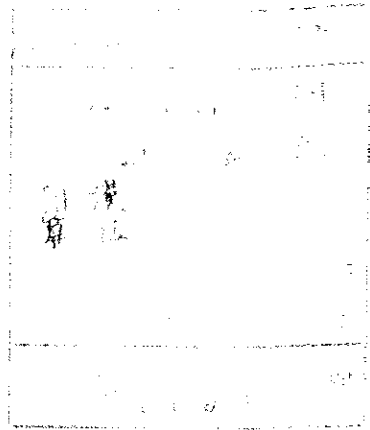


中村原
輯錄

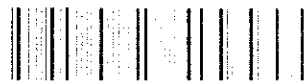
數學外師

上

福岡教育大学蔵書



図書 和図書



413801245441

福岡教育大学蔵書

明治八年十一月出版

中村忠編輯

數學外師

之部

中邨氏藏版

407
N 37
(1)

福壽齋

數學外師序

性原迂ニシテ一ノ成ナキナリ、曩ニ芳鄰近藤先
 従事シ数理ヲ學ブ此ニ年アリ、其教ヲ受ル久ク
 觀ル多シト雖、然レ氏一ノ解スルナク、且善
 忘ル故ニ受ル所、觀ル所ノ百分ガ一モ、且之ヲ事ニ施
 ス能ハズ、唯筆シテ以テ遺忘ニ備ヘシモノ、序緒斷紙
 既ニ堆ヲナス、殆ド將ニ蟬巢鼠竊トナラントス、頃者
 人アリ算書ヲ著シテ乞フ、則曾テ遺忘ニ備ヘシモノ
 ニ就キ、其一ニヲ校シ、梓ニ鏤シ、以テ世ニ公ニス、古人
 云ヘルアリ、人一タビスレハ己之ヲ百タビシ、人十タ

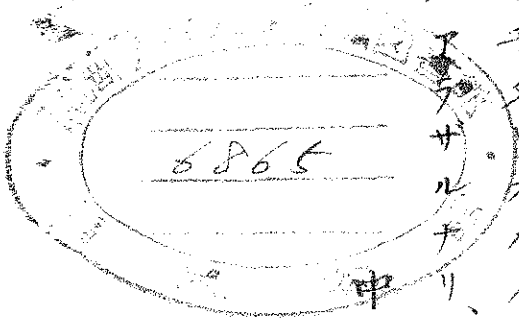
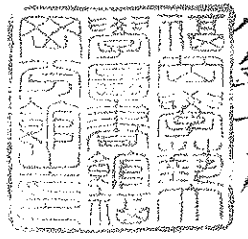
文庫

十

ビスレハ己之ヲ千タビスト、此ノ如クナレバ、則何事
 カ成ラザラン、此書極テ淺陋鄙俚、大方ノ嗤笑ヲ免レ
 ズト雖氏、遠境避険ノ師友ニ乏シキ者、蟬巢鼠窟ニ附
 スルナク、彼百タビシ、千タビスルノ中ニ充テバ、亦少
 シク補フ所ナキニハアササルナリ、

明治八年十月

中村愿識



數學外師

中村愿 輯録

一元一次方程式

第一 七十セヲ分ツテ兩箇トス、其一ヲ七ニテ除
 シ、其一ヲ三ニテ除シ、其得タル商ヲ加フレハ十五トナ
 ルト云フ、七十セヲイカニ分チシヤ

第二 某數アリ、其四分ノ一ト、其三分ノ一トヲ加
 フレハ二十一ヲ得、以テ某數ヲ問フ

第三 甲乙丙丁四人ノモノ元費ヲ合セテ轍道ヲ
 作ラントスルニ、其入費七万三千五百圓ナリ、然ルニ甲

ハ若干金ヲ出シ乙ハ甲ノ出銀ノ三倍丙ハ甲ト乙ノ和ノ三倍丁ハ乙ト丙ノ三分ノ一ヲ出セリ以テ甲ノ出銀ヲ問フ

第四 某數アリ其三分ノ一ト四分ノ一トノ和ハ六十三ナリト以テ某數ヲ問フ

第五 某數アリコレニ某數ノ二分ノ一ヲ加ヘ又某數ノ三分ノ一又某數ノ四分ノ一ヲ加フレハ二百五十ナリト云フ依テ某數ヲ問フ

第六 甲乙二人合本シテ商ヲナシ二千圓ノ利ヲ得タリコレヲ本賞ニ照ラシテ分配ス甲ノ本賞ハ七千圓乙ノ本賞ハ九千圓ナリ甲乙各所得如何

第七 四十八ヲ大小二箇ニ分カテ大ナル數ヲ六ニテ除シ小ナル數ヲ四ニテ除シ其得ル商ノ和ヲ九トスレハ大小各如何

第八 船子棹ヲ水底ニ容ル先ツ其二分ノ一ニシテ水底ニ達セザレバ又其三分ノ一ヲ容ルニ漸達ス尚水ノ濡殘ル棹四尺アリト以テ水ノ淺深ヲ問フ

第九 甲乙兩數アリ甲ハ乙ヨリ多キ丁六箇ナリサテ甲ノ五分ノ一ニ乙ノ三分ノ一ヲ加フレバ甲ノ三分ノ一ヨリ乙ノ五分ノ一ヲ減シタルモノニ同シ以テ甲乙兩數ヲ問フ

第十 甲乙ノ和一百〇五個ニシテ甲ノ乙ニ於ル

算術 卷之十一 中本 卷之十一

ハ三ト四ノ如シト云フ甲乙各如何

第十一 或人金囊ヲ失ヒシニ内ニ在ル數ヲ忘レタ

リ但シ惣數三分ノ一ヨリ其惣數十分ノ一ヲ減スレハ

十七圓五十錢餘ルト云フヲ思ヒ出セリ然ルキハ其

内ニ若干圓入レ置キシヤ

第十二 農夫米麥小麥ノ三種ヲ収ム合セテ七十二

芑ナリ其比例三四五ナラハ三種各幾何ナルヤ

第十三 姉妹二人布ヲ織ル數日ノ間ニ若干匹ヲナ

セリ其比例七ト六ノ如シ時ニ姉ノ云フ我レ若シ十六

匹少ナク織ラハ汝ノ半ナル可カリキト二人織ル所各

ヲ問フ

第十四 若干數アリ是ヨリ六ヲ減シ遺リニ十一ヲ

乘スレハ百二十一ナリト云フ若干數ヲ問フ

第十五 天文學士ニ今何時ナリヤト問フニ答テ一

晝夜即チ二十四時ノ内ヨリ今迄既ニ過ル處ノ時辰五

分ノ一ヲ減ズレバ其遺リ今ノ時ナリト然ルキハ午後

何時ナリヤ

第十六 或人云フ我レ測器ト書籍トヲ三百四十一

圓ニテ買ヒシニ測器ノ價ノ八分ノ三ヲ書籍ノ價ノ倍

ヨリ減ズレバ書籍ノ價ノ七分ノ五ヲ測器ノ價ノ三倍

ヨリ減ジタルニ同シト云フ依テ各ノ價ヲ問フ

第十七 二百四箇ヲ兩數ニ分チ乙ノ五分ノ二ヲ甲

ヨリ減スレハ甲ノ七分ノ三ヲ乙ノ四倍ヨリ減シタル
遺リト同シクセンニ甲乙各何程ニテ可ナルヤ

第十八 金若干兩ヲ人ニ貸スモノアリ八個月ニシテ
テ元利合セテ千四百八十八兩トナリ十五個月ニシテ
千五百三十兩トナルト云フ依テ元銀ヲ問フ

第十九 甲乙兩數アリ甲ニ乙ヲ加フレハ七十五ト
ナル又甲ヨリ乙ヲ減スレハ甲ノ三分ノ一トナル甲乙
兩數ヲ問フ

第二十 或人ニ其兒ノ年齡ヲ問フ其父直チニ答ヘ
ス今年ノ齡ヲ二倍シタル内ヨリ六年以前ノ齡ヲ三倍
シタルヲ減スレハ即チ今年ノ齡ナリト云フ以テ其兒

ノ年齡ヲ問フ

第廿一 某數アリ是レヨリ十ヲ減シ其遺リノ三分
ノ二ト八十個ト同シト云フ某數ヲ問フ

第廿二 軍艦敵ニ勝テ若干金ヲ奪ヘリ將士其七千
五百六十圓ヲ官用ニ供シ其餘ヲ艦内ノ水火夫廿七人
ニ等分ニ分チ與ヘントスルニ一人毎ニ若干圓ヲ得ヘ
シ然ルニ水夫二人脱艦シ此賞ニ洩シカハ遺ル二十五
人ニ與ヘ九千五百六十圓ヲ官用トスト云フ以テ奪フ
所ノ圓數ヲ問フ

第廿三 或ル書生翻譯ヲナスニ其牒數九十九葉ア
リ友人其既ニ譯スルヲ若干葉ニ及ヒシヤト問フ答テ

九十九葉ト答テ

既ニ譯セシモノ、三分ノ二ハ未夕譯セサルモノ、五分ノ四ナリト云フ然ルキハ既ニ譯セシ葉數及ヒ未夕譯セサル葉數ヲ問フ

第廿四 或人已レカ所持ノ金子四分ノ一ヲ學問ノ為ニ費シ五分ノ一ヲ貧民ニ施セシカバ手元ニ殘ル所六十六圓ナリト云フ因テ其始メノ所持金ヲ問フ

第廿五 魚アリ頭ノ長九インチ尾ノ長ハ頭ト脊ノ長ノ半ヲ加ヘタルニ同シク脊ハ頭尾ノ惣計ニ同シト云フ依テ魚ノ全身ノ長ヲ問フ

第廿六 甲乙二人合本シテ商ヲナス其本費合セテ百八十三ポントステルリンダナリ然ルニ甲ノ出ス所

ノ七分ノ四ハ乙ノ出ス所ノ十分ノ三ニ同シト各如何
第廿七 砲手火藥若干斤ヲ作ルニ硝石ハ全量ノ三分ノ二ヨリ十斤多ク硫黄ハ全量ノ六分ノ一ヨリ四斤半少ク木炭ハ硝石ノ量ノ七分ノ一ヨリ二斤少ナシト云フ因テ全量ヲ問フ

第廿八 六十八ヲ甲乙兩箇ニ分チ甲ト八十四トノ差ヲシテ乙ト四十トノ差ノ三倍ニ同シカラシメンニハコレヲ如何ニ分カツヤ

第廿九 四十五分ノ二十六ト云分數アリ此分子分母各個ニ某數ヲ加フレハ二分ノ一ニ同シト依テ某數ヲ問フ

第三十 今爰ニ父子アリ父ノ齡四十ニシテ子ノ齡
 十二ナリトイフ子ノ齡父ノ齡ノ四分ノ一ナリシハ幾
 年跡ナリシヤ

多元一次方程式

第一 二箇ノ數アリ其和ハ三十ニシテ其差ハ八
 ナリ以テ兩數ヲ問フ

第二 或人洋牛二匹ヲ買フ其價一千兩ナリ然ル
 ニ一匹ノ牛ノ價ハ一匹ノ牛ノ價ノ三分ノ二ナリト云
 フ據テ各個ノ價ヲ問フ

第三 父其兒ニ云フ今我歳ハ汝ニ三倍スレト二
 十年過去リナバ我歳汝ニ二倍スト語レリ以テ父子ノ
 年齡各如何

第四 長六寸ノ直線アリコレヲ長短二箇ニ分ツ
 ニ長キ方ノ四分ノ一ニ短キ方ノ三分ノ一ヲ加フレハ

一寸七分ニナルベク切斷スルニ長短各幾何ナルヤ
第五 幼壯二人ノ生徒一房ニ在リ壯幼ニ語ルニ

我書物ニ七冊加ヘ汝ノ書物七冊減スレハ其數相同シ
ト幼蒼テ云去ハ我書物ニ七冊加ヘ汝ノ書物ヲ七冊減
スレハ我書物汝ニ二倍スト據テ二人ノ書數ヲ問フ

第六 教師其生徒ノ數學ヲ試ミント問題十二個
與ヘ約シテ云フ汝一題算スレハ洋紙五枚ツ、ヲ以テ
賞スヘシ若シ能ハサレハ一題毎ニ三枚ツ、罰紙ヲ出
スヘシト然ルニ成算ノ後二十八枚與ヘタリト以テ可
否各何程

第七 甲乙兩數アリ甲ニ四ヲ乘シ乙ニ三ヲ乘シ

テ合スレハ百四十四箇ナリ又甲ニ五ヲ乘シ乙ニ六
ヲ乘シテ合スレハ二百十六個ナリト云甲乙兩數ヲ問
第八 甲乙兩數アリ甲ニ乙ノ半ヲ加フレハ其和
二十又乙ニ甲ノ三分ノ一ヲ加フレハ又二十ナリ去レ
ハ各其數ハ如何

