frac{5}{6}$$

$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1+1+3}{4}$   
 数の一、一、三を相加  
 四分乃五と形を成し  
 因て子数の五より母  
 数の四を減すれば一  
 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$  箇四分の一とあるな  
 二分の一及び三分の一は  
 相加ふるに母数同じから  
 ん故に互乘して同母と歸  
 せし其法二分の一に三  
 分の一乃母数三を乗し六  
 分は三を得又三分の一  
 二分の一の母数二を乗し  
 六分の二を得即ち二、三の

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8+9}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$$

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{16+15}{20} = \frac{31}{20} = 1\frac{11}{20}$$

$$\frac{2}{9} + \frac{3}{7} = \frac{14+27}{63} = \frac{41}{63}$$

を得るなり  
 即ち所求の数一箇二分の一を  
 を約して二分の一と分母一

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = \frac{5}{6} + \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{5+4}{6} = \frac{9}{6} = 1\frac{1}{2}$$

旧母数通して六とあり故  
 ん只子数の三、二を加へて  
 六分の五を得るなり  
 六分の五及び三分の二  
 を相加するに分母同一  
 加ふ故に三分の二に  
 母子両数に二を乗し六  
 分の四となり其母数  
 を同ふし子数の五、四を  
 加ふと六分九を得  
 其内より母数の六減  
 して整数一を得而して  
 残数六分の三あり之を

別題答式

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32} = \frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{4+9}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12} \quad (11)$$

$$\frac{2}{7} + \frac{2}{5} + \frac{7}{9} = \frac{2 \times 5 \times 9}{7 \times 5 \times 9} + \frac{2 \times 7 \times 9}{7 \times 5 \times 9} + \frac{7 \times 5 \times 7}{7 \times 5 \times 9} =$$

$$\frac{90 + 126 + 245}{315} = \frac{461}{315} = 1\frac{146}{315} \quad (12)$$

$$\frac{2}{9} + \frac{7}{12} + \frac{1}{3} = \frac{2}{9} + \frac{7}{12} + \frac{4}{12} = \frac{2}{9} + \frac{11}{12} = \frac{24+99}{108} =$$

$$\frac{123}{108} = 1\frac{5}{36} \quad (13)$$

六

別題答式

$$\frac{3}{5} + \frac{5}{9} = \frac{27+25}{45} = \frac{52}{45} = 1\frac{7}{45} \quad (5)$$

$$\frac{3}{7} + \frac{6}{7} = \frac{3+6}{7} = \frac{9}{7} = 1\frac{2}{7} \quad (6)$$

$$\frac{6}{9} + \frac{2}{3} = \frac{2+2}{3} = 1\frac{1}{3} \quad \frac{4}{5} + \frac{3}{8} = \frac{32+15}{40} = \frac{47}{40} = 1\frac{7}{40} \quad (7) \quad (8)$$

$$\frac{4}{3} + \frac{5}{12} = \frac{4+5}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \quad \frac{2}{25} + \frac{3}{5} = \frac{2+3}{5} = \frac{5}{5} = 1 \quad (9) \quad (10)$$

六

$$\begin{array}{r} 5 \\ 1 \\ 7 \\ 35 \\ 25 \end{array} + \begin{array}{r} 1 \\ 3 \\ 75 \\ 25 \end{array} + \begin{array}{r} 3 \\ 26 \\ 25 \end{array} + \begin{array}{r} 5 \\ 25 \\ 26 \end{array} + \begin{array}{r} 3 \\ 26 \end{array} = \frac{156 + 75}{650} = \frac{231}{650}$$

(16)

$$\begin{array}{r} 2 \\ 5 \end{array} \frac{1}{2} + \begin{array}{r} 1 \\ 4 \end{array} \frac{1}{3} = \frac{5}{5} + \frac{4}{4} = 2 \times \frac{1}{1} + 3 \times \frac{1}{1} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

(17)

$$\begin{array}{r} 3 \\ 7 \end{array} \frac{1}{2} + \begin{array}{r} 1 \\ 2 \end{array} \frac{1}{3} = \frac{7}{7} + \frac{1}{7} = 2 \times \frac{1}{1} + \frac{4 \times 1}{3 \times 7} = \frac{1}{2} + \frac{4}{7} = \frac{7+8}{14} = \frac{15}{14} = 1 \frac{1}{14}$$

(18)

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \\ 5 \end{array} \frac{1}{3} + \begin{array}{r} 3 \\ 5 \\ 7 \end{array} \frac{1}{5} + \begin{array}{r} 5 \\ 35 \\ 7 \end{array} \frac{1}{7} = \frac{1 \times 5 \times 7}{5 \times 3 \times 5 \times 7} + \frac{3 \times 3 \times 7}{5 \times 3 \times 5 \times 7} +$$

