

代數學階梯 初篇 上

福岡第一師範學校
(學校圖書)

登錄 分類	第	號
算術 門		
部		
項	目	次
算術		
全	冊 / 內第	冊
分類 番號	第	號
410		

25031

校學範
書 門
目
番
號

之冊ノ内

T1A1
31
I44

今村謙吉
塚谷逸郎 編

代
數
學

初篇
全

浩堂藏板

或人の予に其書を贈りて
其力世術亦志す及者志亦不
助けずと其志されと云ふ洋
文云くらう且その術も深
からざるも其祥よし其執き其
心

こと能ふとれと初学の階梯
と云たる事ありしかば其書を
贈りて板本とありぬるを
人誤あらふ事いふ訂正
た其を人云ふ字希く

明治四十年
五月
借堂自序

代數學

凡例

一 代數一名を算術の一部として之を明くせん
點竄
よの先數學を明くすは之を最要なるものに分數
小數の類なり若し之を明くすは之を分數の類に
考求せしむるは代數の捷徑なり

一 代數の數字を用ひしむるは算術を用ひしむる如く
何といふも非ず
幾何を用ひしむるは代數の
とて群體を數ふるも小石子を用ひしむる如く
小石子代り算家の小石子を用ひしむるは算
術を用ひしむる如く

より多ければ後辨より多きを為しに故に
の及しと多ければ後辨より少きを為しに故に
も $a > b$ より a 多く又 $b < a$ より a 少きを
示すなり

一 $\sqrt{\quad}$ を開方と符なり若し $\sqrt{\quad}$ の傍に $\sqrt{\quad}$ を平方
之を平方と解く可きなり故に $\sqrt{\quad}$ を平方
と解く可きなり $\sqrt{\quad}$ の九を平方と解く
三を解く可きなり若し $\sqrt{\quad}$ の上は三四或は五
の字を記すは二乗四乗或は五乗と解く可きなり
 $\sqrt[3]{\quad}$ 或は $\sqrt[5]{\quad}$ 如し

一 右諸條の概略なり、細細毎之を詳しむ

代數學總目錄

卷之一

加法

同符同符

同符異符

異同混合混符

減法

同符同符

同符異符

異同混符混符

乘法

實法異蹄單項

實法異幕同蹄單項

實法異同混蹄混幕單項

連接實單法

實法各連接

除法

實法單項

實多項法單項

實法多項

常用算式

兩蹄之和之平方

兩蹄之差之平方

兩蹄之和と差との積

兩蹄の各の平方の所ふ兩蹄の積を加へ是は

兩蹄の差を乗じたる事

兩蹄の各の平方の和より兩蹄の積を減じ是

は兩蹄の和を乗じたる事

兩蹄の各の平方の和より平方の差を乗じたる事

括約式一

同 二

同 三

同 四

同五

同六

同七

至大等數二數

三數

最少倍數

單項

多項

分數

分母ヲ隨意ニ定メ整數ヲ分數ノ形ニ換ス

約分

分數と混分と換形との事

混分を分數に換形する事

通分

加分

減分

乘分

除分

卷之二

方程式

釋名

換形

去分數

轉置

一元一次方程式

問題

二元一次方程式

相消

加減相消法

換置相消法

比較相消法

習熟例

習熟設題

卷之三

三元以上一次方程式

自乘

釋名

單項の冪

分數の冪

二項の冪

同捷法

開方

單項不盡平方根の換形

不盡平方根加法

同減法

同乘法

同除法

多項の平方根

一元二次方程式

釋名

二項式

三項式

四異式

五異質

根數を以て二次方程式の形とあり

平方根の同數

問題

二元二次方程式

問題

採術

數學比例

幾何比例

代數學卷之一

加法

加多諸代數を和—總數を最簡易にするなり

一同號同符

規則 段數ヲ和ニ通符ヲ前ニ置キ通號ヲ後ニ記ス

問

$$\begin{array}{r} + 3a \\ + 2a \\ + a \\ + 5a \\ + \end{array}$$

乃和を何

$$\begin{array}{r} + 3a \\ + 2a \\ + a \\ + 5a \\ \hline + 11a \end{array}$$

段數を和—十一を以て其處を横線の下に
上の數の位を對して記し去り十一の符を
符(+)を記し後に通號aを記す—但し

問

$$\begin{array}{r} -6xy \\ -xy \\ -4xy \\ -3xy \\ \hline -14xy \end{array}$$

乃和如何

係數を和し十四を以てお世を換除の
下上の數は位子對して作らるの
十四の字も通符(一)を記し後子通符九
を記す也

第一項の符正すれは第一項の符正す故
よりの符の(+)も略し可なり

問

$$\begin{array}{r} 2ax-3by+4 \\ ax-2by+2 \\ 5ax-by+8 \\ 8ax-7by+5 \\ \hline 16ax-13by+19 \end{array}$$

乃和如何

$$\begin{array}{r} 9ax-3by+4 \\ ax-2by+2 \\ 5ax-by+8 \\ 8ax-7by+5 \\ \hline 16ax-13by+19 \end{array}$$

項多項の加法とては各子の字を
項毎に各字をくくるとなり

問題

五	四
$\begin{array}{r} 8ab \\ 7ab \\ \hline 15ab \end{array}$	$\begin{array}{r} +a \\ +a \\ \hline +2a \end{array}$
七	六
$\begin{array}{r} 4abc \\ 3abc \\ \hline 7abc \end{array}$	$\begin{array}{r} -7ac \\ -5ac \\ \hline -12ac \end{array}$
九	八
$\begin{array}{r} 3ad \\ 6ad \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -3abc \\ -2abc \\ \hline \end{array}$
十	十
$\begin{array}{r} -3xy \\ -7xy \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9abd \\ 15abd \\ \hline \end{array}$
十一	十一
$\begin{array}{r} 2adm \\ 3adm \\ 7adm \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3abc \\ 4abc \\ 5abc \\ \hline \end{array}$

十四

$$\begin{aligned} 3axy \\ 2axy \\ 5axy \\ 7axy \end{aligned}$$

十七

$$\begin{aligned} -7abc \\ -9abc \\ -10abc \\ -10abc \end{aligned}$$

二十

$$\begin{aligned} 3ab - bx^2 + 25 \\ 4ab - bx^2 + 12 \\ 6ab - bx^2 + 13 \end{aligned}$$

二十一

$$\begin{aligned} 5az - 3c^2 + 4bz \\ 18az - c^2 + 3bz \\ 3az - 2c^2 + bz \\ 25az - 6c^2 + 8bz \\ az - c^2 + 3bz \end{aligned}$$

十五

$$\begin{aligned} -2abcd \\ -5abcd \\ -3abcd \\ -10abcd \end{aligned}$$

十六

$$\begin{aligned} ab - az \\ ab - az \\ ab - az \\ ab - az \end{aligned}$$

十六

$$\begin{aligned} 65adx \\ 72adx \\ 85adx \\ 21adx \end{aligned}$$

十九

$$\begin{aligned} xy - mp \\ xy - mp \\ xy - mp \\ xy - mp \end{aligned}$$

二十二

$$\begin{aligned} 36ax + 7ab - xy \\ 83ax + 2ab - xy \\ 65ax + 3ab - xy \end{aligned}$$