第九 二商其利スル所ノ金ヲ分ツ甲ノ所得ヲ三
倍シ乙ノ所得ヲ四倍シ加フレハ五千三百兩トナリ又
甲ノ所得ヲ五ニテ除シ乙ノ所得ヲ十ニテ除シ加フレ
ハ二百二十兩ニナルト云フ甲乙ノ所得各何程

第十 兄弟數多アル者ノ其長男ニ其許ノ兄弟ハ
幾人ナリヤト問ヘハ我弟ノ數ハ妹ノ數ノ如シト云フ

其季ノ女ニ問ヘハ大ニ是ニ返シ我兄ハ姪ノ數ニ倍ス
ト云フ兄弟ノ内男女各幾人ナルヤ

第十一 某氏二人ノ子アリ弟ノ歳ノ二倍ニ兄ノ歳
三倍ヲ加フルサハ一百零五又弟ノ三倍ニ兄ノ二倍ヲ
加フレハ九十五ナリト云フ兄弟各幾歳ナリヤ

第十二 三箇ノ數アリ其和百九十ニシテ甲ニ乙丙
ノ半ヲ加フレハ一百二十又乙ニ甲丙ノ五分ノ一ヲ加
フレハ九十ナリト云依テ三數各ヲ問フ

第十三 金貨ヲ三人ニ分ツニ甲ノ取分ハ乙丙ノ取
分ノ七分ノ四ヨリ百二十圓多シ乙ノ取分ハ甲丙ノ取
分ノ八分ノ三ヨリ百二十圓多シ又丙ノ取分ハ甲乙ノ

取分ノ和ノ九分ノ二ヨリ百二十圓多シト云フ以甲乙
丙各ノ取分ヲ問フ

第十四 甲乙二人共ニ六日雇ハレ四十圓ノ賃銀ヲ
得シガ後甲丙二人ニテ九日雇レ五十四圓ヲ得後又乙
丙二人十五日雇レ八十圓ヲ得タリト語レリ今此三人
ヲ雇ハント欲ス毎一人若干圓與ヘテ可ナルヤ

第十五 某氏四子アリ伯仲叔ノ齡ノ和ハ一十八伯
仲季ノ齡ノ和十六伯叔季ノ齡ノ和ハ十四仲叔季ノ齡
ノ和ハ一十二ナリ依テ各ノ齡ヲ問フ

第十六 我ニ三子アリ長子次子ノ齡ノ和ハ九歳次
子ト女子ノ和ハ六長子ト女子ノ和十三ナリ試ニ問フ

各ノ歲月若干

第十七 士官四人其長ヨリ俸金ヲ受ルニ甲ノ士官ハ他三人ノ受ル俸金ノ和ノ二分ノ一ヲ受ケ乙ノ士官ハ他三人ノ受ル俸金ノ和ノ三分ノ一丙ハ他三人ノ受ル俸金ノ和ノ四分ノ一丁ハ甲ノ所得ヨリ十四圓少シト云依テ各所得及ヒ長ノ出銀ヲ問フ

第十八 或人馬二匹馬具二組ヲ買フニ馬具ノ價ハ十五圓ト十圓ナリ其内良馬ト精好ノ馬具トノ價ハ驚馬ト驚馬具トノ價ノ三分ノ四ニテ良馬ト驚馬具ノ價ハ驚馬ト精好馬具トノ價ノ十三分ノ十五ナリト云フ良驚二馬各其價ヲ問フ

第十九 櫻酒ト葡萄酒ト數品混シテ一函ニ入レ是

レヲ賣ラントスルニ葡萄酒一分櫻酒二分ニスレハ一函ノ價七十八シルリングニ當リ櫻酒七分葡萄酒二分ニスレハ一函ノ價七十九シルリングニ當ル然ル寸ハ櫻酒ノミ一函ニテハ其價若干又葡萄酒ノミニテハ一函ノ價若干ナリヤ

第二十 阿亀阿鶴ノ二女手玉ヲ抛テ遊フ有リ阿鶴ノ手玉ノ内阿亀ニ五ツ貸セハ阿鶴ノ二倍ニナリ阿亀ノ手玉ノ内阿鶴ニ五ツ貸セハ阿亀ノ三倍ニナルト云フコノ二人手玉イクツ宛持テ遊ヒシヤ

第廿一 甲乙二人一事ヲナスニ十六日ニテ成業ス

ト然ルニ其事ヲ二人共ニ四日働キ甲ハ他ニ事アリテ去ル其殘業ヲ乙一人ニテ卒業スルニ三十六日ヲ費セリト聞ク依テ甲一人ニテハ其事幾日ニ終リ乙一人ニテハ幾日ニ卒業スルヤ

第廿二 分数アリ其分子ヲ二倍シ分母ニ七ヲ加フル片ハ三分ノ二ニ同シ又分母ヲ二倍シ分子ニ二ヲ加フル寸ハ五分ノ三ニ同シト云フ其初メノ分数ノ形容如何

第廿三 或ル農夫二人地所ヲ買フ其價二百四十圓ナリ然ルニ甲乙ニ謂ラク汝ノ所持金ノ三分ノ二ヲ我ニ貸シナハ吾一人ニテ田地ヲ買ハント乙又甲ニ謂ラ

ク汝所持金ノ四分ノ三ヲ我ニ貸サハ吾一人ニテ買ハント云フ二人ノ本賞各何程

第廿四 朋友集リテ一艘ノ小船ヲ買フニ其價ヲ忘レタリ然ルニ朋友ノ數ニ今四人ヲ増サハ各ノ出金ノ内一圓ヲ減ス若シ三人減シナハ一圓ヲ増スヘシト云フ以テ人數及ヒ各ノ出銀ヲ問フ

第廿五 一位ト十位ノ數字ヲ以テ成ル數アリ其數ハコノ二字ノ和ノ四倍ニ同シク又二十七ヲ加フレハ數字ノ位ヲ反スヘシト依テ此數ヲ問フ 但シヨヲ十

位ノ數トシテ一位トスレハ 10^{n+1} ハ即チ

求ムル數

第廿六

某數アリ唱テ三字トナル 123 231 321 等ノ類而シテ其數字ノ和ハ十一ニシテ一位ノ數字ハ百位ノ數字ノ倍ナリ而シテ其數字ニ二百九十七ヲ加フレハ其和ハ數字ノ順序ヲ相反シタルニ同シト此數ヲ問フ

第廿七

九十個ヲ三分シ其第一ヲ二倍シテ四十個ヲ加ヘ其第二ヲ三倍シテ二十個ヲ加ヘ其第三ヲ四倍シテ而十個加フレハ此三數何レモ相同シト云フ各何程

第廿八

金十萬圓ヲ貸スニ是ヲ二分シテ其一ハ利金百分ノ五ヲ収メ其八百分ノ四ヲ収ム如此シテ每年金四千六百四十圓ヲ藏スト云フ其二隻數各若干

第廿九

甲乙丙三人ノ齡合セテ九十六個ナリサテ甲ノ齡ヨリ乙ノ齡ヲ減スレハ其差ハ即チ丙ノ齡ナリ又乙ノ齡五倍ト丙ノ齡ノ二倍ヲ加ヘ甲ノ齡ヲ減スレハ其殘リハ一百四十七個ナリト云フ各幾歲ナルヤ

第三十

兄弟五人アリ二男ノ金ノ半ヲ長男ニ與ヘ三男ノ金ノ三分ノ一ヲ次男ニ與ヘ四男ノ四分ノ一ヲ三男ニ與ヘ五男ノ六分ノ一ヲ四男ニ與ヘ終ツテ各囊中ヲ探ルニ五名共三十兩ツ、保チシト云フ各最初ニ何程ツ、保チシヤ

二次方程式

第一

十四個ヲ分ツテ大小兩個トシ其大ナル方
ヲ小ナル方ニテ除シ得ル高ヲ九倍セシモノハ小ナル
方ヲ大ナル方ニテ除シ其得タル商ニ十六ヲ乗スレハ
其數相同シト云フ大小各ヲ問フ

第二

其數アリコレヲ二十二ヨリ減シ遺リニ某
數ヲ乗スレハ百十七ナリト云フ依テ其數ヲ問フ

第三

十八個ヲ甲乙兩箇ニ別ツ甲ノ平方ノ乙ノ
平方ニ於ケルハ二十五ノ十六ニ於ルカ如クセンニハ
甲乙若干ニシテ可ナルヤ

第四

甲乙兩數アリ其差ヲ四トス又此兩數ノ和

ニ此平方ノ差ヲ乘スレハ一千六百個トス各幾何

第五

兩數アリ大ナルヲ甲トシ小ナルヲ乙トス

而其兩數ノ差ノ乙ニ於ルハ四ノ三ニ於ル比例アリ又

其甲乙相乘ニ乙ヲ乘スレハ五百四個ニナルト云フ依

テ甲乙ノ數ヲ問フ

第六

某數アリ其二分ノ一ニ三分ノ一ヲ乘シ是

ニ尚其二分ノ一ヲ加フレハ三十個ニナルト以テ某數

ヲ問

第七

商夫豚若干匹ヲ買フ其價三百六十四兩五

十錢ナリ其一豚ノ價ハ豚數ノ半ニ同シ依テ豚數ヲ問

第八

十圓ヲ二人ニ別ツ其各ノ所得ヲ相乘シ其

積ニ各數自乘ノ和ヲ加フレハ七十六圓ナリ據テ兩數

ヲ問フ

第九

某氏歸農スルトテ或ル田地ヲ買フ其長ノ

廣ニ於ルハ八ト五ノ如シサテ一エーグルノ價ノ圓金

ノ數ハ田地ノ長ノ杖數ニ同シ又惣價ノ圓金ノ數ハ田

地ノ四方ノ十三倍ナリ長及ヒ廣ヲ問フ

但シ一エーグルハ四ロト一ロトハ

四十ペルナリ

第十

或人衣服ヲ廿四兩ニ賣リシニ百兩ニツキ

求メシ時ノ價許ケ損失スト語レリ其服元來幾兩ニテ

買ヒシ乎

第十一 甲乙兩數アリ其和ヲ一百トシ其平方根ノ差ヲ二トナスト云甲乙兩數ヲ問フ

第十二 某士族商法ニ一萬圓出シ置シニ初年ニ若干圓ヲ失ヒ次年ニモ亦同シ比例ニ損失ス次年ノ損失ハ二千四百圓ナリト此士族一年ニ一萬圓ニツキ幾圓ノ損失ヲナセシヤ

第十三 或ル生徒若干日間ニ方程式ヲ勉強スルノ數題然ルニ覺知スル數ノ自乘ハ其數三十五倍ニ其數ヲ加ヘ又八百個加フレト尚三十二個多シト云フ依テ覺知セシ題數ヲ問フ

第十四 男女合セテ二十人各處ニテ錢ヲ費ス有リ

其一男ノ費ス所ハ一女ノ費ス所ヨリ一圓多シ然ルニ衆男ノ費シハ衆女ノ費ト同シク共ニ二十四圓ナリト云フ男女各幾人ナルヤ

第十五 三十兩ヲ三人ニ分ツ第ニノ者ハ第一ノ者ヨリ四兩多シ然ルニ三人ノ各ノ所得ヲ自乘シ是ヲ合スレハ三百三十二箇ナリト云依テ各數ヲ問フ

第十六 或商書籍一部二十四兩ニテ賣リシニ百兩ニテ其買ヒシ時ノ價許ノ利ヲ得タリト云フ然ル寸ハ幾何ニテ買ヒシヤ

第十七 甲乙二商雞卵合セテ一百ヲ荷フテ市ニ來リ是ヲ賣リ盡シテ二人同價ヲ得サテ甲乙ニ云汝ノ賣

リシ数ヲ我カ賣リタル價ヲ以テスル寸ハ十八錢ヲ得
ヘシト乙又甲ニ云我若シ汝ノ賣リタル数ヲ我賣リタ
ル價ニテ賣ラハ八錢ヲ得ヘシト云各若干ヲ荷ヒシ

第十八 某数アリ是ニ七ヲ加ヘテ平方根トシ又別
ニ其数ニ十六ヲ加ヘ平方根トシコノニツヲ合スレハ
九個ニ同シ以テ某数ヲ問フ

第十九

$$5x^2 - 6x = 8$$

アリノ数ヲ問フ

但シ第二率ノ段数偶数ノハ第一率ノ
段数ヲ乘シ而第二率ノ段数ノ半ノ自
乗ヲ前後兩率ニ加フベシ

第二十

$$5x^2 - 6x = 8$$

$$25x^2 - 30x + 9 = 49$$

$$5x - 3 = \pm 7$$

$$5x = 10 \quad -4$$

$$x = 2, \frac{4}{5}$$

$$15x^2 - 55x = 350$$

アリノ数ヲ問フ

但シ第二率ノ段数奇数ノキハ第一率ノ
 段数ノ四倍ヲ乘シ而第二率ノ段数ノ
 半ノ自乗ヲ前後兩率ニ加フヘシ

$$15x^2 - 55x = 850$$

$$3x^2 - 11x = 70$$

$$36x^2 - 132x + 121$$

$$= 840 + 121$$

$$6x - 11 = \pm 31$$

$$x = 7$$

$$= \frac{10}{3}$$

第廿一 少年集會シテ惣計一圓七十五錢ヲ費ス其
 内女子二人アリ因テ是ヲ除キ費ヲ償フ然ルニ惣人数
 ニテ償ヲヨリハ各十錢多ク出セリト云各ノ償フ所及

ヒ其人數ヲ問フ

第廿二 貧書生金子若干圓借用シテ書物ヲ求ムア
 リ然ルニ借用ノ金數ヲ自乘シ是ニ金數十三倍ヲ加ヘ
 其和ヨリ百四十個減スレハ貸借ナキ算用ナリト云フ
 以テ借高ヲ問フ