(14)

$$\frac{3 \times 5 \times 5}{5 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{35 + 63 + 75}{525} = \frac{173}{525}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ 37 \end{array} + \begin{array}{r} 5 \\ 13 \end{array} + \begin{array}{r} 4 \\ 65 \\ 5 \end{array} = \frac{2275 + 925 + 1924}{2405}$$

(15)

$$\frac{5124}{2405} = 2 \frac{314}{2405}$$

$$\begin{array}{r} 39 \quad 14 \quad 13 \\ 78 \quad 56 \quad 26 \\ 100 \quad 120 \quad 60 \\ 50 \quad 30 \quad 30 \end{array} = \frac{39}{50} + \frac{27}{30} = \frac{1170 + 130}{1500} =$$

(21)

$$\frac{2520}{1500} = 1 \frac{17}{25}$$

(22)

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{6}{7} = \frac{70 + 84 + 90}{105} = \frac{244}{105} = 2 \frac{34}{105}$$

(23)

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{19}{15} = 1 \frac{4}{15}$$

$$\frac{2}{3} + 2\frac{1}{3} + 4\frac{3}{2} = \frac{2}{3} + \frac{1}{7} + \frac{3}{9} = \frac{2}{3} + \frac{1 \times 3}{7} + \frac{3 \times 2}{9} =$$

(19)

$$\frac{4}{3} + \frac{3}{7} = \frac{37}{21} = 1 \frac{16}{21}$$

(20)

$$\frac{5}{6} + 1\frac{1}{4} + 1\frac{16}{21} = \frac{1470 + 126 + 1344}{1764} =$$

$$\frac{2940}{1764} = 1 \frac{2}{3}$$

$$1 + 1 = 2$$

答  $3 \frac{2}{3}$

列題答式

$$(27) \quad \frac{1\frac{1}{5}}{5} + \frac{3\frac{1}{2}}{3} + 1\frac{1}{5} = \frac{4}{5} + \frac{3}{7} + \frac{6}{5} = \frac{4}{15} + \frac{6}{7} + \frac{6}{5} = \frac{22}{15} + \frac{6}{7} = \frac{244}{105} = 2\frac{34}{105}$$

六十三

$$(28) \quad \frac{1}{3} + \frac{5}{6} + \frac{5}{8} + \frac{7}{12} = \frac{1 \times 8}{3 \times 8} + \frac{5 \times 4}{6 \times 4} + \frac{5 \times 3}{8 \times 3} + \frac{7 \times 2}{12 \times 2} = \frac{8+20+15+14}{24} = \frac{57}{24} = 2\frac{3}{8}$$

依題答式

$$(24) \quad \frac{\frac{8}{2} + \frac{9}{3}}{12} + \frac{2}{12} = \frac{8+2+9}{12} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12}$$

$$(25) \quad 1\frac{1}{5} + 2\frac{5}{7} + 2 = \frac{7+25}{35} = \frac{32}{35} = 1 + 2 + 2\frac{32}{35} = 5\frac{32}{35}$$

$$(26) \quad 3\frac{1}{5} + 7\frac{5}{6} + \frac{1}{12} = \frac{10}{5} + \frac{11}{12} = \frac{12+55}{60} = \frac{67}{60} = 1\frac{7}{60}$$

3+7=10  
11<sup>7</sup>/<sub>60</sub>

依題答式



$$9\frac{2}{4} + 10\frac{2}{3} + 11\frac{3}{4} = \frac{5}{4} + \frac{2}{3} = \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12}$$

$$9 + 10 + 11 = 30$$

$$31\frac{11}{12}$$

$$12\frac{5}{6} + 13\frac{7}{8} + 14\frac{9}{5} = \frac{100}{120} + \frac{105}{120} + \frac{108}{120} = \frac{313}{120} = 2\frac{73}{120}$$

$$12 + 13 + 14 = 39$$

$$41\frac{73}{120}$$

$$\frac{1}{10} + \frac{4}{5} + \frac{4}{15} + \frac{2}{3} = \frac{8}{10} + \frac{14}{15} = \frac{43}{30} = 1\frac{13}{30}$$

$$\frac{2}{9} + \frac{4}{3} + \frac{5}{12} + \frac{9}{4} = \frac{5}{9} + \frac{14}{6} = \frac{93}{54} = 1\frac{13}{18}$$

$$15\frac{11}{12} + \frac{3}{5} = \frac{91}{60} = 1\frac{31}{60}$$

$$16\frac{31}{60}$$

(36)

$$4\frac{5}{6} + 1\frac{3}{40} + 5\frac{10}{40} + 17\frac{31}{40} = \frac{5}{6} + \frac{47}{40} = \frac{182}{240} = 2\frac{1}{20}$$

$$4 + 1 + 5 + 17 = 27$$

$$29\frac{1}{20}$$

(37)

$$2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2} + \frac{4}{3} + \frac{7}{2} + \frac{2}{3} =$$

$$\frac{2 \times 3}{1} + \frac{3 \times 4}{1} + \frac{2 \times 7}{1} + \frac{2}{3} = \frac{6}{3} + \frac{3}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