二十三

$$\begin{aligned} 4ax - 34z + 25 \\ 2ax - 16z + 12 \\ 8ax - 3z + 13 \\ 18ax - 15z + 33 \\ ax - 3z + 12 \end{aligned}$$

二同號異符

規則

正符ノ段數ノ和ト負符ノ段數ノ和ヲ相減シ餘

リ横線下ニ記シ

正數餘レハ正符ヲ具シ之ニ通號ヲ加
負數餘レハ負符ヲ具シ之ニ通號ヲ加

7可

問

$$\begin{aligned} +2x \\ -7x \\ +12x \\ +x \\ -6x \end{aligned}$$

の和如何

$$\begin{array}{r} 2 \\ 7 \\ 12 \\ 6 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \\ 2 \\ 6 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

正符の段數を和し十五となり負符の段數を和し十三となり其の十五より十三を減し餘り二なり此の二は正符の段數に下より一の段數を加ふ

五

$$\begin{aligned} & -3ab-5cd+2 \\ & 2ab+3cd-1 \\ & -ab-2cd+5 \\ & 7ab-cd+4 \end{aligned}$$

四

$$\begin{aligned} & 4ax-3ab \\ & -3ax+2ab \\ & 2ax-ab \\ & -ax+ab \end{aligned}$$

八

$$\begin{aligned} & 5cd+675 \\ & -2cd-121 \\ & cd+25 \\ & -3cd-729 \\ & 6cd-341 \\ & -cd+142 \end{aligned}$$

七

$$\begin{aligned} & -12cy-4axz+5mz \\ & 3cy+daz-3mz \\ & -14cy-24axz-2mz \\ & 16cy+3axz+6mz \\ & 5cy-4axz-mz \\ & 12cy+2axz-8mz \end{aligned}$$

十

$$\begin{aligned} & 2ax-4xyz+64 \\ & 3ax+4xyz-38 \\ & 5ax-8xyz+12 \\ & ax+2xyz-87 \\ & 15ax-xyz+95 \end{aligned}$$

三

$$\begin{aligned} & 3az-4bz-8 \\ & -2az+5bz+6 \\ & 5az+6bz-7 \\ & -8az-7bz+5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 5xyz^2 \\ & -3xyz^2 \\ & 3xyz^2 \\ & -9xyz^2 \\ & -4xyz^2 \end{aligned}$$

問三

$$\begin{aligned} & 5xyz^2 \\ & -3xyz^2 \\ & 3xyz^2 \\ & -9xyz^2 \end{aligned}$$

乃和如何

問題

正負の係数を和へんを原符の係数
を和へんは二つあるから二つ減へり
甲よりお進を繰繰の下子記へ原符の
係数より放り原符を置き及子通
号記を記し

六

$$\begin{aligned} & 8ax-3cx \\ & -5ax-8cx \\ & ax+5cx \\ & -3ax-4cx \\ & 6ax+7cx \\ & -7ax-3cx \end{aligned}$$

九

$$\begin{aligned} & 3(ax) - 4(z+2) \\ & - 2(ax) + 5(z+2) \\ & - 8(ax) - 3(z+2) \\ & 12(ax) - 2(z+2) \\ & - (ax) + 5(z+2) \end{aligned}$$

三 異同混合混符

規則 同シ號ヲ一行ニ書キ下ニ之ヲ加ルノ先規則ニ

異ナルノナシ異號ニシテ他ニ類ナキモノハ横線ノ下ニ移スノミ

問

$$\begin{aligned} & 15axx - 5axx \\ & - 3bx + 7axx \\ & 2ax - 3d \\ & 5bx - 9bx \\ & 2bx - \end{aligned}$$

乃和如何 同種ノ号を一列ニ
左ノ号ヲ何カ

$$\begin{aligned} & 15axx + 5bx \\ & - 2ax - 3bx \\ & - 5axx + 2bx \\ & 9axx - 9bx - 3d - \end{aligned}$$

同ノ号一列ニ書キ和ノ下ニ移ス
又此ノ同ノ号此ノ和ヲ和ノ下ニ移ス
と云フニ二十ニナリ七ヲ減シ十五ニナリ之
ヲ横線ノ下ニ移シ次ニ此ヲ和ノ下ニ移シ又
然ノ号ヨリ七ヲ減シ次ニ此ヲ和ノ下ニ移シ又
同ノ号一列ニ書キ和ノ下ニ移シ次ニ此ヲ和ノ下ニ移シ又

問

$$\begin{aligned} & 3ax^3 - 4cx^2 + 8 \\ & 5m + 2ax^3 - 15 \\ & 17 - 5ax^3 + 2cx^2 \\ & - 2n + 2cx^2 + 6ax^3 \\ & 3ax^3 - 2m + 3n \end{aligned}$$

乃和如何

$$\begin{aligned} & 3ax^3 \\ & 2ax^3 \\ & - 5ax^3 - 4cx^2 + 8 \\ & 6ax^3 + 2cx^2 + 5m + 3n + 17 \\ & 3ax^3 + 2cx^2 - 2m - 2n - 15 \\ & 9ax^3 + 3m + n \end{aligned}$$

法号子同ノ号一列ニ書キ和ノ下ニ移ス
又此ノ同ノ号此ノ和ヲ和ノ下ニ移ス
と云フニ二十ニナリ七ヲ減シ十五ニナリ之
ヲ横線ノ下ニ移シ次ニ此ヲ和ノ下ニ移シ又
然ノ号ヨリ七ヲ減シ次ニ此ヲ和ノ下ニ移シ又
同ノ号一列ニ書キ和ノ下ニ移シ次ニ此ヲ和ノ下ニ移シ又

問題

三

$$\begin{aligned} & 5cx - 4ax \\ & - 12 + 8c \\ & - 3cx + 5ax \\ & - 6 - 2cx \end{aligned}$$

四

$$\begin{aligned} & 5(a+x) - 3cx \\ & - 4d + 2a \\ & 8cx - 2(a+x) \\ & 3(a+x) + 15cx \end{aligned}$$

五

$$\begin{aligned} & 3cx - 5a + 6c \\ & - 3m + 5 + ax \\ & 12 - m + 7 \\ & 5m + 2cx - 2a \end{aligned}$$

六

$$\begin{aligned} & 3(x+z) - 4c + 6 \\ & - 14 + 5z - 3ax \\ & - ax - 5(x+z) + 8 \\ & 8(x+z) + 5d \end{aligned}$$