第廿三 甲乙兩數ノ和ヲ六トナス其平方ノ和ヲ二
 十トナス此兩數ヲ問フ

第廿四 一堆ノ枯草アリ其長ト幅トノ比例ハ五ト
 四ノ如シ其高ト幅トノ比例ハ七ト八ノ如シ而一尺立
 方ノ價ハ幅ノ尺ヲ「セント」ノ數ニ改メタルニ同シク此
 割合ニテ草ノ全價ハ其平面一尺坪ノ二百二十四倍ヲ

下ノ十

「セント」ニ改メタルニ同シト以テ三邊各長如何

第廿五 或人某時間ニ三十六里ヲ旅行シ歸路ニハ
行路ヨリ一時コト一里ツ、増加セシ故歸路ハ三時早
ク着セリト此人毎時幾里ツ、歩行セシヤ

第廿六 或商若干ヤードノ羅紗ヲ買フ共價六十七
圓五十錢ナリ今是ヲ一ヤードニ付四圓八十錢ノ割合
ニテ賣リシニ利金ハ買入レシ時ノ一ヤードノ價ニ同
シト語レリ此商幾ヤード買入レシヤ

第廿七 或高洋酒若干壺ヲ三十九圓ニ賣リ其利ス
ル割合ハ已前買入シ價ノ四分ノ一及二十五分ノ一ヲ
相乗セシモノナリト云フ最初洋酒幾兩買ヒ入シヤ

第廿八 甲乙二人三百九十六里相離レタル都府ヨ
リ同日同時ニ出立シ甲ハ二百十六里旅行シテ乙ニ出
會ス發途セシヨリ今迄ノ日數ハ甲乙日々旅行ノ里數
ノ差ノ數ニ同シト云フ各毎日幾里ツ、旅行セシヤ

第廿九 甲乙二人ノ脚夫アリ甲ハ東京ヨリ紀州ニ
至ント日々七里ノ速力ニテ進歩ス乙ハ紀州ノ出立ス
ル日甲三十二里旅行セシ後東京ヲ志シ日々進歩スル
ニ其速力ハ兩府ノ距離ノ十九分ノ一ナリ然ルニ乙夫
一日旅行セシ里數許ノ日數進歩セシ後チ甲夫ニ出會
スト云兩府ノ距離何程

第三十 兩數ノ差ニ兩數ノ平方ノ差ヲ乘スレハ三

十二ナリ又兩數ノ和ニ兩數ノ平方ノ和ヲ乘スレハ二百七十二ナリ以テ兩數ヲ問フ

比例式

第一 甲乙兩數アリ其和ヲ十四トス乙分ノ甲ノ
甲分ノ乙ニ於ルハ十六ト九トノ如シト云比例アリ甲
乙兩數ヲ問

$$x + y = 14 \quad y = 14 - x$$

$$\frac{x}{14-x} : \frac{14-x}{x} :: 16:9$$

$$x^2 : (14-x)^2 :: 16:9$$

$$x : 14-x :: 4:3$$

$$x : 14-x+x :: 4:3+4$$

$$x : 14 :: 4:7$$

$$x = 8、$$

$$x + y = 14$$

$$\therefore y = 6、$$

但シ前節兩率ノ和ノ後節兩率ノ和ニ於ケルハ第一率ノ第三率ニ於ケルニ同シ其差モ亦然リ

算學外傳

卷之五

一

中本齋

第二 兩數アリ其和ト差トノ比例ハ四十二ト六トノ如シト云以テ兩數ヲ問フ

第三 連比例ヲナス三數ノ和ヲ五十二トス其初率末率ノ和ノ中率トノ比例十ト三ノ如シ各數ヲ求ム

第四 甲乙兩數アリ其積ヲ百十二トス而其立方ノ差ノ其差ノ立方ニ於ケルハ三十一ノ三ニ於ケルカ如シ以テ甲乙兩數ヲ問フ

第五 兩數アリ其差ノ其和ニ於ルハ二ノ九ニ於ルカ如シ又其和ノ其積ニ於ルハ十八ノ七十七ニ於ルカ如シ依テ兩數各ヲ問フ

第六 甲乙二數アリ其各ニ四ヲ加フレハ甲加四

ノ乙加四ニ於ルハ三ノ四ニ於ルカ如シ又コレヲ減シテハ甲減四ノ乙減四ニ於ルハ一ノ四ニ於ルカ如シト云比例アリ以テ甲乙ノ各數ヲ問フ

第七 二十七ヲ甲乙兩箇ニ分ツニ其甲乙相乘ノ積ノ此兩數ノ平方ノ和ニ於ルハ二十ノ四十一ニ於ルカ如シ因テ兩數ヲ問フ

第八 兩數ノ積ハ三百二十ニシテ其立方ノ差ノ其差ノ立方ニ於ケルハ六十一ノ一ニ於ルカ如シ依テ兩數ヲ求ム

第九 大小兩數アリ其和ハ六十而又此積ノ平方ノ和ニ於ルハ二ノ五ニ於ルニ同シ兩數ヲ問フ

第十

甲ノ乙ニ於ケルハ三ノ二ニ於ルカ如クニ
シテ甲加六ト乙減六トツ和ノ甲加六ト乙減六トノ差
ニ於ルハ又三ノ一ニ於ルニ同レト云依テ兩數ヲ求ム

第十一

甲乙兩數ノ比例十六ト九ノ如シ而甲ノ丙
ニ於ルハ丙ノ乙ニ於ルカ如クニシテ丙ヲ二十四トス
レハ甲乙兩數各幾何

第十二

甲乙ノ和ノ其差ニ於ルハ四ノ一ニ於ルカ
如クシ又其平方ノ和ノ甲ニ於ルハ百〇二ノ五ニ於ル
如シト云依テ甲乙ヲ問フ

第十三

譯書著述書若干部アリ其部數ノ差ノ譯書
ノ部數ニ於ルハ百ノ著述書ノ部數ニ於ルニ同シク又

其部數ノ差ノ著述書ノ部數ニ於ルハ四ノ譯書ノ數ニ
於ルニ同シト云以テ兩書ノ部數ヲ問フ

第十四

兩數三乘ノ和ノ三乘ノ差ニ於ルハ五百五
十九ノ百二十七ニ於ルカ如シ而シテ甲ノ平方ニ乙ヲ
乘スレハ二百九十四ナリ甲乙ノ數ヲ問フ

第十五

ト云此比例アリヲ問フ
 $(a+1)^4:(a-1)^4::2(a+1)^2:(a-1)^2$

l = 率末 n = 数段

$$l = a + (n-1)d \quad (1)$$

$$s = \frac{n}{2}(a+l) \quad (2)$$

$$60 = \frac{n}{2}(15+l) \quad (2)$$

$$120 = n(15+l)$$

$$n = \frac{120}{15+l} \quad (3)$$

$$l = 15 + \left(\frac{120}{15+l} - 1\right) \times -2 \quad (4)$$
$$= 15 - \left(\frac{240 + 30 - 2l}{15+l}\right)$$

$$15l + l^2 = 15^2 + 15l - 240 + 30 + 2l$$

$$l^2 - 2l - 15 = 0$$

$$l^2 - 2l - 15 + 1 - 1$$

$$l - 1 = \pm \sqrt{15 + 1}$$

$$l = 1 \pm 4 \quad \therefore l = 5, -3$$

第一

而シテ其惣数ハ六十ナリ以テ末率及ヒ段数ヲ問フ

探術

探アリ初率ハ十五個ニシテ差ハ負数二個

第十六

$$(a+b+c+d)(a-b-c+d) = (a-b+c-d)(a+b-c-d)$$

ハ

$$a : b :: c : d$$

ニ

ナルト

云其證如何

(1) ハ末率ヲ求ムル式 (2) ハ惣數ヲ求ムル式然ル
 = (2) 式中惣數。初率。共ニ是レヲ知ル故ニ (2)
 式ヲ操作シ以テ (3) ヲ得 (1) 式ノ n ニコレヲ換ヘ
 (4) ヲ得次第ニ操作シ終ニ n ノ數ヲ得ル又 (2) 中
 n ト (1) 式ト換ヘ (5) ヲ得操作シテ n ノ數ヲ得ル