(34)

$$15\frac{52}{60} + 31\frac{110}{120} + 41\frac{73}{120} = \frac{245}{120} = 2\frac{1}{24}$$

$$16 + 31 + 41 = 88$$

$$90\frac{1}{24}$$

(35)

$$30\frac{4}{8} + 2\frac{7}{8} + 6\frac{3}{15} + 13\frac{10}{15} = \frac{11}{8} + \frac{13}{15} = \frac{269}{120} = 2\frac{29}{120}$$

$$30 + 2 + 6 + 13 = 51$$

$$53\frac{29}{120}$$

例題

(39)

$$\frac{1}{2\frac{1}{3}} + \frac{2}{2\frac{1}{3}} + \frac{\frac{1}{2}}{2\frac{1}{3}} + \frac{\frac{7}{9}}{2\frac{1}{3}} + \frac{\frac{2}{9}}{2\frac{1}{3}} + \frac{2}{4\frac{2}{3}} + \frac{\frac{4}{3}}{2\frac{1}{3}} = \frac{1}{\frac{7}{3}} + \frac{2}{\frac{7}{3}} +$$

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{3}} + \frac{\frac{7}{9}}{\frac{7}{3}} + \frac{\frac{2}{9}}{\frac{7}{3}} + \frac{2}{\frac{14}{3}} + \frac{\frac{1}{4}}{\frac{7}{3}} = \frac{3}{7} + \frac{6}{7} + \frac{6}{28} + \frac{7}{21} + \frac{2}{21} +$$

$$\frac{\frac{3}{8}}{\frac{14}{7}} + \frac{3}{28} = \frac{12}{7} + \frac{9}{28} + \frac{\frac{3}{9}}{\frac{21}{7}} = \frac{15}{7} + \frac{9}{28} = \frac{483}{196} =$$

$$2\frac{1}{28}$$

(38)

$$4\frac{3}{2} + 2\frac{1}{3} + \frac{1\frac{1}{3}}{2\frac{1}{3}} = \frac{3}{2} + \frac{1}{7} + \frac{\frac{4}{3}}{\frac{7}{3}} = \frac{3 \times 2}{8} + \frac{3}{7} + \frac{4 \times 3}{3 \times 7} =$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{7} = 1\frac{2}{3}$$

例題

例題

例題答式

(41)

$$\frac{7\frac{1}{2}}{8} + \frac{1\frac{1}{3}}{4} + \frac{2\frac{1}{4}}{9} + \frac{1\frac{1}{2}}{16} + \frac{1}{3} + \frac{7}{32} + \frac{3}{4} + \frac{\frac{30}{10}}{\frac{30}{32}} + \frac{4}{12}$$

$$\frac{\frac{3}{36}}{12} + \frac{3}{32} + \frac{\frac{4}{12}}{12} + \frac{7}{32} + \frac{\frac{9}{12}}{12} = \frac{\frac{40}{32}}{4} + \frac{\frac{20}{12}}{3} = \frac{35}{12} = 2\frac{11}{12}$$

(42)

$$\frac{3}{2} + \frac{5}{17} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{17} + \frac{5}{6} + \frac{3}{17} + \frac{9}{8} + \frac{1}{10} + \frac{2}{15} +$$

$$\frac{7}{4} + \frac{1}{7}$$

(40)

$$\frac{3\frac{1}{3}}{5} + \frac{2\frac{1}{2}}{5} + \frac{1}{5} + \frac{3}{10} + \frac{1\frac{2}{3}}{5} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{10}{5} + \frac{5}{5} + \frac{1}{5} +$$

$$\frac{3}{10} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{40}{3} + \frac{5}{10} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10} + \frac{1}{3} + \frac{4}{10} +$$

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{3} + \frac{15}{10} = \frac{25}{10} = 2\frac{1}{2}$$

例題答式

例題答式

$$3 \times 2 \times 17 \times 5 \times 7 = 3570$$

$\frac{5}{1}$	$70 \times 5 =$	350
$\frac{1}{2}$		1785
$\frac{2}{3}$	$1190 \times 2 =$	2380
$\frac{3}{7}$	$210 \times 3 =$	630
$\frac{5}{6}$	$595 \times 5 =$	2975
$\frac{3}{4}$	$105 \times 3 =$	315

$\frac{9}{85}$	$42 \times 9 =$	378
$\frac{1}{10}$		357
$\frac{2}{15}$	$238 \times 2 =$	476
$\frac{7}{119}$	$30 \times 7 =$	210
		9856
		答
	$\frac{9856}{3570} = 2 \frac{194}{255}$	