減法

減す二代数を較べ、その符号を取らるるなり

一 同號同符

規則 原號ヲ上ニ列シ減スベキ號ヲ下ニ列シ其後ヲ減スヘキ號ノ符ヲ變シ而シテ加法ノ如クス

問一

$$\begin{array}{r} 12a \\ + 6a \\ \hline 18a \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12a \\ - 6a \\ + 6a \end{array}$$

ca十二段よりca六段を減するに或るべき規則
 子段以上下より、次に減するべき号ca六段を減
 を要せられ、上下とも、異名あるより、故に段数上下より
 六段減し残り六段を換線の下下記し、異段段数を記す
 へ、且正数符号より、負の正符を具せ

七

$$\begin{array}{r} 3x+2xy-6ab-72 \\ 7ab-mn+3xz+ab \\ 2mn+ab-3x-mn \\ \hline 685-mn+105+xy \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ab+ag+cx \\ 8x-3ag+2cx \\ cx+4g-6x \\ 8g-5+7 \end{array}$$

十

$$\begin{array}{r} 3x-2xy \\ bx+cx \\ (a+b)x+2cdxy \end{array}$$

十一

$$\begin{array}{r} 9(a-x^2)+3\sqrt{a-x}+5 \\ -8(a-x^2)-2\sqrt{a-x}+8 \\ 2(a-x^2)^2+8\sqrt{a-x}-12 \\ \hline (a-x^2)+2\sqrt{a-x}-1 \end{array}$$

九

$$\begin{array}{r} -(b-a)\sqrt{x}+(c+2a-b)\sqrt{x} \\ 3(b-a)\sqrt{x}-(c+2a-b)\sqrt{x} \\ \hline -(b+a)\sqrt{x}+(c-2a+b)\sqrt{x} \end{array}$$

十二

$$\begin{array}{r} 7x^3b^2-8ab^2+3m \\ 6ab^2+3x^3b^2+n \\ -3n-5m+8ab^2 \\ 9x^3b^2-343-2m \end{array}$$

十三

$$\begin{array}{r} 4(c-2a)-m+4 \\ 3(c-2a)+4m-8 \\ -8(c-2a)-3m-12 \\ 12(c-2a)+p+16 \end{array}$$

規則同跡同符ノ規則ニ異ナルナリ

二 同跡異符

五

$$\begin{array}{r} -10b^2d \\ -3b^2d \end{array}$$

八

$$\begin{array}{r} -5x^3y^2z \\ -7x^3y^2z \end{array}$$

十

$$\begin{array}{r} 2a+3b-5c \\ 5a+14b-7c \end{array}$$

四

$$\begin{array}{r} 18x^2y \\ 22x^2y \end{array}$$

七

$$\begin{array}{r} 5mc^2 \\ 9mc^2 \end{array}$$

十

$$\begin{array}{r} 3ax-2y \\ ax-2y \end{array}$$

二

$$\begin{array}{r} 8a^2bc \\ 4a^2bc \end{array}$$

六

$$\begin{array}{r} -3ab^2c \\ -2ab^2c \end{array}$$

九

$$\begin{array}{r} 6a^2+8b^2 \\ 3a^2+5b^2 \end{array}$$

十三

$$\begin{array}{r} 4x^2y^2-4z-6x \\ 3x^2y^2-7z-6x \end{array}$$

問題

負符のax二十階より同符の五階を減じると正符のax
 額の位方子同く下列の符或変じれと正と
 本を故に上下異名有り故に負数二十階より正数
 五階を減じたり負数十五階を横線下子記
 号を及子記

問二

$$\begin{array}{r} -20ax \\ +5ax \\ -15ax \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -20ax \\ -5ax \end{array}$$

 を減じると差如何

問一

$$\begin{array}{r} 6x^2y^2 \\ 3x^2y^2 \\ \hline 9x^2y^2 \\ - 5x^2y^2 \\ \hline \end{array}$$

を減し餘り如何

上の段より同符号項数の三段を減し、下の段より規則より減し、下より規則より減し、下の段より減し、上下同符号より故に段数を加ふ、九より三を減し、下の段より規則より減し、下より規則より減し、

問題

二

$$\begin{array}{r} 16nm^2 \\ - 20nm^2 \\ \hline \end{array}$$

三

$$\begin{array}{r} -25a^2b^2c^2 \\ 3a^2b^2c^2 \\ \hline \end{array}$$

四

$$\begin{array}{r} 5abc - 3b^2c \\ - 7abc + 5b^2c \\ \hline \end{array}$$

五

$$\begin{array}{r} 15nx + 6my \\ - 2nx - 7my \\ \hline \end{array}$$

六

$$\begin{array}{r} a - b + 3x \\ - a + b - 15x \\ \hline \end{array}$$

規則

同號同符ノ規則ニ異ナルナシ
三異同混號混符

問

$$\begin{array}{r} 5a - 2b \\ 3a + 3b + 3c \\ \hline 8a - 2b + 3c \end{array}$$

を減し其差如何

$$\begin{array}{r} 5a - 2b \\ - 3a - 3b - 3c \\ \hline 2a - 5b - 3c \end{array}$$

規則め、下の段の横線の符号を變へ、aの段、数字と三とを減し、餘り二を横線の下に記し、次にaを記す、又bの段、二を減し、餘り五とある、之より符号を具し、cの段に記し、三の段、同符号、故にその段の及ぶ記し

五

$$\begin{aligned} &4a^2x + c^2d - 4md^2 \\ &a^2x + c^2d - 5md^2 \end{aligned}$$

四

$$\begin{aligned} &4y^2 - 3y + 4 \\ &2y^2 + 2y + 4 \end{aligned}$$

八

$$\begin{aligned} &219a^3 - 117a^2b + 218ab^2 + 145b^3 \\ &26a^3 + 4a^2b + 61ab^2 - 10b^3 \end{aligned}$$

十

$$\begin{aligned} &z^4 - 4xz^3 + 7x^2z^2 - x^3z + 3x^4 \\ &2z^4 + 3x^3z + x^2z^2 + xz^3 \end{aligned}$$

十一

$$\begin{aligned} &a^5 - 3a^4c + 5a^3c^2 - 2a^2c^3 + 4ac^4 - c^5 \\ &a^5 - 4a^4c + 2a^3c^2 - 5a^2c^3 + 3ac^4 - c^5 \end{aligned}$$

十四

$$\begin{aligned} &x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 + 10x^2y^3 + 5xy^4 + y^5 \\ &x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5 \end{aligned}$$

三

$$\begin{aligned} &3x^2 - 4x^2y + 8 \\ &5x^2 - 6x^2y + 3 \end{aligned}$$

二

$$\begin{aligned} &3ac - 2b \\ &ac - b - d \end{aligned}$$

七

$$\begin{aligned} &a - x + 2y + w \\ &3a - y - 2x - z - w \end{aligned}$$

六

$$\begin{aligned} &3a - b - 2x + y \\ &8 - 3b + a - 4x \end{aligned}$$

九

$$\begin{aligned} &5x^3 + x^2y - 6xz^2 - z^3 \\ &3x^3 + 4x^2y - 7xy^2 + y^3 - xz^3 \end{aligned}$$