$$60 = \frac{n}{2}(15+15+(n-1) \times -2) \quad (5)$$

$$120 = n(30 - 2n + 2)$$

$$120 = 32n - 2n^2$$

$$60 = 16n - n^2$$

$$n^2 - 16n + 60 = 0$$

$$n = 8 \pm \sqrt{64 - 60}$$

$$n = 8 \pm 2$$

$$n = 10, 6,$$

第二 塚アリ其上段ハ五個其差ハ三其段數ハ二

十四段ナリ然ル寸ハ惣數末數ハ幾何ナルヤ

第三 塚アリ初率ハ七個差ハ三個ニシテ段數三

十六段ナリ以テ惣數末數ヲ問フ

第四 石炭ヲ積ム丁下塚三十一俵頂キ一俵次ハ

二俵又次ハ三俵ト次順ニ積ム其惣數及ヒ段數ヲ問フ

第五 車輪アリ初メハ一時間ニ一度回轉シ次ハ

三度又其次ハ五度回轉ス然ルニ二晝夜間此比例ニ回

轉セハ二晝夜ノ終リノ一時間ニハ幾回轉スルヤ且惣

回轉數ハ何程ナルヤ

第六 塚アリ初率ハ七末率ハ三十七段數六個ナ

レハ中四段ノ数各幾何ナルヤ

第七

米二百六十四俵アリコレヲ積ムニ下埒四十四俵ニシテ十一段ニスル寸ハ差及ヒ頂ハ何程

第八

塚アリ惣数ハ三千五百四十二個ニ七分ノ二ヲ乗シタルモノ末率ハ一百ニ四分ノ三ヲ乗シテ十三ヲ加ヘシモノ段数ハ四分ノ一ヲ末率ニ乗シタルモノナリト云フ以テ初率ト差ヲ問フ

第九

米若干ヲ二圓八十錢ニテ買ヒ代金一時ニ拂フヲ得ズ故ニ三十二日間ニ拂ヒ其終ル日ハ十六錢五厘拂フ約ナリト云然ル寸ハ此人初日ハ何程又日々何程増シテ拂ヒシ

第十

或人商法ニ於テ初日ハ二圓次ハ四圓又次ハ六圓ト次第ニ増加シ利ヲ得ル此比例ニテ一日ニ五十八圓得ルニハ幾日目ニ當ルヤ又惣計若干圓ナルヤ

第十一

脚夫アリ法英四百四十里ノ道程ヲ旅行スル丁若干日ナリ然ルニ初日ハ五里終リノ日ハ五十里ナリ以テ幾日間ニ行キシヤ且毎日幾里ツ、増加セシヤ

第十二

農夫一千百五圓ニテ若干段ノ地所ヲ買ヒ其價ヲ若干日間ニ出ス約ナリ先ツ初日ハ五圓出シ其約スル日至ル故八十圓出セリト云問フ幾日間ニ返濟スヘキ約ナリヤ又日々増加幾圓

第十三

数人集合シテ會社ヲ結ヒ商法ヲナスニ其

本費合セテ五千五圓トナル初日ニハ只一圓集リ若干日ノ後ニ一千圓集リシ日アリ此日ハ初日ヨリ若干日ノ後ニ在リシヤ且日々何圓増殖セシヤ

第十四 罌械ヲ以テ靴足袋ヲ作ル人アリ第二月ノ

一日ハ只一足月ノ終ル日ニハ五十七足製ス故ニ通計八百四十一足ヲ全月中ニ成セリト云フ以テ毎日幾足ツ、増殖セシヤ又本年ハ平年カ閏カ

第十五 塚アリ惣計三百四十五初末ニ率ハ三分ノ

一及十五個トナリ以テ其餘ヲ問フ

第十六 塚アリ初率二百七十五個末率五個及ヒ段

數四十六級ナリ依テ其餘ヲ問フ

第十七 塚アリ初項ハ九末項ハ百九個ナリ此間ニ

九項容ルルハ惣計及ヒ其差幾何

$$l = a + (n-1)d \quad (1) \quad s = (a+l) \frac{n}{2} \quad (2)$$

$$109 = 9 + (11-1)d \quad (3)$$

$$100 = 10d \quad (4)$$

$$d = 10$$

$$s = (9+109) \frac{11}{2} \quad (6)$$

$$2s = 118 \times 11 \quad (7)$$

$$s = 649$$

斐斐夕所 卷之十一 二十三 中本齋

第十八 塚ノ中ニテ三分ノ一ト二分ノ一トノ間ニ
三率容ルモノアリトス以テ其差若干ニシテ可ナルヤ

第十九 或人負債ヲ返濟スルニ一个年間ニ辨スル

約ナリ其割タトヘハ初日ハ一錢二日ハ三錢三日ハ五
錢等ニテ皆納スト云此人元來若干ノ負債アリシヤ且
一年三百六十五日目ニハ何程ナル

第二十 塚アリクハ三九八六十〇ハ三千七百二十
ナリ以テ必及ヒテヲ問フ

第廿一 塚アリ惣計百五十六箇段數八級ニシテ差
ハ五箇ナリ以テ初末二級ヲ問フ

第廿二 某學校ニ通學スル童子ニ問テ云汝入校已

來文字若干學ヒ得ルヤ且日數何程ニナルヤト童子答
テ曰初日ハ只假名ノイノ字一字ナリシガ今日ハ殆ト
百一日目ニシテ習得セシ文字ノ字ナリ又日々習フ
文字ノ内過半忘レ平均僅カ半字ツ、學ヒ得タリト然
ルキハ惣字數何程及ヒ此蟲食ノ文字ヲ問フ

第廿三 酒商千四百二十六樽ノ酒ヲ持テリ是ヲ賣
ルニ初日ハ若干樽賣リ第二十三日目ハ百十七樽賣リ
シカハ皆賣リ盡シタリト語レリ此商初日ハ幾樽又日
日幾樽ツ、増殖セシ乎

第廿四 幼年英書ヲ複讀スルノ初日ハ數葉ニシテ
日々數枚ツ、増加シ第十五日ニハ二十四葉複讀ヤリ

然ル寸ハ初日ト日差トハ幾枚ツ、ナリシヤ

但シ元来此書ノ葉數ハ二百三枚ニテ内
半枚ハ白紙ナリト

第廿五 塚アリ初率ハ五箇段數ハ三十末率ハ

$$(105 \times \frac{17}{21}) + 7$$

ナリ以テ差ト惣數ヲ問フ

第廿六 庭前ノ朝貞第七月一日ニ三輪開キ同月ノ

終リニハ九十三輪開キタリ全月花ノ惣數幾輪又毎日

幾輪ツ、増シ開キシヤ

第廿七 某先生私塾ヲ開キ學生ヲ容ル第一月ハ十

五名入學シ第十二月ハ百八十五人ト幼年一人容ル然

片ハ學生一个月平均幾人ツ、増加セシ又惣人數ハ何
程

但シ幼年ヲ半人ニ當ツ

第廿八 或人貧民ニ金四十三兩三分ト銀一匁ヲ百

一日ノ間無利足ニテ貸シ商ヲナサシム然ルニ返濟ハ

日々利益ノ十六分ノ一ツ、ト約セリ此人或日銀五十

一匁持參シ今日ニテ皆納ナリト云初日ハ何匁日差ハ

何匁ナルヤ

第廿九 或人金ヲ貸シテ利ヲ収ムル丁初日ハ二兩

夫ヨリ日々二兩ツ、増加ス然ルニ又他ヨリ百十兩借

ラン丁ヲ請フサレハ日々二兩ツ、ノ増加金ヲ以テコ

レヲ貸サントスルニハ幾日經ヘキ又終リノ日ハ終兩ニナルヤ

第三十 某府下ノ學校ノ盛ナルヲ最初ハ厩ニシテ夫ヨリ次第月々三校ツ、増殖シ七月日ニ百十八校増殖シ終ニ二千三百八十校ニ及フト云フ以テ七月間ニ此クナリシヤ且最初ハ幾校ナリシヤ

雜題

第一

藝妓數名集リテ二種ノ帶地ヲ買フ甲ハ其價三百六十圓乙ハ三百二十圓ナリサテ甲ハ乙ヨリ一尺ニ付四圓高ク乙ハ甲ヨリ一丈長シト云甲乙二種ノ長各如何

第二

齊人ニ一妻一妾ヲ養フ者アリ其良人常ニ酒肉ニ饜ク故ニ其目方十五貫アリサテ妻妾ハ中庭ニ泣キ瘦ル故ニ目方ノ和ハ二十一貫ナリト云其妻妾各ノ目方ヲ問フ

但シ良人ノ目方ノ自來ハ妻妾ノ目方ノ各個ノ自來ノ差ニ同シト云

第三

或ルモノ買ヒタルモノ、價二百四十五兩
ヲ三種ノ楮幣ニテ拂ヒシニ一ハ二圓札一ハ太政官一
分ノ札一ハ新貨幣二十錢札ニシテ三種トモ葉數ハ同
シト云幾葉ツ、ナリヤ

第四

或ル者人ヲ雇フテ畑ヲ作ラシムルニ約シ
テ云フ三十日間一日ノ給料十五匁ツ、ヲ與ヘンサレ
トモ故ナクシテ怠ル日アレハ一日ニ付十匁ツ、過料
ヲ出セト然ルニ其人若干日怠リテ三十日ニ五兩請取
タリト云フ働キタル日數及ヒ怠リタル日數ヲ問フ

第五

甲乙二人ノ童子戯レ遊フニ乙先ツ六十步
進テ後甲追ヒ初メタリ然ルニ甲六步進ム時間ニ乙ハ

九步進ムサレト甲ノ三步ト乙ノ七步ト其距離ハ同シ
ト云フ甲幾步進ンテ乙ニ追及フヤ

第六

昔横濱ニテ南京米ヲ買フタル書付アリコ
レヲ見ルニ一石ノ價ト一兩ノ銀相場ト合併スレハ百
匁八分ニシテ八石ノ價ハ六兩一分ト銀八匁四分ナリ
トアリ依テ其時ノ銀相場ヲ問フ

第七

甲乙二人水邊ニ遊フ乙、甲ニ云又此池ノ深
サ何程アリヤト甲云コノ蘆水上八寸有リト乙猶委ク
問フ甲沈黙ス其内風蘆ヲ傾ク甲云蘆ノ有リシ所ヨリ
二尺八寸隔リテ蘆没スト因テ淺深ヲ知ルコレヲ如何

第八

小兒若干人數ニテ蜜柑橘ヲ分チ取ルニ各

柑五個橘八個取レハ柑二個橘五個餘ル而橘ノ数ハ柑ヨリ十八多シト云然ル片ハ小兒若干人数ナリヤ又柑橘ノ数各何程

第九 或人一千八百里ノ海上ヲ航スルニ日々二里ソ、増シ二十五日間ニ先港ニ着岸セントス出帆ノ日ハ幾里着岸ノ日ハ幾里航シテ可ナルヤ

第十 某甲アリ一都ヲ發シ五時ニ七里ノ速カニテ赤行ス其後八時ニシテ某乙又同地ヲ發シ三時ニ五里ノ速カニテ甲ヲ追フ然ル片ハ若干時ニシテ追及フヤ又乙ハ追及フ追幾里歩スルヤ

第十一 四驛アリ甲乙丙丁ト名ツク甲ヨリ丁マテ

三十四里ニレテ甲乙ノ距離ト丙丁ノ距離トハ二ト三ノ如シ又甲乙ノ距離ノ四分ノ一ニ丙丁ノ距離ノ半ヲ加フレバ乙丙ノ距離ノ三倍ニ同シト云フ各ノ距離ヲ問フ

第十二 前節兩率ノ和ノ後節兩率ノ和ニ於ルハ第一率ノ第三率ニ於ルニ同其差モ亦同シ其證ヲ問フ

第十三

$$3x^2y^2 - 2xy = 1$$
$$x = 2y$$

ト云ニ式アリヤノ数ヲ問フ

$$3x^2y^2 - 2xy = 1 \quad (1)$$

$$x = 3y \quad (2)$$

$$36x^2y^2 - 24xy = 12 \quad (3)$$

$$36x^2y^2 - 24xy + 4 = 16$$

$$6xy - 2 = \pm 4$$

$$6xy = 2 \pm 4$$

$$6xy = 6 \quad -2$$

$$xy = 1 \quad -\frac{1}{3} \quad (4)$$

$$2y^2 = 1 \quad -\frac{1}{3}$$

$$y^2 = \frac{1}{2} \quad -\frac{1}{6}$$

$$y = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{1 \times 2}}{\sqrt{2 \times 2}}$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$y = \sqrt{\frac{-1}{6}} = \frac{\sqrt{-6 \times 1}}{\sqrt{6 \times 6}}$$

$$= \frac{\sqrt{-6}}{6} = \frac{1}{6}\sqrt{-6}$$

① + ② 算

③ - ④ 算

④ + ⑤ 算

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

$$\frac{1 \times 2}{6} \sqrt{-6} = \frac{1}{3} \sqrt{-6}$$

ハ ③ + ④ ナリ

第十四

某甲ノ家ニ往キシニ其所有ノ絹ヲ盡ク買ハント云ハ
 レシカバコレヲ計ルニ全教ノ三分ノ一ヨリ六匹多
 カリシヲ皆賣リシニ絹ニ八丈トノミ遺ルサテ絹ハ遺
 リノ教ノ半ヨリ十匹多シ次ニ某乙ノ家ニ往ク爰ニテ
 ハ其所有ノ絹ヲ皆賣リタリ我家ニ帰ルニ及ンテ唯八
 丈ニ匹アルノミ然ルハ初ニ若干匹ヲ賒ヘタリヤ絹

布ヲ販ク者アリ若干匹ノ絹絹ハ丈ヲ携ヘ

紬各若干匹アリヤ

第十五

船人アリ硝子ノ罫一百箇ヲ甲地ヨリ乙地ニ送ルヲ分付セラレ約シテ云フ缺損ナク達セハ一箇毎ニ三錢ノ運賃ヲ与ヘン缺損アラハ一箇毎ニ九錢ノ償ヲ出セト船乙地ニ達スルニ及ンテ二圓四十錢ヲ受クトイフ何程損セシヤ

第十六

甲乙ノ両公アリ其所領ノ歳入相等シ然ルニ甲ノ歳出ハ八万石ニシテ乙ノ歳出ハ十万石ナリサテ甲ハ五年ニシテ若干ノ貯ヲナス乙ハコレト同シ石数ヲ貯フルニハ七年ノ後ニアリト云依テ歳入ノ高ヲ

第十七

旅人所持スル金ノ三分ノ一ヲ船賃ニ用井其遺リノ四分ノ一ヲ晝食旅籠ニ拂ヒ又其遺リノ五分ノ一ヲ別囊ニ貯ヘタルヲ取リ落シタリシカバ懐ニ只二十四圓ヲ存ヤシト云フ其初メ貯金何程

第十八

数理ヲ學フ甲乙二人ノ幼年互ニ掌中ニ数字ヲ記シテ其数ヲ試ムサテ甲乙ニ云フ我カ掌中ノ数ノ自乗ノ三倍ニ汝ト我カ数ノ相乗ヲ加フレハ六十八ナリト乙又云我カ掌中ノ数ノ自乗ノ四倍ニ汝ト我カ数相乗ノ三倍ヲ加フレハ百六十ナリト以テ甲乙ノ掌中ニ記シタル数字ヲ問フ

第十九

人アリ家ヲ貸ス丁二十年然ルニコレ迄ノ

年數三分ノ一ハコレヨリ先ノ年數ノ二分ノ一ニ同シ
ト云フコレ迄過去リタル年數何程ナルヤ

第二十

著述者十六日間筆ヲ取テ百圓ヲ得其内弟
子十日補翼マ又他日十三日間ニ七十九圓ヲ得其内弟
子七日補翼シテ若干圓ヲ得タリト云フ依テ弟子一日
ニ何程ノ金ヲ得シヤ

第廿一

某數アリ其内ヨリ百十五圓減シ其遺リヲ
五十二テ除シ其商ニ三十九ヲ加ヘ又十六個減シ其遺
リニ六十八ヲ加ヘテ百零一ヲ以テコレヲ除スレハ其
商一個ナリト云フ其數ヲ問フ

第廿二

某氏三兒アリ皆小學校ニ通學セシムルニ

毎月教授料四兩貳分ヲ納ム但シ仲ノ為ニスルモノハ
叔ノ為ニスルモノニ倍シ伯ハ良長スルヲ以テ學科ノ
數モ多ケレハ仲ト叔トノ為ニスルモノ、倍ナリト云
フ然ル片ハ三兒ノ教授料各幾何ナルヤ