減分

分数の減法も亦加法の如く分母  
 相同しき時ハ只其分子と減をき  
 ハ足れりとを故ハ母数同一から  
 さをハ乗除の二法以て務めて  
 是れと同母ニ歸を必し若し同母  
 不歸し難き時ハ互乘法と以て通  
 する者といふ  
 一位分数の内より多位分数を減  
 するハ先つ其減をつき多位乃  
 者を相加し而して後減法を行ふ

多位分数の内より多位分数と減  
 するハ其分母相同しき時ハ直に

之を減るを略し若し分母同  
らさる時は通分の法に従ひ其母  
数と通し各同名乃者を相加之而  
して後減法を行ふべし

$$\frac{7}{13} - \frac{2}{13} = \frac{7-2}{13} = \frac{5}{13}$$

十三分の七より十三分  
の二を減るに同分  
母とす故に其子数の  
七、二と相減して十三分  
乃五を得了也

$$17\frac{2}{3} - 8\frac{6}{7} = 17\frac{2 \times 7}{3 \times 7} - 8\frac{6 \times 3}{7 \times 3} =$$

$$16 - 8 + \frac{35}{21} - \frac{18}{21} = 8\frac{17}{21}$$

整数の分数を帯下  
る者ハ整数と分数  
と各別ニ相減す  
し其法上式の如く  
三分の二と七を乗  
し二十一分の十四  
とかし又七分乃六  
分三を乗し二十一  
分の十八となり  
其母数を同する而  
して之を減せん  
とす所を減せし  
るべき数小なる故  
に其整数十七より

$$\frac{5}{17} - \frac{1}{17} = \frac{5-1}{17} = \frac{4}{17}$$

$$\frac{7}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7-3}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{19} - \frac{4}{19} = \frac{5-4}{19} = \frac{1}{19}$$

$$\frac{15}{38} - \frac{7}{38} = \frac{15-7}{38} = \frac{8}{38} = \frac{4}{19}$$

分の一を得るなり

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{1 \times 2}{2 \times 2} =$$

$$\frac{3-2}{4} = \frac{1}{4}$$

一數を取り化し二十と  
 是れより子數の十四に  
 加ふと此を二十一  
 分の三十五と爲す此  
 内より二十一分に八  
 を減し而して整数十  
 六より八を減し而し  
 即ち殘數八箇二十一  
 分の十七を得たり  
 四分の三より二分  
 の一を減するは分  
 母同一かゝる故に  
 二分の一に二を乗  
 し四分の二と形  
 了分子の三より二  
 を減すは殘數四

$$\begin{array}{r} 1000 \\ 1243 \end{array} \frac{12}{78} = \frac{1000 \times 78}{1243 \times 78} = \frac{12 \times 1243}{78 \times 1243} =$$

$$\frac{78000 - 14916}{96954} = \frac{63084}{96954} = \frac{10514}{15159}$$

$$(52) \quad \frac{1}{25} \frac{1}{36} = \frac{36 - 25}{900} = \frac{11}{900}$$

$$(53) \quad \frac{1}{77} \frac{1}{79} = \frac{79 - 77}{6082} = \frac{2}{6082}$$

$$\frac{1}{4} \frac{1}{4} \stackrel{(47)}{=} \frac{1-1}{4} = 0 \quad \frac{21}{25} \frac{15}{25} \stackrel{(48)}{=} \frac{21-15}{25} = \frac{6}{25}$$

$$\frac{17}{36} \frac{9}{36} \stackrel{(49)}{=} \frac{17-9}{36} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

$$(50) \quad \frac{100}{187} \frac{10}{33} = \frac{100 \times 33}{187 \times 33} = \frac{10 \times 187}{33 \times 187} =$$

$$\frac{3300 - 1870}{6171} = \frac{1430}{6171} = \frac{130}{561}$$



$$\begin{array}{r} 153 \quad 11 \quad (59) \\ \hline 192 \quad 112 \quad 21504 \quad 313 \\ \hline 448 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63 \quad 11 \quad (60) \\ \hline 64 \quad 36 \quad 2304 \quad 391 \\ \hline 576 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \quad 3 \quad (61) \\ \hline 28 \quad 35 \quad 980 \quad 73 \\ \hline 140 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 900 \quad 15 \quad (62) \\ \hline 901 \quad 212 \quad 191012 \quad 3345 \\ \hline 3604 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad (54) \quad 1 \quad (55) \\ \hline 83 \quad 95 \quad 7885 \quad 12 \quad 1 \quad 1 \quad 5 \\ \hline 17 \quad 204 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \quad 2 \quad (56) \\ \hline 25 \quad 15 \quad 375 \quad 41 \\ \hline 75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 207 \quad 5 \quad (57) \\ \hline 288 \quad 72 \quad 13464 \quad 187 \\ \hline 20736 \quad 288 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \quad 1 \quad (58) \\ \hline 56 \quad 12 \quad 124 \quad 31 \\ \hline 672 \quad 168 \end{array}$$