十二

$$\begin{aligned} &px^2 + 2qy^2 + rz^2 - 3qxy + pqz \\ &qx^2 + px^2 - 4qxy + 2qz^2 - 3pqz \end{aligned}$$

十三

$$\begin{aligned} &2x^4 + 28x^3 + 134x^2 - 252x + 144 \\ &2x^4 + 21x^3 + 67x^2 - 63x + 84 \end{aligned}$$

問題

十五

$$\begin{array}{r} 350x^3a - 60x^2a - 175x^2a + 30a^2 + 70x^3 + 5a^3 \\ 249x^3a + 50x^2a + 5a^3 \end{array}$$

$$+ 70x^3 - a^2 - 175x^2a$$

十六

$$\begin{array}{r} x^6 - 6x^5z + 15x^4z^2 - 20x^3z^3 + 15x^2z^4 - 6xz^5 + z^6 \\ z^6 + 7xz^5 - 19x^2z^4 + 20x^3z^3 + 25x^4z^2 - x^6 + x^2z^4 \end{array}$$

乘法

乘のあ数お乗——その積を求るなり

原数も賣くも——乗数或法とるん

一 實法異號單項

規則 實ヲ左リ法ヲ右ニ横列シ段數ヲ乘ニ積ヲ同數符ノ右ニ記シ次ニ代號ヲ實法共ニ段數ノ相乘積ニ接シ列スヘシ其順序假名文字ニ據ル但シ實法同符ハ積ニ正符ヲ具シ異符ハ積ニ負符ヲ具ス

問

$$\begin{array}{r} 4x^2y \\ 3b^2z \end{array}$$

を乘——を核め何

問三

$$5bx^2x - 3ayz = -15abx^2yz$$

$$-\frac{3}{7}ax^4$$

$$-\frac{4}{5}cy^4$$

乗一を積め何

実の階数五の法の階数三とを乗一十五の
あるらるを同数符の右に記代号実法より
 bx^2 の先を係数字の順に記代号
より替へ此階数に接して書き併へ
実法異符
あるゆへに階数の右に負符を具せ

問三

$$4axy \times 3bz = 12abxyz$$

$$5bx^2$$

$$-3ayz$$

乗一を積め何

実の階数四の法の階数三とを乗一十とある
らるを同数符の右に記代号実法より
 ax の先を係数字の順に記代号
より替へ此階数に接して列す併へ
実法とも同符なる
ゆへに正符あり且一項ある故に
具せ

$$-\frac{3}{4}ax^4 \times -\frac{4}{5}cy^4 = \frac{3}{5}acx^4y^4$$

問題

- 四 $3ab \times 4cd$
- 五 $-8axy \times 3by$
- 六 $16ax^2y \times -5bcx^2y^2$
- 七 $-5ax^4 \times -4bcx^2$
- 八 $12cy^2 \times -5ab^3x^5z^4$
- 九 $-3bx^5 \times -12ac^2y^3$

實の階數頁四分三と法の階數頁五分四とお
 乘して五分三と法と乘して同階のお乘か
 せし正負或異一階數の序子記し $a^4c^4y^4$
 せ係名の順序子記し acx^4y^4 階數お
 接して列す

三 實法異冪同階單項

規則 同シ階ノ冪數ヲ和シ之ヲ其階ノ冪符トシ同數

符ノ右ニ移シ其他先規則ノ如シ

問一

$$\begin{array}{l} 3a^2x^5y^4 \\ \times \\ 2a^3x^2y \end{array} = 6a^5x^7y^5$$

を乘して移す何

$$3a^2x^5y^4 \times 2a^3x^2y = 6a^5x^7y^5$$

實法法との階數ととを乗して六と積の階數と
 同數符の右より a の階數實法二と和して三
 となるあれや a 子具一階數六と接して a^6 の
 冪數實法五と二を和して七と x 子具一と x^2 を
 a 子接して x の階數實法四と一を和して五と
 y 子具一と y 子接して七とお乘の積なり

問二

$$5C^2y^4z^2x - 3C^3y^3z^3$$

$$= -15C^3y^3z^5$$

實に法々の係数を二を乗し十五となる實法是
 名なる故に負符を具し之を同数符の故に積し
 積の係数を三に乘してCの冪数を二に乘し和に
 なる之をCの冪に係数十五を接する例に
 接して列するべきなり

證

$$5C^2y^4z^2$$

$$- 3C^3y^3z^3$$

$$a^2 \times a^3$$

$$= a^5$$

あり故に a^5 となる是の規則を修すなり

問三

$$2a^m x^{m+1} \times 3a^{2m} x^{m-2}$$

$$= 6a^{3m} x^{2m-1}$$

$$2a^m x^{m+1}$$

$$\times$$

$$3a^{2m} x^{m-2}$$

と乘し其積如何

實に法々の係数を三を乗し十五となる實法是
 積の係数を三に乘してCの冪数を二に乘し和に
 なる之をCの冪に係数十五を接する例に
 接して列するべきなり

問題

四 $5a^4x^2z^3 \times a^3x^6z^2$

五 $-7a^3by^2z \times 3ab^2yz^2$

六 $-16c^2x^5z^4 \times -5c^3xz$

七 $8a^{2n}x^my^{3r-3}x - 5a^{3n}x^my^{r+2}$

規則

三 實法異同混雜混單項
前一二ノ規則ニ同シ

問

$3ax^2y^4z$
 $2cy^2$

を乗る積如何

$3ax^2y^4z \times 2cy^2$
 $= 6acx^2y^6z$

實法の係数を乗る、六とあるこれ積の係数である
少くも同数の有る列に、a 各乗る、
又同種多、あるを係数とあり、
c 又又同種あり、あるを係数とあり、
一、z も又同、
乗るを和、六とあるは、
次に積、念を係数の次にする。

問

$$5c^2x^4y^4 \times 2cy^2 = 10c^2x^2y^6c$$

$$5c^2x^4y^4 \times 2cy^2$$

↓

$$2cy^2$$

↓

積め何

問題

右に左に

四 連接實算法

規則前規則ニ據リ實一項毎ニ法ヲ乘シ各其符ヲ以

テ連接シ横線ノ下ニ横列ス

- 三 $12ax^5y^3 \times 5a^2x^2y^4$
- 四 $-6a^4c^2x^5 \times 3c^6x^2x^4$
- 五 $14ax^5y^4 \times -3c^2x^3x^2$
- 六 $-15c^4e^2u^2x - 2ae^2x^7$
- 七 $3a^2x^4y^m \times 2a^8y$
- 八 $3a^{2m}x - 2a^m x^m$
- 九 $5a^22b^3 \times 10a^3b^6x$
- 十 $7x^2y^{2+n}z^2 \times xy^{5-m}z$