第廿三

或人田地ト農具トヲ二百兩ニテ買ヒシニ
農具ノ價ノ半ハ田ノ價ノ三分ノ一ナリト云依テ田ト
農具ノ價各ヲ問フ

第廿四

或人貧人ニ金ヲ施スヲ若干他人其猶貯フ
ル所ヲ問フコレニ答テ云フ施ス所ノ三倍ナリ又問フ
君其初保所ハ幾何ゾ曰所施ニ今猶遺ル數ノ六分ノ一
ヲ乘スレハ初メノ貯ノ如シト依テ施金遺金ヲ問フ

第廿五 甲乙二人旅行シ甲ハ百圓乙ハ四十八圓ヲ貯ヘリ然ルニ盜賊ニ其囊ヲ奪ヒ去ラルサテ甲ノ奪ハル、所ノ半ハ乙ノ奪ハレタル数ト同シク又是ヨリ先ニ甲ノツカヒ捨タル数ニ同シト云各奪ハル、所若干

第廿六 五人ノ學生月々勉強不勉強ニ依テ賞ヲ受クルヲ各差アリ第一月ハ五十二圓ヲ配分スルニ甲乙丙丁ハ其称相齊シク戊ノミ他四人ニ比較スレハ倍ヲ受ク第二月ハ五十圓ヲ分配スルニ甲乙丙戊其称相齊シク丁ノミ倍ヲ受ク第三月ハ四十八圓ニシテ甲乙丁戊同シク丙ハ倍ヲ受茅四月ハ四十六圓ニシテ甲丙丁戊相同シク甲ノミ倍ヲ受クト云フ然ルキハ五个月間

受ル所ノ和各何程

第廿七 三箇ノ数ノ内甲ニ乙丙ノ和ノ二分ノ一ヲ加ヘ又乙ニ甲丙ノ和ノ三分ノ一ヲ加ヘ又丙ニ甲乙ノ和ノ四分ノ一ヲ加フレハ皆五十一ナリ依テ三数ヲ問

第廿八 或ル分数アリ其分子ニ一ヲ加フレハ三分ノ一トナリ其分母ニ一ヲ加フレハ四分ノ一トナル以テ其分数ヲ問フ

第廿九 或ル分数ノ分子ニ二ヲ加フレハ七分ノ五トナリ分母ニ二ヲ加フレハ三分ノ一トナル以テ其初ノ分数ノ形表ヲ問

第三十 脚夫アリ初日ニハ英里二十里行キ翌日ハ二

十三里第三日目ニハ二十六里ト次第ニ増加ス此速力
ニテ四百三十八里ノ行程ヲ幾日ニ往キ盡スヤ

第三十一 弥次郎北八共ニ同シ路費ヲ携ヘテ伊勢參
宮ヲナシ或ル宿ニテ囊中ヲ會計スルニ弥次郎ハ吝嗇
故金十二兩費シ北八ハ放蕩故五十七兩失フ而北八ノ
保ツ所ハ弥次郎ノ保ツ所ノ四分ノ一ニ同シト云フ然
ルキハ各其初メ何程ノ路費ニテ出立セシヤ

第三十二 或人適世スルトテ其四子ニ賞産ヲ分テ與
フルニ太郎ニハ全數ノ四分ノ一ニ二百兩ヲ加ヘテ與
ヘ二郎ニハ全數五分ノ一ニ三百四十兩ヲ加ヘテ與ヘ
三郎ニハ全數六分ノ一ニ三百兩ヲ加ヘテ與ヘ四郎ニ

ハ全數ノ八分ノ一ニ四百兩ヲ加ヘテ與フト云フ然ル
キハ貯金及四子各所得如何

第三十三 農夫アリ七百二十バツセルヲ収ム但シ米麥
豆ノ三種ナリ然ルニ米ト麥トハ三ト四ノ如シ又麥ト
豆トハ四ト五ノ如シ以テ我カ枿數ニシテ何程ナルヤ
但シ一バツセルハ九ソ我一斗八升ニ當ル

第三十四 或人歐羅巴ヨリ書籍ト測量器トヲ買フニ
其價三百四十一ポンドステルリングナリ然ルニ測量
ノ價ノ八分ノ三ヲ書籍ノ價ノ倍ヨリ減スレハ書籍ノ
價ノ七分ノ五ヲ測量ノ價ノ三倍ヨリ減シタルニ同シ
ト云依テ各我幾兩ニ當ルヤ

但シ一「ポンドステルリング」ハ九我五兩ニ當ル

第三十五 三人ノエ人辨ヲ作ルニ第一ノ人ハ五時ノ間ニ長三「ト」ノ處ヲ作ル第二ノ人ハ三時ノ間ニ二「ト」ト第三ノ人ハ十一時ノ間ニ七「ト」トヲ作ル今此三人カヲ合セ三十六「ト」トノ辨ヲ作ランニ幾時間ニナルヤ

第三十六 或商元費若干アリ年々己ノ生活及ヒ其親戚採養ノ為ニ一千圓ツノ費ス然ルニ歳末ニ出納ヲ會計スレハ元費ヨリ此費用ヲ減シタル遺リノ三分ノ一ハ全ク貿易ノ利ナルヲ知ル此ノ如クスル「ト」三年ニシ

テ終ニ其賄フル所ノ元費ノ二倍ニ及フト云フ以テ元費ヲ問フ

第三十七

$$x^2 - xy + y^2 = 21$$
$$y^2 - 2xy = -15$$

アリ
「 x 」
「 y 」
ノ
數ヲ問フ

$$y = vx \text{ ノキト}$$

$$x^2 - vx^2 + v^2x^2 = 21$$

$$v^2x^2 - 2vx^2 = -15$$

$$x^2 = \frac{21}{1-v+v^2}$$

$$x^2 = \frac{-15}{v^2-2v}$$

$$\frac{21}{1-v+v^2} = \frac{-15}{v^2-2v}$$

$$21v^2 - 42v =$$

$$-15 + 15v - 15v^2$$

$$36v^2 - 57v = -15$$

$$v^2 - \frac{57}{36}v = -\frac{15}{36}$$

$$v^2 - \frac{19}{12}v = -\frac{5}{12}$$

$$\left(v - \frac{19}{24}\right)^2 = \left(\frac{19}{24}\right)^2 - \frac{5}{12}$$

$$x = \frac{19}{24} \pm \sqrt{\frac{19^2}{24^2} - \frac{5}{12}}$$

$$= \frac{19}{24} \pm \sqrt{\frac{19 \times 19}{24 \times 24} - \frac{10 \times 240}{24 \times 24}}$$

$$= \frac{19}{24} \pm \sqrt{\frac{121}{24 \times 24}}$$

$$= \frac{19}{24} \pm \frac{11}{24}$$

$$= \frac{5}{4} \quad \frac{1}{8}$$

$$x = \frac{-15}{\frac{25}{18} - \frac{10 \times 4}{4 \times 4}}$$

$$= \frac{-15}{\frac{-15}{18}} = -15 \times \frac{16}{-15} = 16 \quad \therefore x = \pm 4$$

$$x^2 = \frac{-15}{\frac{1}{9} - \frac{2}{9}}$$

$$= \frac{-15}{\frac{-1}{9}} = \frac{-15}{-\frac{1}{9}} = 3 \times 9 = 27 \quad \therefore x = \pm 3\sqrt{3}$$

諸君愿が
勞ヲ助ケ
テ
算出セ

第三十八

或人工人四人ヲ雇テ文庫ヲ作ラシム其成

業ニ及ンテ賃銀三百十五圓ヲ與フ四人コレヲ其功勞
ニ比例シテ分ツ丙ハ丁ノ一倍半ニ當リ乙ハ丙丁ノ和
ノ一倍三分ノ一ニ當リ甲ハ乙丙丁ノ和ノ一倍四分ノ
一ニ當ルト云然ルキハ各若干圓ヲ得タリヤ

6x = 得所ノ丁
9x = 得所ノ丙
20x = 得所ノ乙
43 $\frac{3}{4}$ x = 得所ノ甲

$$78 \frac{3}{4} x = 315$$

$$x = 4$$

$$6x = 24, 9x = 36,$$

$$20x = 80, 43 \frac{3}{4} x = 175,$$

魯氏ノ解ニ依ル

文庫ノ

三十一

三十一

口付

第三十九 父子アリ人其子ノ年齢ヲ問ヒシニ父コレニ答テ云我歳ハ子ノ歳ヨリ廿五歳長セリ然レ片五年ノ後ハ我歳子ノ歳ヨリ六倍スト云フサレハ子ノ年齢何程ナルヤ

第四十 某僮ニテ人力車夫ノ語ルヲ聞クニ我レ先日六両持テリ其上五周間持キ其賃錢モ貯シガ前妻ノ出産己ノ持病長女ノ一件小兒ノ疱瘡等ニテ二周間食込ミ只保ツ處ノ三分ノ一餘レリ然ルニ病後二周間持キコレヲ蓄財セシ故大ニ富ミ二十一両存スト云フ此車夫一周間ニ何程ツ蓄財マシヤ

第四十一 賤婦雞卵ヲ携テ甲ニ至ル然ルニ携ヘタル數ノ半ヲ乞ハレ尚半卵乞ハレテ賣リ乙ニ至レハ遺ニ數ノ半ヲ乞ハレ尚半卵乞ハレテ賣リ丙ニ至レハ又此ノ如ク丁モ亦然リ而皆賣リ盡シタリ以テ初メ携ヘシ數ヲ問フ

但シ一卵ヲ半断セシニハアラス

第四十二 或人午前人ニ時ヲ問フ其答ニ日出ヨリ日没マテ十六時アリ今答シ日出ヨリ今マテ既ニ過ル時ノ三分ノ一ニ今ヨリ日没マテノ時ノ五分ノ四ヲ加フレバ即今ノ時ナリトイフ然レ片八午前何時ナルヤ

第四十三 某數アリコレニ其三分ノ一ヲ加フレハ其數ノ半ハニ十ヲ加ヘタルニ同シ以テ原數ヲ問フ

算學外傳 卷之上 三十三 中未讀

第四十四 或人十二里ノ所ヲ行クニ初ハ馬車ニ乘リ
 半ハ步行シ終リハ人力車ニ乗ルサテ步行ノ距離ハ馬
 車ノ距離ニ倍シ人力車ニ乗ル距離ハ馬車ノ距離ノ三
 倍ナリト以テ各ノ距離ヲ問フ

第四十五 甲乙兩數アリ其和二十ニシテ乙ノ甲ニ於
 ルニノ三ニ於ルカ如シト云比例アリ以テ各ヲ問フ

第四十六 池アリ大小ノ二管ヲ以テ水ヲ注ク若シ小
 管ノミヲ以テスレハ四十分時ニ水充ツ又大管ノミヲ
 以テスレハ三十分時ニ充ツモシ又兩管一時ニ用ウル
 片ハ幾分時ニ充ツルヤ

第四十七 某數アリ唱テ三字トナル而其數字ノ和ハ

九ニシテ一位ノ字ハ百位ノ字ニ倍シ而其數ニ百九十
 ハヲ加フル寸ハ數字ヲ顛書スルニ同シト云フ其數ヲ
 問フ 但シ一位ノ數字ハ百位ノ數字ノ二倍ナリ

第四十八 父アリ其子女ニ金ヲ分ツ少子ハ其妹ノ二
 倍ニ尚一万圓ヲ加ヘタルヲ受ク然ルニ其分ツ所ノ金ノ
 一万五千圓ヲ加ヘタルヲ受ク然ルニ其分ツ所ノ金ノ
 總數ハ九十五万五千圓ナリト云三子ノ受ル所各若干