$$90 \frac{20}{31} - 88 \frac{1}{100} = 2 \frac{1969}{3100} \quad (67)$$

$$11 \frac{4}{36} - 11 \frac{3}{36} = \frac{1}{36} \quad 17 \frac{17}{28} - 6 \frac{3}{35} = 11 \frac{73}{140} \quad (68) \quad (69)$$

$$12 \frac{3}{6} - 11 \frac{5}{6} = 11 - 11 \frac{9}{6} - \frac{5}{6} = \frac{2}{3} \quad (70)$$

$$19 \frac{14}{16} - 3 \frac{15}{16} = 18 - 3 + \frac{30}{16} - \frac{15}{16} = 15 \frac{15}{16} \quad (71)$$

$$\frac{1009}{2146} - \frac{7}{815} = \frac{807313}{1748990} \quad (63)$$

$$12 \frac{7}{8} - 3 \frac{6}{8} = 12 - 3 + \frac{7}{8} - \frac{6}{8} = 9 \frac{1}{8} \quad (64)$$

$$15 \frac{98}{99} - 7 \frac{27}{99} = 15 - 7 + \frac{98}{99} - \frac{27}{99} = 8 \frac{71}{99} \quad (65)$$

$$101 \frac{17}{36} - 12 \frac{1}{24} = 101 - 12 + \frac{408}{36} - \frac{36}{36} = \quad (66)$$

$$89 \frac{372}{864} = 89 \frac{31}{72}$$

例題答式

$$(76) \quad 2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} + 4\frac{1}{7} + \frac{5}{8} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{3}{8}\right) =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{5}{8} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{7} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$2 + 3 + 4 = \frac{9}{1} \\ \frac{9}{1} - \frac{1}{4} = \frac{34}{4}$$

答

$$(77) \quad \frac{34}{48} - \left(\frac{27}{48} + \frac{7}{48}\right) = \frac{34}{48} - \frac{34}{48} = 0$$

七十

$$(72) \quad 7\frac{1}{33} - 2\frac{17}{99} = 4\frac{83}{99}$$

$$(73) \quad 83\frac{24}{77} - 12\frac{73}{74} = 70\frac{1805}{2146}$$

$$(74) \quad 105\frac{9}{55} - 94\frac{10}{77} = 10\frac{134}{385}$$

$$(75) \quad 16\frac{1}{7} - 7\frac{41}{42} = 8\frac{19}{210}$$

例題答式

例題答式

七十

列項各式

(80)

$$\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} \quad \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

$$2\frac{2}{3} + 1\frac{4}{5} = \frac{2}{7} + \frac{1}{7} + \frac{2}{5} - \frac{2}{3} = \frac{4}{5} + \frac{2}{5} - \frac{2}{7} - \frac{1}{7}$$

$$\frac{6}{5} - \frac{3}{7} = \frac{27}{35}$$

$$2 + 1 = 3$$

$$3\frac{27}{35}$$

答

十廿五

(78)

$$\frac{13}{24} + \frac{7}{8} + \frac{6}{4} - \frac{12}{24} - \left(\frac{1}{24} - \frac{3}{8}\right) =$$

$$\frac{13}{24} + \frac{7}{8} + \frac{6}{8} - \frac{12}{24} - \frac{1}{24} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8} + \frac{6}{8} + \frac{3}{8} = \frac{16}{8} = 2$$

(79)

$$\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{14} - \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{16}\right) = \frac{10}{16} + \frac{13}{14} - \frac{2}{5} - \frac{3}{5} - \frac{1}{16} =$$

$$\frac{10}{16} + \frac{13}{14} - \frac{2}{5} - \frac{3}{5} = \frac{348}{224} - \frac{224}{224} = \frac{124}{224} = \frac{31}{56}$$

依題各式

依題各式

乗分  
 分数の乗法ハ分母子兩数互ニ相  
 乗する所のこに若し母子数の中  
 等数ある時ハ必之を約省する  
 聚合分数ハ加減の二法ニ於て示  
 せし如く常態分数となし而し  
 後相乗する  
 整数と分数と相乗を成すハ分子  
 整数を乗し分母を以て之を成  
 除出きし  
 整数の分数を帯ふる者ハ先づ其  
 整数と通しき分数を尋常分  
 数の如く相乗し而し尋常分