題問

三

$$\frac{2ax - 3by^2}{5ab}$$

五

$$\frac{2y^2 - 3xy + x^2}{4xy}$$

七

$$\frac{3ax^2y - 5a^2xy^2 + 3x^3}{6x^2y}$$

九

$$\frac{8abc^2 + de^2 - xyk^2}{3adk}$$

$$\frac{2a^2 - 3ax + 2x^2}{3a^4} \div \frac{6a^6 - 9a^5x + 6a^4x^2}{3a^4}$$

實をよぶ列に法を下るべき実の第二項
 の法の $3a^4$ を乗ずる $6a^6$ となるを横線の下の
 又第二項 $3ax$ の法の $3a^4$ を乗ずる $9a^5x$ となるを
 の乗ずるから戻す $3a^4$ を乗ずる $6a^4x^2$ となるを
 横線の下の a^4 を乗ずる
 例として $3a^4$ を乗ずる $6a^4x^2$ となるを
 横線の下の a^4 を乗ずる

問二

$$2a^2 - 3ax + 2x^2$$

よ
 $3a^4$ を乗ずる
 移め何

$$\frac{a+b}{xc} \div \frac{ac+bc}{ac+bc}$$

実をよぶ列に法を下るべき実の第二項
 の法の c を乗ずる $ac+bc$ となるを横線の下の
 又 c を乗ずる $ac+bc$ となるを横線の下の
 例として c を乗ずる $ac+bc$ となるを
 横線の下の c を乗ずる

問一

$$\frac{a+b}{c} \div \frac{ac+bc}{ac+bc}$$

$$\begin{array}{r} \text{四} \\ 5a^2b^3x - 2by^3 - 3ax^3 \\ - 2ay^2x^3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{六} \\ 6ax^3 - 4a^2x^2 + 6a^3x \\ 2a^2x^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{八} \\ 2ax^2 - 3by^4 - 8x^3 \\ - 5abx \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{十} \\ mn^2 - np^3 + 6 \\ 3ac \end{array}$$

五 實法各連接

規則

規則四ノ如ク法ノ第一項ヲ以テ實ニ乘シ積ヲ
 横線ノ下ニ列シ又法ノ第二項ヲ以テ實ニ乘シ積ヲ

横線ノ下ニ二列ニス法ノ項幾多項アル共皆コレニ
 同フシ畢テ加法ノ如クナスベシ

問

$$\begin{array}{r} 2a - 3x \\ 2 \\ 3a - 3x \end{array}$$

を乗し積め何

$$\begin{array}{r} 2a - 3x \\ 3a - 3x \\ \hline 6a^2 - 9ax \\ - 6ax + 9x^2 \\ \hline 6a^2 - 15ax + 9x^2 \end{array}$$

法 3a を以て實ニ乗し積め何
 2x を以て實ニ乗し積め何
 又法ノ第二項
 10x を以て實ニ乗し積め何
 を横線ノ下ニ二列スル而して加法ノ如
 くナスベシ

代数学 卷之二 一

九

$$\begin{array}{r} 3a^4 + 3x^4 \\ 2a^4 - 2x^4 \\ \hline \end{array}$$

十

$$\begin{array}{r} 5a^2 + 5ax + 5x^2 \\ 2a - 2x \\ \hline \end{array}$$

十一

$$\begin{array}{r} a^4 - 4a^3x + 6a^2x^2 - 4ax^3 + x^4 \\ a^2 - 2ax + x^2 \\ \hline \end{array}$$

十五

$$\begin{array}{r} x^2 + xy - y^2 \\ x - y \\ \hline \end{array}$$

十七

$$\begin{array}{r} x^2 - xy + y^2 \\ x + y \\ \hline \end{array}$$

八

$$\begin{array}{r} 2a^2 - 4ax + 4x^2 \\ 3a - 3x \\ \hline \end{array}$$

十二

$$\begin{array}{r} 2a^3 + 2a^2x - 2ax^2 + 2x^3 \\ 3a - 3x \\ \hline \end{array}$$

十三

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 3xy + 3y^2 \\ 2x - 2y \\ \hline \end{array}$$

十四

$$\begin{array}{r} 5x + 4y \\ 3x - 3y \\ \hline \end{array}$$

十六

$$\begin{array}{r} 2x + 4y \\ 2x - 4y \\ \hline \end{array}$$

問三

$$\begin{array}{r} a+x \\ - \\ a+x \\ \hline a+x \\ - \\ a+x \\ \hline \end{array}$$

を多し積め何

題問

三

$$\begin{array}{r} a-b-c \\ - \\ a-b \\ \hline \end{array}$$

四

$$\begin{array}{r} a+x \\ - \\ a-x \\ \hline \end{array}$$

五

$$\begin{array}{r} a^2 + ax + x^2 \\ - \\ a-x \\ \hline \end{array}$$

六

$$\begin{array}{r} a^2 - ax + x^2 \\ - \\ a+x \\ \hline \end{array}$$

七

$$\begin{array}{r} a^{2n} - 2a^n x^n + x^{2n} \\ - \\ a^n + 2x^n \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a+x \\ - \\ a+x \\ \hline a^2+ax \\ - \\ ax+x^2 \\ \hline a^2+2ax+x^2 \end{array}$$

法の第一項のaを以て乘する高しa²+ax
 を横線の下に列し第一項aを以て乘する高し
 a²+axのaを横線の下に列し第二項xを以て
 加法のこゝろを以て

十六

$$\frac{a^2 - ax - 6x^2}{a + 4x}$$

十七

$$\frac{a^{2n} + x^{2n}}{2a^{2n} - 2x^{2n}}$$

十八

$$\frac{a^{3n} - a^{2n}x^n + a^n x^{2n} - x^{3n}}{3a^n + 3x^n}$$

十九

$$\frac{6a^2 + 10ax + 4x^2}{4a - 2x}$$

二十

$$\frac{a^{2n} + a^n x^n + x^{2n}}{2a^n - 2x^n}$$

除法

除ハ數を分ツるなり、凡チ多數を以テ第一を、第二を、

原數より第一を、第二を、法に、第一を、高きより、

一 實法單項

規則一 實ノ段數ヲ法ノ段數ヲ以テ除シ、商ノ段數ト
 三次ニ實法同符ナレハ法ノ幕符ヲ實ノ幕符ヨリ
 減シ、餘リ商ノ幕ノ幕トスベシ、幕符相同ニキモノハ
 其幕ヲ去ルベシ

規則二 實法同符ナレハ正商異符ナレハ負商トスル

問

$$24 a^5 b^3$$

あり
 $6 a^3 b^2$ を以て除く高は何

問

$$3 a^6 b^9$$

a を以て除く高は何

$$\frac{24 a^5 b^3}{6 a^3 b^2} = 4 a^2 b$$

実を横線の上下両方を法を中ぶるをて高は
同数符を以て除く高は実の階数二を以て法は
階数六を以て除く高は中ぶるを以て法は同数符は
及ぶ階一は次は実の階数の階数五を以て法は
階数三を以て減く階二を以て法は階数四
の及ぶ階一は又実の階数の階数三を以て法は
階二を以て減く階一を以て法は階数二を以て法は
 a^2 の及ぶ階三は実の階数三を以て法は階数三を以て法は
階一を以て減く階一を以て法は階数二を以て法は