第四十九 三個ノ數アリ其第一ニ第二ノ半ヲ加ヘ第
 二ニ第三ノ三分ノ一ヲ加ヘ第三ニ第一ノ四分ノ一ヲ
 加フレハ其數皆一百ナリト云三數各ヲ問フ

第五十 三項ノ塚アリ其和ハ十八其平方ノ和ハ百

五十八ナリ以テ各項ノ数ヲ問フ

一	二	三	
x	$x+y$	$x+2y$	
$x+x+y+x+2y=18$			(1)
$3x+3y=18$			(2)
$x+y=6$			(3) ② 川壱
$x^2+(x+y)^2+(x+2y)^2=158$			(4)
$3x^2+6xy+5y^2=158$			(5)
$x+y=6^2$			
$x^2+2xy+y^2=36$			(6) ③ 壱壱
$3x^2+6xy+3y^2=108$			(7) ④ 壱壱
$2y^2=50$			(5)-(7)
$y^2=25$		$y=5$	
$x+y=6$			
$-y=-5$			
$x=1$			
$x+2y=11$			

第五十一 五箇ノ塚アリ其和ヲ六十五トス其平方ノ

和ヲ一千〇五トス以テ各項ノ数ヲ問フ

第五十二 一斤一両一分ノ茶ト 斤二両一分ノ茶ト

ヲ二百斤入ノ箱ニ詰合セテ平均一斤一両二分ノモノニセントスルニハ各種幾斤ツ、ニテ可ナルヤ

第五十三 水槽アリ一管ニテハ水ヲ注キ一管ニテハ

流シ出スヘシ水ヲ注ク管ハ二十分時間ニテ水充ツ流シ出ス方ハ十五分時間ニ全ク出シ盡スベシ槽ニ水充テタルキ同時ニ一方ハ注キ一方ハ流シ出サハ幾時ニシテ水全ク涸ル、ヤ

第五十四 甲乙兩数ノ和ヲ十六トナスサテ甲分ノ一

ト乙分ノ一トノ和ハ甲分ノ一ト乙分ノ一トノ差ノ倍ニナルト云フ各数ヲ問フ

第五十五 権介阿三ニ云フ我小遣今十四錢タマルナレハ和嬢ノ小遣ヲ十四錢ヘラシタルニ同シト阿三コレニ答テ妾ノ小遣今十四錢溜リ君カ小遣十四錢耗スナレハ妾ノ小遣君ニ二倍スト云ノ権介阿三ノ小遣ヲ問フ

第五十六 數本ノ樹木ヲ園中ニ植ルアリ先ツ數條ノ直線ヲ引キ一條ニ十五本植レハ心本不足十四本ツ、植レハ十六本餘ルト那直線若干條及其樹數幾何
第五十七 田所三千三百三十六坪アリコレヲ毎日二

百二十二坪ツ、刈ルキハ若干日ノ間ニ刈リ盡ス其刈リ終ル日ハ一千百十一坪ヲ刈リシト云幾日間ニ成業スルヤ又初日ハ幾坪刈リシヤ

第五十八 左官アリ百三十四ヤードニ「ピート」五「イン」チ幅若干ヤードノ譬ヲ塗ルニ初ノハ二「イン」チ次ノ日ハ一「ピート」九「イン」チ其次ノ日ハ一「ヤード」四「イン」チナリト云フ依テ其場處ヲ幾日ニ塗り揚ルヤ且ツ終ル日ハ幾ヤードノ長ヲ塗ルヤ

第五十九 直角三角アリ其垂線若干尺ニシテ基邊斜邊ノ和ハ九尺ナリ然レトモ各個ノ尺寸ヲ知ラス但シ基邊ノ七倍ニ斜邊ノ九倍ヲ加フレハ七尺三寸ナリト

云フ斜邊基邊各ノ長ヲ問フ

第六十

直角三角アリ斜邊若干尺ニシテ兩直角邊ノ和ハ百十九間ナリサレト基邊垂線ノ各箇ヲ知ラス但シ垂線ノ長ヲ三倍シソノ長ヨリ基邊ノ長ノ二倍ヲ減スレハ只十七間ナリト云フ以テ基邊垂線及ヒ斜邊ノ長ヲ問フ

第六十一

恪吉於蕩ノ夫婦アリ或人年齡ヲ問フ恪吉答ヘテ於蕩ハ我レヨリ六歳若シト入於蕩ニ問ヘハ二人ノ齡ノ自乘ノ差ハ三浦ノ大輔ノリ百四十六多シト云フ依テ恪吉於蕩ノ年齡ヲ問

第六十二

其數アリコノ四乘ヨリ其數ノ自乘ノ三十

四倍ヲ減スレト猶二百二十五個不足ナリト云フ以テ

其數ヲ問フ

第六十三

或ル數ノ三乘ヨリ或ニ效ノ三乘ヲ平方ニ開キシ數ヲ減スレハ五十六個ナリト云フ以テ或ル數ヲ問フ

第六十四

或人金ヲ貸スヲ若干圓ナリ人其數ヲ問フコノ人コレニ答テ貸シタル金數ニ貸シタル金數ヲ乘シ其内ヨリ貸シタル金數ノ七倍ヲ減シ又八個減スレハ恰モ零ニ同シト云フ以テコノ人何程ノ金ヲ貸シタリヤ

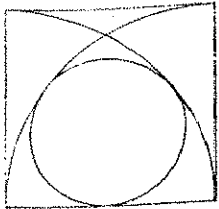
第六十五

茶商アリ一斤十四錢ノ茶若干斤ト一斤十

ハ錢ノ茶若干斤トヲ百斤買ヒコレヲ十六圓八十錢ニ賣ラントス據テ各若干斤ツ、買ヒ入レテ可ナルヤ

第六十六

圖ノ如ク方面ヲ半徑トシ方隅ニ所ヲ中心



トシテ左右ヨリ面キタル象限ノ弧内ニ圓ヲ容ル、アリ方形ノ邊四寸ナレハ圓ノ直徑ハ幾寸ナルヤ

第六十七

雜若干匹ヲ飼フモノアリ或日其五分ノ一ヲ鬻キシニ其日孵化スルモノ四匹アリ次ノ日又其トキ存スルモノ、四分ノ一ヲ鬻キ孵化ハ三匹ヲ得第三日ノ朝又其時猶存スルモノ、二分ノ一ヲ鬻キシカハ遺ル所二十箇ナリト云フ初メニ飼フ所幾匹ナルヤ

第六十八

貴族アリ其歲入ノ三分ノ二ヲ以テ自家ノ費用ニ充テ其遺リノ三分ノ二ヲ領地ノモノ、訓導ニ用井シカハ年々七十石ヲ贏スト云フ其家祿幾何ナルヤ

第六十九

明治六年二月真琴近藤先生ノ長男基樹ニ汝ノ年齢若干ナリヤト問フニ直テニ答ヘス但云フ吾カ今年ノ齡ニ十六ヲ加ヘコノ内ヨリ吾カ年ニ十六ヲ加ヘ平方ニ開キコレヲ三倍シタルモノヲ減スレハ唯十個ニ同シト云フ以テ本年二月ハ基樹幾歲ニナル

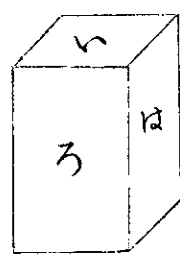
第七十

或人朋友ニ汝ノ兒ノ齡幾歲ナリヤト問フ答テ我ハ兒ヨリ廿五歲長セリサレト五年ノ後我歲ハ

必ス兎ノ歳ニ六倍スベシトコノ人ノ兎幾歳ナルヤ

第七十一 上米中米各六升二合四勺ノ代合テ金一兩ナリ上米中米各金一兩ノ米合テ二斗五升ナリ各金一兩ニ米何程ナルヤ

第七十二 方形ノ銅印アリ即チ圖ノ如シ上面ハ積



ハ寸歩六箇正面ハ積ハ寸歩八箇横面ハ積ハ寸歩十二箇ナリ以テ幅廣高各ヲ問フ

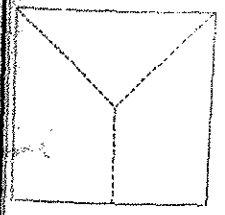
第七十三 茶若干斤アリコレヲ一斤一兩一分ツ、ニ賣ルモノアリシカハ買ハントスルニ囊中ノ金二兩二分不足ナリシ故人ニ借リテ持チ行キシニ賣ル人價ヲ

減シテ一斤一兩ツ、ニ賣リタリコレニ依テ三兩三分餘リタルヲ懐中シテ帰レリト云フ懐中ノ金幾兩茶ハ幾斤ナルヤ

第七十四 往昔足長島ノ人ヲ我カ朝ニ獻ストキニ長髓彦ナルモノアリテ互ニ其俊豆ヲ誇ル然ルニ人アリコレ神行戴宗ナリ戴宗二人ニ謂ヘラシ汝等誇ル勿レ我レ三人ノ歩ノ遅速ヲ論セン先ツ島人一時ノ速カヲ二分シ長髓一時ノ速カヲ三分シ我カ一時ノ速カヲ四分シ合スレハ六十二箇トナリ島人一時ノ速カヲ三分シ長髓一時ノ速カヲ四分シ我カ一時ノ速カヲ五分シ合スレハ四十七箇トナリ又島人一時ノ速カヲ四分

シ長髓一時ノ速カヲ五分シ我カ一時ノ速カヲ六分シ
合スレハ三十八箇トナルト云ヘリ島人長髓戴宗各一
時間ニ幾里ノ俊足ナルヤ

第七十五 騎兵隊ノ前一千六百六十五歩ノ地ニ歩兵隊
行進ス騎兵四歩進ム間ニ歩兵ハ五歩行ク而歩兵四歩
ノ距離ハ騎兵三歩ノ距離ニ同シト云然ルキハ騎兵幾
歩ニテ歩兵ニ接スルヤ



第七十六 圖ノ如ク正方形ノ二隅ト一邊ノ中央トノ
三所ヨリ同寸ノ斜線ヲ引キ一點ニ會セシ
ムルアリ然ルニ方形ノ一邊八寸ナレハ斜
線ノ長何程

第七十七 金銀ハ各其重量ヲ異ニス金ハ蒸溜水ヨリ
重キ丁十九倍半銀ハ蒸溜水ヨリ重キ丁十倍半ナリ爰
ニ金銀混和ノ一塊アリテ水ヨリ重キ丁十三倍ナリト
云フ百分ノ中ニ金ハ幾分銀ハ幾分ナルヤ

第七十八 或ル人馬車ニ駕シテ某地ニ至ルニ一時ニ
八里ノ速力ナリ帰路ニハ人力車ニ乗ル故一時ニ四里
ノ比例ナリ然ルニ往返費ス時ハ六時ナリト云フコノ
人幾里ノ速キニ至リシヤ

第七十九 三箇ノ連比例アリ第一第二ノ積ノ第二第
三ノ積ニ於ルハ第一ノ第二ニ二倍ニ於ルカ如ク而シ
テ第一第三ノ和ハ三百ナリト云フ以テ三個各ノ數ヲ

長...

問フ

第八十

甲乙ノ士族二人東京ヨリ西京ニ往ク乙ハ四日己前人力車ニ乗テ出立シ初日八十二里行キ夫ヨリ後々ハ所々見物ニ時ヲ費シ日々一里ツ、衰行ス又甲ハ五日目ニ馬車ニ駕シ出立シコレモ名所舊跡ニ立寄ル故毎日十四里四分ツ、行ク然ルトキハ甲ハ幾日目ニ乙ニ追ヒ及フヤ

第八十一

某數アリコノ自乗ニ二十五ヲ乗シコノ積ニ加フルニ某數ノ二十倍ヲ以テシ尚三箇加フレト共和零ナリト云フ某數ヲ問フ

第八十二

或家ノ主人徒然ヲ散セン為メニ壹朱札數

枚ヲ以テ西洋酒數品ヲ買フ朋友其金高ヲ知ラス問フテ曰汝數酒ヲ沽フニ幾兩費セシヤト主人答テ云フ所持ノ札數ヲ自乗シコノ四段ヲ四十九ニテ除シ其内札數ノ半ヲ減シ尚六十四分ノ五十一ヲ減スレハ囊中自ラ札ナシト云フ以テ幾兩酒ヲ沽ヒシヤ

第八十三

二人ノ牧者兔數匹ヲ買ヒコレヲ平均ニ分タントスルニ甲ハ七十二匹ヲ取り乙ハ九十二匹ヲ取ル依テ乙ヨリ甲ニ三十五圓ヲ贈レリト云フ總兔ノ價何程

第八十四

蒸氣船アリ流動セサル水ニテ八十二里ノ航カナリ今コノ船流潮ニ適ル故若干里ノ處ニ至ルニ

七時ヲ費ス又流潮ニ從ヒ歸ル故歸路ハ五時間ニテ着岸スト云フ依テ一時間ニ流潮ノ速力何程

第八十五

或ル學校ニテ

第一級ヨリ第四級迄ノ生徒

ニ恩賞トシテ金百十九圓ヲ与ヘリコレヲ配分スルニ賞ヲ第一第二ト分チ与フ第一ハ一人毎ニ一圓第二ハ其殘金ヲ人別ニ分与ス然ルニ今第一級ノ生徒ヲ第一トシ第二級ノ生徒ヲ第二トスル寸ハ第二級ノ生徒一人毎ニ金二分ノ一圓ヲ賜ヘリ第三級ヲ第一トシ第三級ノ生徒一人毎ニ金三分ノ一圓ヲ賜ヘリ第四級ヲ第二トスルトキハ第四級ノ生徒一人毎ニ金四分ノ一圓ヲ賜ヘリ