(81)

$$1\frac{1}{2} + \frac{15\frac{1}{3}}{7\frac{1}{4}} + \frac{8\frac{1}{2}}{17} - \left( \frac{2}{5\frac{1}{9}} + \frac{3\frac{1}{2}}{4\frac{1}{8}} + \frac{5\frac{1}{6}}{33} \right) = \frac{3\frac{3}{6}}{14\frac{1}{7}} + 2\frac{10}{87} +$$

$$\frac{17}{34} - \frac{9}{48} - \frac{28}{66} - \frac{31}{198} = 1\frac{2489}{1218} - \frac{209847}{150282} =$$

$$\frac{374051898}{183043476} - \frac{255593646}{183043476} =$$

$$\frac{299137}{462231}$$

教ハ必除出一きもの之に  
 多位分数ハ亦分母子互ニ相乗  
 者ニ其中心約省す一き者ハ  
 時ハ直ちに之を削除する  
 数の右肩上ニ冪符ありし亦多位  
 分数相乗する者ニ異なり

$$\frac{1 \times 4 + 3}{4} = \frac{3 \times 7}{1 \times 4} = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4}$$

整数三に整数帯分を  
 者一箇四分の三を相乗  
 如く一分の三をなし一  
 箇四分の三は通して四  
 分の七となす而して分  
 母子互ニ相乗すれば四

$$3 \times 1 \frac{3}{4} = \frac{3}{1} \times$$

分の二十一となる母数  
 の四を以て子数の二十  
 一と除すれば五箇四分  
 乃一得たり

$$\frac{1 \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}} = \frac{1 \times 1}{1 \times 2} = \frac{1}{2}$$

三分の二は四分の三  
 を乗するに両分数  
 の母子数を於て三三  
 乃約そへき数なり

四、二と削除す即ち餘数を分母  
 四、二ハ二を以て約す

列題

$$(86) \quad \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{3 \times 5} = \frac{2}{15} \quad (87) \quad \frac{1}{7} \times \frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{7 \times 8} = \frac{3}{56}$$

$$(88) \quad \frac{1}{11} \times \frac{2}{15} = \frac{1 \times 2}{11 \times 15} = \frac{2}{165} \quad (89) \quad \frac{1}{7} \times \frac{11}{19} = \frac{11}{133}$$

$$(90) \quad \frac{4}{21} \times \frac{13}{17} = \frac{52}{357} \quad (91) \quad \frac{15}{79} \times \frac{37}{49} = \frac{555}{3871}$$

$$(92) \quad \frac{3}{112} \times \frac{13}{37} = \frac{39}{4144} \quad (93) \quad \frac{20}{29} \times \frac{11}{49} = \frac{220}{1421}$$

$$(82) \quad 3 \times \frac{2\frac{1}{2}}{6} = \frac{3}{1} \times \frac{\frac{5}{2}}{\frac{6}{2}} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

$$(83) \quad 7 \times \frac{1.5\frac{1}{3}}{28} = \frac{7}{1} \times \frac{\frac{46}{4}}{\frac{28}{4}} = \frac{46}{12} = 3\frac{5}{6}$$

$$(84) \quad 9 \times \frac{4\frac{1}{2}}{36} = \frac{9}{1} \times \frac{\frac{9}{2}}{\frac{36}{4}} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$$

$$(85) \quad 12 \times \frac{7\frac{1}{9}}{36} = \frac{12}{1} \times \frac{\frac{64}{3}}{\frac{36}{3}} = \frac{64}{27} = 2\frac{10}{27}$$

子互に相乘して二分の一を得

依是各五

依是各五

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{1 \times 1}{2 \times 8} = \frac{1}{18} \quad \frac{1}{7} \times \frac{2}{7} = \frac{1 \times 2}{7 \times 7} = \frac{2}{49}$$

$$\frac{209}{21} \times \frac{5}{7} = \frac{19 \times 5}{21 \times 7} = \frac{95}{147} \quad \frac{63}{9} \times \frac{44}{4} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{105}{2} \times \frac{3}{21} = \frac{5 \times 3}{2 \times 21} = \frac{5}{14} \quad \frac{75}{217} \times \frac{434}{800} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{3121}{2500} \times \frac{14}{9837} = \frac{43694}{49185}$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$$

$$\left(\frac{3}{7}\right)^4 = \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{81}{2401}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{32}{243}$$

$$\left(\frac{6}{7}\right)^4 = \frac{6}{7} \times \frac{6}{7} \times \frac{6}{7} \times \frac{6}{7} = \frac{1296}{2401}$$



$$3\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{9}{4} = \frac{63}{8} = 7\frac{7}{8} \quad (110)$$

$$2\frac{3}{17} \times 1\frac{5}{74} = \frac{37}{17} \times \frac{79}{74} = \frac{79}{34} = 2\frac{11}{34} \quad (111)$$

$$15\frac{1}{7} \times \frac{21}{106} = \frac{108}{7} \times \frac{21}{106} = 3 \quad (112)$$

$$3\frac{3}{8} \times 5\frac{1}{3} = \frac{27}{8} \times \frac{16}{3} = 18 \quad (113)$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{2}{45} \times \frac{5}{21} = \frac{2}{7 \times 9 \times 7} = \frac{2}{441} \quad (105)$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{4}{15} \times \frac{27}{40} = \frac{1}{10} \quad (106)$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{2}{5 \times 5} = \frac{2}{25} \quad (107)$$