問

$$\frac{16 a^2 b}{-4 a} = -4 a b$$

$16 a^2 b$
 $-4 a$ を以て除く高は何

$$\frac{3 a b}{4} = \frac{3}{4} b$$

法は階数一を以て高は実の階数五を以て法は階数
及ぶ階一は次は実の階数四を以て法は階数三を
及ぶ階一は次は実の階数三を以て法は階数二を
及ぶ階一は次は実の階数二を以て法は階数一を

同数符を以て除く高は実の階数二を以て法は階数三を以て法は

問題

$$\frac{25a^3b^2}{15a^2b} = \frac{5}{3}ab$$

$$\begin{array}{r} + \\ 5 \\ \hline 25 \end{array} a^3 b^2$$

15

$$15a^2b$$

を以て除き商は

除教除しおきこす故に数字の仕方因に等数
を求めゆべきを物に之分の数を以てこれ
除教し自餘の仕方おきこすなり

$$\begin{array}{r} 五 \\ -24 \end{array} a^4 b c \div 3 a b c$$

$$\begin{array}{r} 四 \\ 18 \end{array} a^5 b^2 \div 9 a^3 b c$$

$$\begin{array}{r} 七 \\ 84 \end{array} a^2 x^3 y \div -12 a x y$$

$$\begin{array}{r} 六 \\ -21 \end{array} p^3 y^2 z^3 x \div 7 p^2 y z$$

$$\begin{array}{r} 九 \\ 18 \end{array} a^2 b^2 x^2 y^2 z \div 6 a b x^2 y z$$

$$\begin{array}{r} 八 \\ -72 \end{array} a^4 b^2 c^2 \div -36 a^2 b^2 c$$

$$\begin{array}{r} 十 \\ 15 \end{array} a^3 x^2 y^3 z^2 n \div -5 a^2 x y^3 z^2$$

$$\begin{array}{r} 十 \\ 56 \end{array} a^5 b^3 c^2 d \div 7 a^4 b c$$

$$\begin{array}{r} 十一 \\ 600 \end{array} p^5 q^6 r^3 m^2 \div 15 p^4 q^5 r^2 m^2$$

$$\begin{array}{r} 十二 \\ 88 \end{array} a^6 b^2 x^3 y^2 z^3 m \div -8 a^4 b^2 x y$$

$$\begin{array}{r} 十三 \\ -99 \end{array} a^4 b^4 x^5 y^3 z^2 \div 11 a^3 b^2 x^2 z$$

解

$$\frac{a^5}{a^7} = a^{5-7} = a^{-2}$$

幕符を減らす
→ 分子の幕符を減らす
除法あり
直ち下の形

$$\frac{a^5}{a^7} = \frac{1}{a^2}$$

三十二

負符の幕符を減らす

解

$$\frac{a}{a} = a^{1-1} = a^0$$

$$\frac{a^2}{a^2} = a^{2-2} = a^0$$

$$\frac{a^m}{a^m} = a^{m-m} = a^0$$

上式の通り
規則に従って
式を進めると
下の式

$$\frac{a}{a} = 1$$

$$\frac{a^2}{a^2} = 1$$

$$\frac{a^m}{a^m} = 1$$

二十二

零を幕符とする

十六

$$78x^3y^2z^3 \div 390x^2y^2z^2$$

十七

$$100a^3b^2c^3 \div 200a^2b$$

十八

$$p^3q^2r^3 \div 16q^2r^2$$

十九

$$36nm^2p \div 37nm^2$$

二十

$$57bcd^{23} \div 102c^3bd$$

二十一

$$35x^2y^3z^4w^2 \div 28xyz^2$$

付録

表之一

問

$$6ab - 8ax + 4a^2y$$

を

$$2a$$

で

除

る商は何

規則

二項多項法單項
實法單項ノ規則ニ異ナルナリ

四十二

$$\frac{7a^3b^2c}{4a^2b^2} = \frac{7}{4} ab^0c = \frac{7}{4} ac.$$

五十二

$$\frac{6abc^3}{3a^2b^2c^2} = 2a^{-1}b^{-1}c^{-1} = \frac{2}{abc}$$

七十二

$$24fgx \div 6fg^2x^3$$

六十二

$$13abc^2 \div 15a^2b^3$$

九十二

$$\left(\frac{-36ax^4}{12a^2x}\right) \div 3ax^5$$

八十二

$$72a^2b^3 \div 12a^3$$

三

$$-6a^{-3}x^{-4} \div 4ax^2$$

一十三

$$-8x^{-2}y^{-3} \div -3a^{-4}x^{-5}$$

問題

二
 $10ax^2 - 15x^2 \div 5x$

三
 $5xy + 20x^2y - 45axy \div 5xy$

四
 $-9abc - 12abc^2 + 15abc^2 \div -3abc$

五
 $14a^2xy^3 - 7aby^4 - 13y^4 \div 7a^3x^3y^3$

六
 $27a^m - 18a^{2m/n} - 31a^n \div 3a^m$

七
 $12a^2(a+x)^2 - 18a^2(a+x)^3 + 24a^2(a+x)^3 - 6a^2(a+x)^2$

$$\frac{6ab - 8ax + 4ay}{2a} = 3b - 4x + 2ay$$

法の除数より実の初項の除数を除くこと
約分を式の後同数符を記し、その後子記し、次
子実法aの算符同し、高の初項を去り、高の
bをこの後子記し、高の初項を去り、高の
次項の八を去り、四をこの後子記し、高の初項の
高の初項を去り、aの号を去り、xを四の算符
法の子を以て、高の初項の四を去り、高の
高の初項の四を去り、高の初項の四を去り、高の
算符より一を減し、高の初項の四を去り、高の
高の初項の四を去り、高の初項の四を去り、高の

三 實法多項

規則一 實法共ニ同歸ノ冪符ノ大ナルモノヲ初項トシ次項三項此順序ニス

同二 實ノ初項ヲ法ノ初項ヲ以テ除シコレヲ商ノ初項トシ而シテ法ノ各項ニ乘シ實ヨリ之ヲ減ス

同三 其残りタル實ノ初項ヲ法ノ初項ニテ除シ商ノ次項トシコレヲ法ノ各項ニ乘シ實ノ残りヨリ減ス次第ニ如此シテ残りナキニ至テ止ム若シ残り除シ盡サレハ商ノ終ニ分數ノ形ニシテ記ス

問

$$6a^3x^3 + 13a^2x^2 + 6ax$$

$$2a^2x^2 + 3ax$$

ヲテ除シ商ハ何

二

實	法
$a^4 + a^3x + a^2x^2 + a^2x^2 - 2x$	$\frac{a+x}{a^3+ax-\frac{2x}{x+a}}$
$\frac{a^4+a^3x}{+a^2x+ax^2}$	$\frac{2x}{x+a}$
$\frac{+a^2x+ax^2}{+ax+ax^2}$	0
$-2x$	0