又第四級ヲ第一トシ第一級ヲ第二トスルハ第一級ノ生徒一人毎ニ金五分ノ一圓ヲ賜ヘリト云フ然ルハ各級ノ人負獎名ツナルヤ

第八十六 甲乙二人其家祿相同シ唯甲ハ負債アリテ年々其祿ノ七分ノ一ヲ以テコレヲ償フヘシ然ルニ其奢靡ニ過ルヲ以テ一石米ヲモ餘スヲ能ハス乙ハ甚節儉ニシテ家祿ノ五分ノ四ヲ用ヒ餘ハ貯ヘ置ケリ此ノ如クスルヲ二年ニシテ甲ハ債主ノ責メ難クコトヲ乙ニ借用シテ補ヘリ乙ハコレヲ貸ト雖氏猶三十二石ノ貯ヘアリト云フ其家祿元來幾何ナルヤ

第八十七 四百六十二兩ヲ二人ニ分ツ甲ノ受ルモノ

八一圓銀乙ノ受ルモノ八十錢銀ニシテ唯其數ハ相同
シト云フ然ル寸ハ各若干金ヲ受クルヤ

第八十八 中御門天皇ノ御宇正徳三年三月幕府ノ士
生島幽軒八十ノ壽筵ヲ開ク會スルモノ志賀瑞翁小林
勘齋佐治宗見其餘九十前後ノ者數人ナリ然ルニ宗見
云フ生島翁ノ齡ヲ三倍スレハ瑞翁勘齋及ヒ我カ齡ノ
和ノ半ヨリ三十五多シト又勘齋云フ生島翁ノ齡ノ半
ノ七倍ニ十ヲ加フレハ瑞翁宗見ノ齡ノ和ニ我カ齡ノ
八分ノ一ヲ加フレハ其和同シト又幽軒曰ク志賀翁ノ
齡ノ二倍ハ小林佐治二翁ノ齡ノ和ニ我カ齡ヲ加フル
モ猶十一少シト云フ以テ三差各箇ノ齡ヲ問フ

第八十九

或ル學校ノ生徒大試檢ニテ史學英學測量

數理事ノ問題若干條ヲ受ケコレニ答フルニ其可ナル
モノ題數ノ五分ノ一ヨリ一百條多キニ至レリ然レド
モ否ナルモノハ題數ノ半ヨリ三十五條多シト語レリ
サレハコノ學校ニテ大試檢問題何程與ヘシヤ

第九十

比例規則中ニ前節ノ和ノ前節ノ差ニ於ル
ハ後節ノ和ノ後節ノ差ニ於ルニ同シト云フコレヲ A
B C Dノ四字ヲ以テスル寸ハ其變化如何

第九十一

方臺アリ其積一百零五坪上面三十五坪正
面二十一坪ナリ長廣高ヲ問フ

第九十二

或ル人碁ヲ圍ム丁連夜ナレトモ遂ニ勝テ

ヲ得ス一童側ニ在テ其負數ヲ問フニ愧テ云ハス強テ
 コレヲ問ヘハ良按シ碁ノ辱ヲ算ニテ雪カント答テ曰
 ク我負數ノ平方根ノ四倍ヲ負數ニ加フレハ二十一ナ
 リサテコレヲ點竄シテ得タル答ハ二個ナルヘシ其一
 ハ今夜ノ負數一ハ連夜ノ負數ナリト云フ童子解セス
 諸君コノ童ニ代テ算シ給ヘ

第九十三 兩數ノ和八百四十其差八甲ノ三分ノ一ナ
 リ以テ兩數ヲ問フ

第九十四 某氏云フ我カ一家去歲ノ食料ハ一百八十
 九圓ニシテ衣住等ノ費ニ比スレハ其百分ノ八多カリ
 シト云フ衣住等ノ費如何

第九十五 九千五百里ノ海上ヲ航スルニ日々三十里
 ツ、増航シ二十五日間ニ或ル港ニ着岸セリトコノ船

初日ハ幾里航セシ

第九十六 方級數アリ初率ハ六末率ハ四百八十六ニ
 シテ五段ナリ以テ中三段ノ各率ノ數ヲ問フ

第九十七 金銀混淆ノ一塊アリ其量七十八錢アリコ
 レヲ水中ニ秤レハ量減シテ七十二錢トナル又金ノミ
 水中ニ秤レハ其十九分半減量シ銀ノミ水中ニ秤レハ
 其十零分半減量スト云フ混淆一塊ノ中ニ金銀各何程
 ツ、含有セシヤ

第九十八 甲乙二人ノ人力車夫終日ニ若干錢ヲ得甲

乙其数相同シ甲ハ其内十錢費シ次ニ餘リノ半ヲ費ス
乙ハ初ニ其四分ノ一ヲ費シ次ニ二錢ヲ費ス今コノ二
人ノ費ス所ヲ合スレハ恰モ一人ノ賃錢ニ同シト云フ
然ル片ハ本日ノ賃錢何程

第九十九

三字ヨリ成ル数アリ其原数ヲ三字ノ和ニ
テ除スレハ二十六ナリ又原数ニ百九十八ヲ加フレハ
原数ノ位置ヲ轉マシ数ニ同シト云以テ原数ヲ問フ

第一百

朝良ト云フ女阿曾次郎ト云フモノヲ慕フ
テ西京ヲ出立セシハ阿曾次郎ニ後ル、二日ナリソ
レヨリ初日ハ五里三十一町半歩行シ眼病ト足痛ニテ
次第ニ其歩数減シ翌日ハ五里二十二町半第三日ハ五

里十三町半ト毎日九町ツ、ノ差アリ阿曾次郎ハコレ
ヲシラス一日十里ノ行カニテ東京ニ至リ郎ニ居ル
八日ニシテ再ヒ東京ヲ發シ一日八里ノ行カニテ西京
ニ歸ル途中島田ノ驛ニテ朝良ニ行キ逢ヒタリト云フ
以テ問フ島田驛ハ西京ヨリ若干里東京ヨリ若干里ナ
リヤ又朝良ハ西京ヲ出立シテ幾日目ニ阿曾次郎ニ逢
ヒシヤ

但シ東西兩京ノ距離ヲ百二十里トス

第一百

長三寸四分ノ直線アリコノ兩端ヲ甲丁ト

名ツケ中ノ二點ヲ乙丙ト名ツクサテ甲ヨリ乙點迄ノ
距離ノ丙ヨリ丁ノ距離ニ於ルハ一ノ三ニ於ルニ同シ

ト云比例アリ又甲乙ノ距離ノ四分ノ一ニ丙丁ノ距離ノ半ヲ如フレハ乙丙ノ距離ノ三倍ニ同シト云然ルハ甲乙ノ距離乙丙ノ距離丙丁ノ距離各何寸ナルヤ

第百二 上下二个所ノ地面アリコノ地稅合セテ一个年二百四兩ナリサテ乙ノ出銀ヨリ甲ノ出銀ノ五分ノ二ヲ減シタル遺リト甲ノ四倍ヨリ乙ノ七分ノ三ヲ減シタル遺リト其差相同シト云フ以テ一个年甲ハ地稅幾兩乙ハ幾兩出銀スルヤ

第百三 或ル高二部ノ書籍ヲ賣ル甲ハ若干冊ニテ二十四圓乙ハ甲ヨリ一冊ニテ二十五錢ツ、廉價ニシテ其數ハ十六冊多シ然レ其一部ノ價ハ共ニ相同シ

ト云フ以テ各冊數ヲ問フ

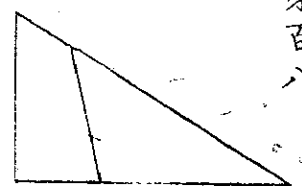
第百四 混鎔シタル雜質ノ一塊アリ其量三十九錢アリ之ヲ水中ニ秤レハ三十六錢ナリ然ルハ水ヨリ幾倍ノ重量ノモノナリヤ

第百五 或ル人金若干兩ヲ一个年六分ノ利ニテ貸シ十年ノ後ニ至リ元金ヨリ十二兩少キ利金ヲ収メタリト云然ルハコノ人元金幾兩貸シ置キシヤ

第百六 其商社ニテ金ヲ貸スアリ然ルニ其金高テ知ラスコレヲ借主ニ問ヘハ八年目ニ元利金合セテ千四百八十八兩返ス約ナリト又コレヲ請人ニ問ヘハ十五年目ニ元利合セテ千五百三十兩返ス割ナリト語レ

以元金ヲ問フ

第百七 新古ノ二田アリ古田高ヨリ新田高ハ二十
五石多シサテ古田ハ免セツ二分新田ハ免五ツナリ若
シ古田高ニテ新田高ノ取米ヲ除スレハ恰ヒ新田高ニ
テ古田高ノ取米ヲ除シ得タル高ト異ナルナシ依テ各
ノ高及ヒ取米ヲ問フ



第百八 図ノ如キ直角三角アリ界斜線ヲ以テコノ
積ヲ二分ス但シ股弦相會スル一點ヨリ弦
上股ト同寸ノ處ヨリ界斜線ヲ引カントス
弦ニ寸ナレハ界斜線ノ長何程ニシテコノ
積等分ニナルヤ

第百九 或ル商元金六十兩借用シ毎月利銀九匁ツ
、添へ元金六十个月ニ順次ニ返済スレハ元金平均何
程ニツキ一个月利金一分ニ當ルヤ

但シ毎月返金目數シテ利ニ利ヲ加へス
一兩ニ銀六十匁相場

第百十 直方形アリ其長幅ノ和ハ一丈二尺積ハ五
十平方尺以テ長幅ヲ問

第百十一 八町礫ノ喜平治トイヌルノ牧人ダビ
トノ二人遠近ニ所ニ一寸ノ金的中ヲ掛ケ礫ヲ抛テ互ニ
吾カ礫ノ遠クの中スルヲ誇ルサテ喜平治云フ吾カ礫
ノ的中スル町數ノ五倍ニ汝ノ礫ノ距離ノ二倍ノ和ハ

十九個ナリト又ダビット云フ汝ノ礫ノ的中スル町数ノ
 七倍ヨリ吾カ町数ノ六倍ヲ減スレハ只九個ナリト云
 フ以テ二人礫ヲ何レノ遠キニ及ホセシヤ

諺ニ八町礫ノ喜平治ト云フ實ハ八町ニ非ス

第百十二

0 1 2 3 4ノ五種ノ数字アリコノ五種ノ
 用并テ変置ヲナスニ五倍ノ数字何程ヲ生スヘキヤ

変数ニ変置変換ノ二種アリ変置ハ物ノ位置
 ヲ種々ニ変シテ種々相異ナル成績ヲ生スル
 ノ術ナリタトヘハ a b c ノ三字ニ変置ノ術
 フ行フニ二字ツ、トルトキハ a b b a a a b c
 ナリ

$$4321 == 24$$

$$24 \times 4 == 96$$

又変換ハ次序如何ヲ論ヤス数物相配スルヨ

リ生スルモノナレハ物同シケレハ成績常ニ
 同シキモノナリ故ニ a b c ノ三字ニ変換ノ
 法ヲ行フニ二字ツ、取レハ a b a c b c ノミナリ

第百十三

物ノ総数ヲト命シコレヲ五箇ツ、取テ
 変置ヲナシ又三箇ツ、取テ変換ヲナス其変置ノ数ハ
 変換ノ数ノ一百二十倍ニ同シト云フ然ル片ハルノ数
 如何

第百十四

東西中ノ三村アリ堰ヲ作り水ヲ引キテ其
 田ニ溉ス其費用凡テ七千二百兩ナリ是ヲ三村ノ高ニ
 従テ金ヲ出サシムルニ東村ハ西村ノ三倍中ハ東西ニ

村ノ高ト同シト云フ三村ノ出銀各ヲ問フ

第百十五 二人ノ商人或ル日若干ノ品ヲ賣リ利ヲ得ルヲ各差アリ甲ノ八倍ニ乙ノ三倍ヲ加フレハ二十五圓トナリ又甲ノ五倍ヨリ乙ノ六倍ヲ減スレハ五十五兩トナルト云フ以テ二人各ノ利金ヲ問フ