$$\frac{15}{128} \times \frac{4}{25} \times \frac{40}{68} \times \frac{23}{75} = \frac{1}{4 \times 5 \times 3 \times 5} = \frac{1}{300} \quad (108)^*$$

$$\frac{35}{108} \times \frac{24}{45} \times \frac{29}{88} = \frac{290}{1881} \quad (109)$$

$$(117) \quad 2\frac{1}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{19}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{19}{24}$$

$$(118) \quad \frac{1\frac{1}{3}}{4} \times \frac{3}{7\frac{1}{2}} = \frac{\frac{4}{3}}{4} \times \frac{3}{\frac{15}{2}} = \frac{4}{12} \times \frac{2}{15} = \frac{2}{15}$$

$$(119) \quad 3\frac{1}{5} \times \frac{2}{3\frac{1}{5}} = \frac{16}{5} \times \frac{2}{\frac{16}{5}} = \frac{16}{5} \times \frac{5}{16} = 2$$

$$(120) \quad 2\frac{1}{7} \times \frac{3}{4\frac{1}{2}} = \frac{15}{7} \times \frac{3}{\frac{9}{2}} = \frac{15}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$$

$$(114) \quad 20\frac{1}{7} \times 1\frac{47}{282} = \frac{141}{7} \times \frac{329}{282} = 23\frac{1}{2}$$

$$(115) \quad 30\frac{1}{12} \times 20\frac{4}{7} = \frac{361}{12} \times \frac{144}{7} = \frac{4332}{7} = 618\frac{6}{7}$$

$$(116) \quad 35\frac{1}{6} \times 1\frac{287}{708} = \frac{211}{6} \times \frac{995}{708} = \frac{209945}{4248} =$$

$$49\frac{1793}{4248}$$

例題

$$\frac{1\frac{1}{2}}{3} \times \frac{3\frac{1}{3}}{7\frac{1}{9}} = \frac{3}{2} \times \frac{10}{3} = \frac{3}{3} \times \frac{45}{90} = \frac{45}{192} = \frac{15}{64}$$

(125)

$$\frac{1}{15} \times \frac{2\frac{1}{2}}{3} \times \frac{25}{39} \times \frac{4\frac{1}{3}}{7} \times \frac{21}{35} \times \frac{2}{2\frac{1}{3}} =$$

$$\frac{1}{15} \times \frac{5}{6} \times \frac{25}{39} \times \frac{13}{21} \times \frac{21}{35} \times \frac{6}{7} = \frac{5}{44}$$

$$\frac{4}{12\frac{1}{3}} \times \frac{12\frac{1}{2}}{2} = \frac{4}{37} \times \frac{37}{2} = \frac{12}{37} \times \frac{37}{6} = 2$$

(121)

$$\frac{6}{9\frac{1}{2}} \times \frac{19}{36} = \frac{6}{19} \times \frac{18}{36} = \frac{12}{18} \times \frac{18}{36} = \frac{1}{3}$$

(122)

$$\frac{1\frac{1}{5}}{6} \times \frac{5}{7\frac{1}{2}} = \frac{6}{5} \times \frac{5}{15} = \frac{6}{30} \times \frac{10}{15} = \frac{2}{15}$$

(123)

$$\frac{1\frac{1}{9}}{10} \times \frac{45}{47} = \frac{10}{9} \times \frac{45}{47} = \frac{10}{80} \times \frac{45}{47} = \frac{5}{47}$$

(124)

例題

例題

除分

分数の除法ハ兩分母と兩分子と各自乗をつき者と雖も或ハ兩分母子中除尽し難キ數あり故に互乘法を以て之と齊しられん其割合除出の法と異なり其分母子中に於て約をつき數あり時を乘分と示さる如く必之を簡易に歸せしむ所のこは整数を以て分数を除き後ハ整数を分母に乘し而して分数を以て整数と除すよハ分母を整数に乘し分子を以て之と除きし

整数の帯分せし者ハ通して常態分数となし聚合分数も亦前より示さる如く常態分数と明して後ら除法を行ふ

多位分数の除法も亦互乘法を以て除法に代ふし其約をつき數ハ必之と約す應きとのこは

$$\frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 16} = \frac{2}{3} \times \frac{16}{3} =$$

$$\frac{2 \times 16}{3 \times 3} = \frac{32}{9} = 3 \frac{5}{9}$$

三分の二を實と  
 十六分の三  
 を法とかり法を  
 以て實を除す  
 五乗を用ひ

$$(131) \quad \frac{7 \cdot 2}{17 \cdot 17} = \frac{7 \times 17}{17 \times 2} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

$$(132) \quad \frac{13 \cdot 13}{19 \cdot 37} = \frac{13 \times 37}{19 \times 13} = 1 \frac{18}{19}$$

$$(133) \quad \frac{11 \cdot 11}{15 \cdot 17} = \frac{11 \times 17}{15 \times 11} = 1 \frac{2}{15}$$

$$(134) \quad \frac{13 \cdot 19}{37 \cdot 74} = \frac{13 \times 74}{37 \times 19} = 1 \frac{7}{19}$$