三

實	法
$1+x \mid 1-x$	$1-x$
$1-x \mid 1+2x+2x^2+2x^3+\dots$	$+2x$
$+2x$	$+2x-2x^2$
$+2x-2x^2$	$+2x^2$
$+2x^2-2x^3$	$+2x^2-2x^3$
$+2x^3$	$+2x^3$

商

實	法
$6a^3x^3+13a^2x^2+6ax$	$2a^2x^2+3ax$
$6a^3x^3+9a^2x^2$	$3ax+2$
$4a^2x^2+6ax$	0
$4a^2x^2+6ax$	0

實の初項の $6a^3x^3$ を法の初項の $2a^2x^2$ で除く
 仕方の同様に $13a^2x^2$ を法の下の $3ax$ で除く
 すると $4a^2x^2+6ax$ の残りが残り
 この $4a^2x^2+6ax$ を法の初項の $2a^2x^2$ で除く
 すると $2a^2x^2+3ax$ の残りが残り
 この $2a^2x^2+3ax$ を法の初項の $2a^2x^2$ で除く
 すると $3ax+2$ の残りが残り
 この $3ax+2$ を法の初項の $2a^2x^2$ で除く
 すると 0 の残りが残り
 減るべきは $4a^2x^2+6ax$ と $2a^2x^2+3ax$ と
 減るべきは $2a^2x^2+3ax$ と $3ax+2$ と
 減るべきは $3ax+2$ と 0 と

十二

$$x^{4n} + x^{2n}y^{2n} + y^{4n} \div x^{2n} + x^n y^n + y^{2n}.$$

十三

$$a^2 - b^2 + 2bc - c^2 \div a - b + c.$$

十四

$$x^4 - 6x^2y^2 - 16xy^3 - 15y^4 \div x^2 + 2xy + 3y^2.$$

十五

$$ax^3 - a^2x^2 - bx^2 + b^2 \div ax - b.$$

十六

$$mpx^3 + mqx^2 - npx^2 - mrx - nqx + nr \div mx - n.$$

十七

$$a^3x^2 - a^2x + a^2x^2 + 2ax - 2a^2 + 2ax + ax^2 - ax^3 - x^3 \div ax + 2a - x^2.$$

十八

$$-2a - 8x^5 + 14a^4x^6 - 5x^7 - 24a^4x^8 \div 2a - 3x^3 - 3ax^4$$

四

$$a^2 + 4ax + 4x^2 \div a + 2x.$$

五

$$a^3 - 3a^2x + 3ax^2 - x^3 \div a - x.$$

六

$$a^3 + 3a^2x + 3ax^2 + x^3 \div a + x.$$

七

$$a^4 + a^2y + 6a^2y^2 - 4ay^3 + y^4 \div a^2 - 2ay - y^2.$$

八

$$a^4 - b^4 \div a^2 + ab + ab^2 + b^3.$$

九

$$18x^4 - 198 \div 3x - 6.$$

十

$$x^6 - 3x^4y^2 + 3x^2y^4 - y^6 \div x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3.$$

問題

代數學

卷之一

七

法加
符同辨同

十 九 八

$$24abd \quad gad \quad -5abc.$$

七 六 五

$$12adm \quad 12abc \quad -10xy.$$

四 三 二

$$243adx \quad -20abcd \quad 17axy.$$

一 〇

$$4ab-4ax \quad -36abc.$$

九 八

$$13ab-3bx^2+50 \quad 4xy-4mp.$$

七十二 一十二

$$52ax-13c^2+21by \quad 184ax+12ab-3xy.$$

答之部

六

$$a^3-3a^2x+x^3 \div a+x$$

七

$$a^5+a^3b^2+2a^2b^3-b^5 \div a^2-ab+b^2.$$

八

$$x^3+ax^2+bx+c \div x-r.$$

二十二

一十二

$$1+2x \div 1-x-x^2 \quad 1+2x \div 1-3x.$$

四十二

三十二

$$1-a \div 1+a$$

$$1 \div 1+x.$$

什裏學

卷之一

廿一

六

$$-ax - 3ax - 4c + 5a + 5x + 6(x+y).$$

八

$$3ab - mn + 6xy + 718.$$

十

$$(a+b)x + 6x + 2cdxy + cxy - 2xy + 3x.$$

十二

$$2(a-x^2) - 5\sqrt{a-x}$$

五

$$-5a + 6c + m + 6xy.$$

七

$$ab - 2ay + 4cz + 2x + 12y + 2.$$

九

$$2(b-a)\sqrt{x} - (c+a)\sqrt{x} + (c-2a+b)\sqrt{x}.$$

十一

$$6ab^2 + 19x^3/2 - 4m - 2x - 343.$$

十三

$$77(c-2a) + p$$

三十二

$$33ax - 77x + 95.$$

符異號同

四

$$2ax - ab$$

六

$$-6cx.$$

八

$$6cd - 349$$

十

$$25ax - 7xyx + 52.$$

四

$$6(axx) + 200y - 4d + 24.$$

三

$$-2ax - 4$$

五

$$5ab - 5cd + 10.$$

七

$$10cy - 26axx - 3mxx.$$

九

$$4(a+x) + (x+2).$$

三

$$-18 + ax + 9c.$$

符混號混同異

	六	$2a - 2b + 18x.$
符混蹄混同異		
三	二	
$-2x^2 + 2x^2y + 5.$	$2ac - b + d.$	
五	四	
$3a^2x - md^2.$	$2y^2 - 5y.$	
七	六	
$-2a + x + 3y + 2 + 2x'$	$2a + 2b + 2x - 1.$	
九	八	
$2x^3 - 3x^2y + xy^2$ $- 2y^3 + xy^3.$	$103a^3 - 121a^2b$ $+ 157ab^2 + 155b^3.$	
十	十	
$9x^2 + 9xy - 7y^2 +$ $4pqr$	$x^4 - 4x^3y + 6x^2y^2$ $- 5xy^3 + y^4.$	

	法減	
	符同蹄同	
五	四	三
$-7b^2d.$	$-4x^2y.$	$4a^2bc.$
八	七	六
$2x^3y^2x.$	$-4mc^2.$	$-ab^2c.$
十		九
$2ax.$		$3a^2 + 3b^2.$
十一		十一
$xy^2 + 3z.$		$-3a - 11b + 2c$
	符異蹄同	
三		二
$-28a^2b^2c^2.$		$36nmn.$
五		四
$17nx + 13mz$		$12abc - 8b^2c.$