第百十六 大小二箇ノ数アリ小ナル数ノ三乗ト大ナル数ノ自乗トハ三ト一ノ如シ又大数ノ三乗ト小数ノ自乗トハ九十六ト一トノ如クセンニハ大小何程ニシテ可ナルヤ

第百十七 甲乙二人ノ脚夫同時ニ東西二府ヨリ出立シ甲夫ハ初ノ一時ニ三里次ニ五里又次ニ七里ト次第

ニ進歩ス又乙ハ初ノ一時ニ四里次ニ六里其次ニ八里ト次第ニ進歩ス元來コノ二府ノ距離ハ一百ノ二里ナリ依テ二人幾日月ニ出會セルヤ

第百十八 二位ヨリナル数アリコレヲ五ニテ除レハ一箇遺リ又コレヲ八ニテ除スレハ又一箇遺ル而シテ五ニテ除シ得ル商ハ十位ノ二倍ナリ又八ニテ除シ得ル商ハ一位ノ五倍ナリト云因テ其数ヲ問フ

第百十九 四箇ノ数アリ其第一数ノ三倍ニ第二数ヲ加ヘ第二数ノ四倍ニ第三数ヲ加ヘ第三数ノ五倍ニ第四数ヲ加ヘ第四数ノ六倍ニ第一数ヲ加フレハ其和各三百五十九箇ナリト云フ以テ各ノ数ヲ問フ

第百二十 某数アリコノ自乗ノ二十五倍ヨリ六ヲ減
 シ其差ニ其数自乗ノ四倍ヲ以テ一ヲ除シ其商ヲ加フ
 ルキハ一箇四分ノ一ナリト云フ以テ其数ヲ問フ

第百廿一 正方形アリ其邊ノ長ヲ知ラス但云フ其積
 ノ七倍ノ数字ヨリ邊ノ長ノ八倍ノ数字ヲ減シ遺リヲ
 十二分シコレニ加フルヲ積ノ七倍ノ数字ニ邊ノ八倍
 ヲ加ヘコレヲ半シ前ノ高ニ合スレハ邊ノ十倍ニ三箇
 加ヘシモノト同シト云フ以テ邊ノ長ヲ問フ

第百廿二 甲乙二人ノ脚夫アリ甲ハ東京ヨリ信州ニ
 出立シ日々七里ツ、ノ速力ニテ進ム乙ハ信州ヨリ甲
 三十二里旅行セシ後々出立シ東京ヲ志シ日々進ムニ

其速力ハ兩府ノ距離ノ十九分ノ一ナリ然ルニ乙ノ脚
 夫一日旅行セシ里数許ノ日数旅行セシ後々甲ニ出會
 セシト云フ以テ兩地ノ距離ヲ問フ

但シ東京ト信州トノ距離ハ百里ニ滿タス
 第百廿三 方級数アリ三率ノ和ハ二十六其平方ノ和
 ハ三百六十四ナリ以テ各率ノ数ヲ問フ

第百廿四 銅板アリ其長ハ幅ノ倍ナリコレヲ厚紙ノ
 上ニ置クニ紙大ニシテ銅版小ナレハ自然縁ヲ生ス其
 縁四方三寸ツ、其四方ノ積ハ銅版ノ積ヨリ三十六步
 方一歩減セシ遺リノ坪数ニ同シ然ルキハ銅板ノ幅何程
 ナルヤ

算學夕所 卷之十一 十一 木齋

第百廿五 其数アリコノ数タトヘハ八二三又ノ如ク
 連続シタル数ノ積ニ同シ又原数ヲ三箇ノ数八二三ニ
 テ特別ニ除シタル商ノ和ハ七十四ナリト云フ依テ原
 数ヲ問フ

第百廿六 新聞紙社ノ日ニ繁殖スル丁春艸ノ第ムカ
 如ク中ニ朝野日報曙ノ三社ハ諸方ノ報知最多シサテ
 曙曰ク一時間中ニ朝日二社ノ投書ノ内四投ツ、吾方
 ニ投セハ吾カ社ノ投書ハ各ノ遺リノ数ノ和ヨリ四投
 多クナルヘシ日報曰ク朝曙二社ノ投書ノ内四書ツ、
 吾カ社ニ投セハ吾カ社ハ各ノ遺数ノ二倍ナリト朝曰
 ク二社ノ投書ノ内四書ツ、吾カ社ニ投セハ吾カ社ハ

各ノ遺数ノ和ヨリ三倍ニナルヘシト云フ然ル片ハ三
 社一時間ニ投書ノ数各何程

第百廿七 旅店ニ八人ノ旅人滞留シ其一人旅店ノ主
 人ニ向テ云我輩八人ノモノヲ偶数ニ組ミ合セテ数部
 トシ更番組ミ變リテ同組トナリ何レモ一日ツ、食盤
 ノ上席ニ在テ順回シ終ニ残ラス上席ニ在ルニ至ルマ
 テノ日数幾日タルヲ知ラスト雖モ其間ノ食料ナリト
 テ三十五圓拂ヘリ然ルニ主人コレヲ承知セリ抑主人
 一人毎一度幾錢ツ、ノ見積リニテ引請シヤ
 第百廿八 甲乙二人ノ脚夫二府ヨリ同時ニ相向ツテ
 出立シ二府ノ距離ノ中央ヨリ十八里ノ所ニテ出會ス

然ルニ甲ハ乙ノ十五日四分ノ三旅行セシ路程許旅行
シ乙ハ甲ノ二十八日旅行セシ路程許旅行セリト云フ
依テ二府ノ距離ヲ問フ

第百廿九 兩數ノ差ニ兩數ノ平方ノ差ヲ乘スレハ三
十二ナリ又兩數ノ和ニ兩數ノ平方ノ和ヲ乘スレハ二
百七十二ナリト以テ兩數ヲ問フ

第百三十 二位ニナル數字アリコノ二數字ヲ各單位
トシテ相乘シ其積ヲ以テ原數ヲ除スレハ其商ハ二箇
ナリ又原數ニ二十七ヲ加フレハ原數ノ位置ヲ轉シタ
ルニ同シト云フ依テ原數ヲ問フ

原數ノ位置ヲ轉スルトハタトハハ 38788ニ

作ルカ如シ

第百卅一 某氏ニ其兒ノ齡ヲ問フニ長子ト次男ノ齡
ノ差ハ次男ト三男ノ齡ノ差ヨリ六箇少シ又三兒ノ齡
ノ和ハ三十三ナリ又三兒ノ齡ノ平方ノ和ハ四百四十
一ナリト答フ三兒ノ齡各何程

第百卅二 大理石ノ硯アリ其長幅ヲ知ラス主人ニコ
レヲ問フ主人モ其寸尺ヲ忘ル但シ長幅相乘ノ積ハ二
十四箇兩數平方ノ和ニ兩數ノ和ヲ加フレハ六十二箇
ナリト對フ以テ長幅ヲ問フ

第百卅三 二人ノ牧者野ヲ借テ馬ヲ畜フ其稅ハ一週
ゴト畜フ馬ノ數ニ隨テ出ス約ナリ然ルニ始メ甲ハ馬

四匹放チ乙ハ一週ニ十八錢ノ稅ヲ出ス許ノ馬ヲ放チ
 其後乙又二匹ヲ放チシ故ニ一週ニ二十八錢ヲ出セリ
 ト語レリ以テ一週間若干ノ稅ニテ野ヲ借り請ケシヤ
 第百卅四 某氏二人ノ工人ヲ雇フテ一事ヲ命ス二人
 カヲ合セテ十二日間働キテ成業セリ其後チ同シ一事
 ヲ命スルニ二人ノ利鈍ヲ試ミト特別ニ命ス然ルニ
 乙ヨリ甲八十日早ク卒業スト云フ二人久特別ニテハ
 幾日ニ落成スルヤ

第百卅五 甲乙ノ二商本貲ヲ合セテ千兩トシコレヲ
 以テ商賣ヲ始ム乙ハ本貲六個月間出シ置キ甲ハ九個
 月間出シ置ク今コノ二人本貲及ヒ利金ヲ分チ取ルニ
 甲ハ千四百四十兩乙ハ六百四十兩ナリ依テ二人出シ置
 タ金高ヲ問フ

第百卅六 小鳥商人鳥ヲ買ハント市ニ行キ同高ニ會
 ヒ鳥ヲ買フフ四度ナリ第一ハ第二ノ數ノ半ノ平方根
 ノ四倍ヨリ尚四箇多シ第三ハ第一第二ノ和ノ三倍ニ
 シテ第四ハ第三ノ半ヨリ尚十個多シ又四度ニ買ヒシ
 鳥ノ總數ハ一千百二十一羽ナリト云フ其度コトノ數
 各ヲ問フ

第百卅七 千三百兩ヲ甲乙ノ二人ニ貸スニ利足ニ僅
 ノ差アリ元金ニモ亦多少アリサレト甲ヨリ収ムル利
 ト乙ヨリ収ムル利ト其高相同シサテ乙ニ貸セシ割合

ニテ甲ニ貸ス片ハ利金三十六兩収ム又甲ニ貸ス利ニ
テ乙ニ貸ス片ハ四十九兩収ム依テ利ノ割合ヲ問フ

第百卅八 爰ニ三箇ノ数アリ甲乙丙ト名ツクサテ甲
ノ平方ニ乙ノ平方ヲ加ヘ甲乙ノ和ヲ加フル片ハ三十
ニ又甲ノ平方ト丙ノ平方ノ和ニ甲ト丙ノ和ヲ加フル
寸ハ四十二又乙ノ平方ニ丙ノ平方ヲ加ヘコレニ乙丙
ノ和ヲ加フル片ハ五十一ナリト以テ三数ヲ問フ

第百卅九 甲乙二商相隣ツテ互ニ方形ノ地ニ住ス而
両家ノ見世ハ一直線ナリサテ甲ノ地ハ乙ノ地ヨリ狭
クシテ間口ハ六間然ルニ甲商乙ニ云フ興行六間ニシ
テ間口ハ汝ノ地ノ全長許長形ニ汝ノ地ヲ賣フナレハ

汝ノ坪数ト我カ坪数同シト云フ以テ乙ノ間口ヲ問フ

第百四十 正方立躰アリ其上面ノ一隅ヨリ下面相對
スル一隅ニ斜線ヲ引キ其線ノ尺寸ノ数ト立方積ノ箇
数ト同シクセンニハ立躰ノ面若干ニシテ可ナルヤ

コレヨリ以下ノ題ハ問題中数字ナクシテ
答ニ数ヲ得ルモノ

第百四十一 兩数ノ和ト兩数平方ノ和ト兩數相乘ノ積
ト皆同シクセンニハ原數如何ニシテ可ナルヤ

第百四十二 兩數ノ和ト兩數平方ノ差ト同シク又兩數
相乘ノ積モ亦同數ナリト云然ル片ハ原數ノ形象ハ如
何

文
算
十
五
百
五
十
六
十
五
百
五
十
六
十
五
百
五
十
六
十
五
百
五
十
六
十
五
百
五

第十四百五

$$3x^2 + xy = 68$$

$$4y^2 + 3xy = 160$$

代 x y
シ 7 7

第十五百五

$$x^2 + xy = 12$$

$$xy - 2y^2 = 1$$

ス t x 7 y

第六十五

$$x^2 - xy + y^2 = 21$$

$$y^2 - 2xy = -15$$

第十一百五

$$x^2 + xy = 12$$

$$y^2 + xy = 24$$

第十二百五

$$x^2 - 2xy - y^2 = 1$$

$$x + y = 2$$

第十三百五

$$x^2 + xy = 56$$

$$xy + 2y^2 = 60$$

シ 算 t x
 7 $シ$ 7
 $へ$ $テ$ xy

第十四百四

$$4x^2 + 3y^2 = 43$$

$$3x^2 - y^2 = 3$$

第十八百四

$$3x^2 + xy = 336$$

$$4x + y = 40$$

第十九百四

$$xy + y^2 = 128$$

$$5(x + y) = 7x$$

第五十

$$x^2 + 4y^2 = 181$$

$$5(x - y) = 4y$$

$$x - y = 15$$

$$x - 2y^2 = 0$$

第十五百四

$$xy + 2y^2 = 120$$

$$2x + y = 22$$

第十六百四

$$5x^2 - y = 35$$

$$5x + y = 25$$

第十七百四

第百四十三
立方ノ差ハ
テ可ナルヤ
両数ノ積ハ
両数平方ノ和ニ同シクセンニ原数如何シ
両数平方ノ差ニ同シク又両数

數學外師卷之上終

第十七
第百五

$$(x+y)^2 + 2(x+y) = 120$$

$$xy = 8$$

第十八
第百五

$$2x^2 - xy = 6$$

$$2y^2 + 3xy = 8$$

九五第
十百

$$(x^2 + y^2)(x - y) = 13$$

$$xy(x - y) = 6$$

以上
數
問

本
卷
終