(127)

$$\frac{2 \cdot 34}{17 \cdot 35} = \frac{2}{17} \times \frac{35}{34} = \frac{35}{289}$$

(128)

$$\frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = 1 \frac{1}{2}$$

(129)

$$\frac{5 \cdot 7}{6 \cdot 8} = \frac{5 \times 8}{6 \times 7} = \frac{20}{21}$$

(130)

$$\frac{9 \cdot 3}{11 \cdot 11} = \frac{9 \times 11}{11 \times 3} = 3$$

法の十六分の三を轉して三分  
 の十六の一を尋常乘分の如  
 實乃三分の二を乘ときて九  
 分は三十二となり又之れを除  
 出して整数三箇九分の五が得  
 是を即ち求むる所乃数なり

$$\frac{517 \cdot 611}{870 \cdot 2610} = \frac{\overset{(139)}{11} \overset{3}{2010}}{\overset{13}{870} \times \overset{11}{611}} = 2 \frac{7}{13}$$

$$12 : 3 \frac{1}{2} = \frac{12}{1} \cdot \frac{2}{7} = \frac{12}{1} \times \frac{2}{7} = \frac{24}{7} = 3 \frac{3}{7}$$

$$15 \frac{1}{3} : 2 \frac{1}{4} = \frac{46}{3} \cdot \frac{4}{9} = \frac{46 \times 4}{3 \times 9} = 6 \frac{22}{27}$$

$$17 : \frac{2}{3} = \frac{17 \times 3}{2} = 25 \frac{1}{2}$$

$$\frac{11 \cdot 2}{125 \cdot 75} = \frac{\overset{(135)}{11} \overset{3}{2}}{\overset{5}{125} \times \overset{3}{75}} = 3 \frac{3}{10}$$

$$\frac{368 \cdot 24}{175 \cdot 135} = \frac{\overset{3}{36} \times \overset{27}{24}}{\overset{35}{175} \times \overset{2}{135}} = 1 \frac{11}{70}$$

$$\frac{72 \cdot 40}{99 \cdot 55} = \frac{\overset{9}{72} \times \overset{11}{40}}{\overset{9}{99} \times \overset{5}{55}} = 1$$

$$\frac{7079 \cdot 211}{8000 \cdot 4000} = \frac{7079 \times 4000}{8000 \times 211} = 16 \frac{327}{422}$$

$$3 \frac{1}{16} \cdot \frac{7}{32} = \frac{49}{16 \cdot 32} = \frac{7}{16 \cdot 32} = \frac{7}{16 \times 7} = 14$$

$$\frac{20 \frac{1}{2} \cdot 2 \frac{1}{4}}{37 \frac{1}{3} \cdot 7 \frac{1}{5}} = \frac{41}{2} \cdot \frac{9}{4} = \frac{123 \times 144}{224 \times 45} = 1 \frac{53}{70}$$

$$(2 \frac{1}{2} : 3 \frac{1}{3}) : (3 \frac{1}{2} : 2 \frac{1}{7}) = (\frac{5}{2} \cdot \frac{10}{3}) : (\frac{7}{2} \cdot \frac{15}{7}) =$$

$$\frac{5 \times 3}{2 \times 10} \cdot \frac{7 \times 7}{2 \times 15} = \frac{5 \times 3 \times 7 \times 7}{2 \times 10 \times 7 \times 7} = \frac{45}{98}$$

$$78 : \frac{39}{77} = \frac{78 \times 77}{39} = 154$$

$$20 : \frac{1}{4} = \frac{20 \times 4}{1} = 80$$

$$5 \frac{1}{9} \cdot \frac{23}{81} = \frac{46}{9} \cdot \frac{23}{81} = \frac{46 \times 81}{9 \times 23} = 18$$

$$\frac{2 \frac{1}{3}}{3} \cdot \frac{15}{8 \frac{1}{7}} = \frac{7}{3} \cdot \frac{15}{57} = \frac{7 \cdot 105}{9 \cdot 57} = \frac{7 \times 37}{3 \times 15} = \frac{19}{45}$$

洋算例題答式 第二篇

嗣出

書林

東京中橋南傳馬町二丁目

武藏屋惣五郎

(150)

$$\left(\frac{2}{3} \frac{3}{7}\right) : \left(\frac{1}{5} : 12\right) = \frac{2 \times 7}{3 \times 3} \cdot \frac{1}{5 \times 12} =$$

$$\frac{2 \times 7 \times 5 \times 12}{3 \times 3 \times 1} = \frac{840}{9} = 93 \frac{1}{3}$$

洋算例題答式卷之一終