何
斐
學
卷
之
二
九

實法異同歸單項

五
 $-21a^4b^3y^3x^3$

四
 $5a^7x^4y^5$

七
 $-40a^{5n}x^{2m}y^{4r-1}$

六
 $80c^5x^6y^5$

實法異同混歸混單項

四
 $-18a^4c^8x^2y^9$

三
 $60a^4y^4x^2$

六
 $30a^4c^4x^3y^4$

五
 $-28ac^2x^8y^4x^2$

八
 $-6a^3m^2x^2$

七
 $6a^5x^4y^{m+1}$

十
 $7x^3y^4x^3$

九
 $50a^{2g+3p}b^4x$

三

$7x^3+64x^2-789x+60$

三

$a^4c+3a^2c^2+3a^2c^3+ac^4$

五

$31a^2+101b^3a-170bc$

四

$20x^2y^3+2y^5$

六

$2x^6-31x^5y+34x^4y^2-40x^3y^3+14x^2y^4-13xy^5$

乘法

實法異同歸單項

五

$-24abxy^2$

四

$12abcd$

七

$20abcx^4y^2$

六

$-80abcxy^2x^2$

九

$36abc^2x^5y^3$

八

$-60abc^3x^5y^2y^4$

六	五
$a^3 + x^3$	$a^3 - x^3$
八	七
$6a^3 - 18a^2x + 24ax^2 - 12x^3$	$a^{3n} - 3a^n x^{2n} - 12x^{3n}$
十	九
$6a^4 - 12a^2x^2 + 12ax^3 - 6x^4$	$6a^8 - 6x^8$
±	±
$6x^3 - 6y^3$	$10a^3 - 10z^3$
±	
$a^6 - 6a^5x + 15a^4x^2 - 20a^3x^3 + 15a^2x^4 - 6ax^5 + x^6$	
十五	十四
$x^3 - 2xy^2 + y^3$	$15x^2 - 3xy - 12y^2$

法算實接連	
四	三
$-10a^3b^2xy^2z^3 + 10aby^5z^3 + 6a^2y^2z^6$	$10a^2bx - 15ab^2y^2$
六	五
$12a^3x^3 - 8a^4x^4 + 12a^5x^3$	$8xy^2 - 12x^2y^2 + 4x^3y$
八	七
$-10a^2bx^3 + 15ab^2xy^4 + 40abx^4$	$-18ax^4y^2 + 30a^2x^2y^3 - 18x^4y$
+	九
$3acm^2 - 3acnp^3 + 78ac$	$24a^2bc^2dx + 3ad^2x^2 - 3adx^2y^2$
接連法實	
四	三
$a^2 - x^2$	$a^2 - 2ab - ac + b^2 + bc$

六
 $a^3 + x^3$

五
 $a^3 - x^3$

八
 $6a^3 - 18a^2x + 24ax^2 - 12x^3$

七
 $a^{3n} - 3a^n x^{2n} + 3a^{2n} x^2 - x^{3n}$

十
 $6a^4 - 12a^2x^2 + 12ax^3 - 6x^4$

九
 $6a^8 - 6x^8$

十一
 $6x^3 - 6y^3$

十二
 $10a^3 - 10x^3$

十三
 $a^6 - 6a^5x + 15a^4x^2 - 20a^3x^3 + 15a^2x^4 - 6ax^5 + x^6$

十四
 $x^3 - 2xy^2 + y^3$

十五
 $15x^2 - 3xy - 12y^2$

法單實接連

四
 $-10a^3b^2xy^2z^3 + 4ab^2y^2z^3 + 6a^2y^2z^6$

三
 $10a^2bx - 75ab^2y^2$

六
 $12a^3x^5 - 8a^4x^4 + 12a^5x^3$

五
 $8xy^3 - 12x^2y^2 + 4x^3y$

八
 $-10a^2bx^3 + 15ab^2xyz^4 + 40abx^4$

七
 $-18ax^4y^2 + 30a^2x^3y^3 - 18x^4y$

十
 $3acm^2 - 3acnp^3 + 18ac$

九
 $24a^2bc^2dx - 3ad^2x^2 - 3ad^2x^2y^2$

接連法實

四
 $a^2 - x^2$

三
 $a^2 - 2ab - a^2 + b^2 + bc$

三 $-17xy^2z^m$	二 $40pqr$	一 $-3ax^m$
七 $\frac{1}{2}a^2b^7c^3$	六 $\frac{1}{3}xz^2$	五 $-9ab^2z^2$
二 $\frac{1}{2}b$	九 $\frac{36}{37}p$	八 $\frac{1}{16}p^3c$
六十二 $\frac{23}{3}a^{-7}b^{-1}c = \frac{13c}{3ab}$	一十二 $\frac{5}{4}xy^3z^3w$	
八十二 $6a^{-1}b^3 = \frac{6b^3}{a}$	七十二 $4g^{-1}x^{-2} = \frac{4}{gx^2}$	
十三 $\frac{3}{2}a^{-4}x^{-6} = \frac{3}{2a^4x^6}$	九十二 $-a^{-2}x^{-2} = -\frac{1}{a^2x^2}$	
一十三 $\frac{8}{3}a^4x^3y^{-3} = \frac{8a^4x^3}{3y^3}$		

七 $x^3 + y^3$	六 $4x^2 - 16y^2$		
九 $24a^3 + 28a^2x - 4ax^2 - 8x^3$	六 $a^3 + 3a^2x - 10ax^2 - 24x^3$		
一十二 $2a^{3n} - 2x^{3n}$	二 $2a^{4n} - 2x^{4n}$		
	二十二 $3a^{4n} - 3x^{4n}$		
法除 項單法實			
七 $-7ax^2$	六 $-3j^2x^2x$	五 $-8a^3$	四 $2a^2b$
十 $8abc^2d$	九 $3x^2y^2$	八 $2a^2b^2c^2$	

十	十
$x^{2n} - x^ny^n + y^{2n}$	$x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$
十一	十一
$x^2 - 2xy - 5y^2$	$a + b - c$
十二	十二
$px^2 + 8x - r$	$x^2 - ax - b$
十三	十三
$-a^{-5}x^2 + 4a^{-1}x^3 + 8a^3x^4$	$ax - a + x$
十四	
$a^2 - 4ax + 4x^2 - \frac{3x^3}{a+x}$	
十五	
$a^3 + a^2b + ab^2 - b^3 + \frac{3a^2b^3}{a^2 - ab + b^2}$	
十六	
$x^2 + rx + ax + r^2 + a + b + r^3 + ar^2 + br + c$	

項 單 法 項 多 實

三	二
$1 + 4x - 9a$	$2a^2 - 3x$
五	四
$2a^{-1}x^{-2} - a^{-2}bx - 3y - \frac{13}{7}a^{-3}x^{-3}y$	$3a + 4b - 5c$
七	六
$2a^2 - 3a(a+x) + 4(a+x)^2$	$9 - 6am/b^n - 7a^m$
項 多 法 實	
五	四
$a^2 - 2ax + x^2$	$a + 2x$
七	六
$a^2 - 2ay + y^2$	$a^2 + 2ax + x^2$
九	八
$4x^3 + 8x^2 + 16x + 32$	$a - b$

一十二

$$1 + 5x + 15x^2 + 45x^3 + \text{&c.}$$

二十二

$$1 + 3x + 4x^2 + 7x^3 + \text{&c.}$$

三十二

$$1 - x + x^2 - x^3 + x^4 + \text{&c.}$$

四十二

$$1 - 2a + 2a^2 - 2a^3 + 2a^4 + \text{&c.}$$

作
集
序
卷
之
一
四
十
二