

然るに、兩人の持てる筆の数の和は十本にして、その差は二本なりと兩人各幾本づつを持てるか。

(解)此問題は、完全な問題ではない。なぜなれば、太郎と、次郎との持てる筆の数が、どちらが多いかといふことがわからんから、各人の筆の数は、わかってても、太郎が幾本で、次郎が幾本であるといふことがわからぬ。然るに、大てい、次のよゝな式で答を左の如く、出すのがあるが、それは、まちがひである。つまり、此問題では、太郎の持てる居るのが、次郎の持てる居るよりも多いか、又、次郎の持てる居るのが、太郎の持てる居るのよりも多いかいふことが、わからなくては、明からに、太郎と、次郎との持てる居る筆数は、

わからぬのである。

$$10* - 2* = 8* \quad 8* \div 2 = 4* \text{ (次郎の分)}$$

$$4* + 2* = 6* \text{ (太郎の分)} \quad \text{答太郎六本、次郎四本。}$$

右のよゝなのは、まちがひである。つまり、次のよゝなのがよい。ふかく、注意せねばならぬ。

$$10* - 2* = 8* \quad 8* \div 2 = 4* \text{ (太郎か次郎かどちらかの分)}$$

$$4* + 2* = 6* \text{ (太郎か次郎かのどちらかの分)}$$

答かたほゝが六本、かたほゝが四本。

(十) 毛筆五本を定^{てい}價^かどほりに買へば、一本づつを添^{そへ}物にする約束にて、一圓二十錢を拂ひ、毛筆三十本を受^{うけと}取りたりといふ。一本の定^{てい}價^か何程なるか。

(解)此計算は、一圓二十錢を二十本でわって、その答四錢と出すことがあるから、まちがふのである。受取った毛筆の數は、三十本であるけれども、買った毛筆の數は、(五本ごと)に一本づつ、ただもらって居るから)二十五本のわけである。ゆゑに、一圓二十錢を二十五でわった商四錢八厘が正答である。次の答式の通りである。よく、氣をつけねばならぬ。

$$30 \div (5 + 1) = 5 \quad 5 \times 5 = 25$$

$$120 \div 25 = 48 \quad \text{答四錢八厘。}$$

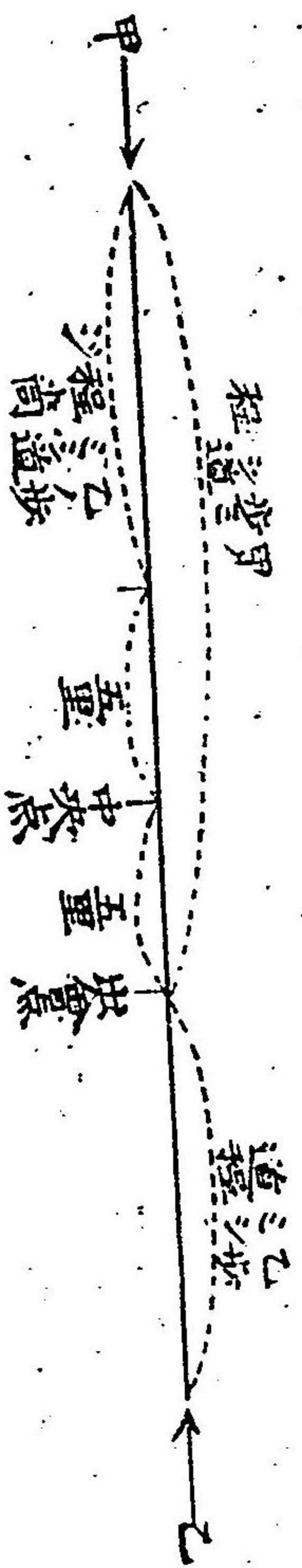
第四 圖解すれば、たやすく出来る問題

多くの問題の中には、むづかしくても、圖解して見ると、すぐに、そのやり方がわかって、たやすく出来るものがある。又、むづかしくなくとも、兎も角、圖解して見るほうがたしかになつてよいから、およそ、圖解の出来る問題は、出来ても、出来なくても、圖解するよゝにしたならば、まちがふことがなくてよい。ここには、このたぐひの問題をあつめることにした。但し、あまりたやすいのは、省いた。

(一) 甲乙の二人、若干里をへだてたる所より、同時に相むかつて、進みしに、甲が中央より五里行きすぎたる時に、乙に出會ひたりといふ。甲は、乙よりも幾里多く歩みしか。

(解) 甲は、中央より、五里多く歩んだのであるから、全體

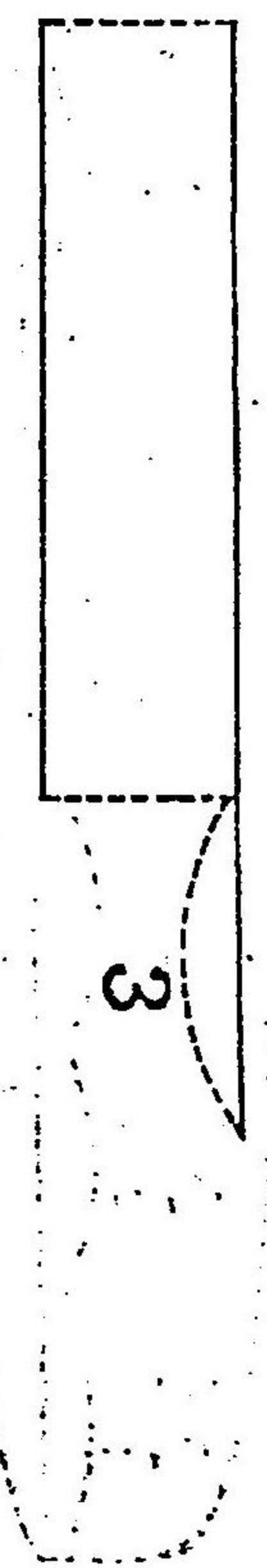
の道の程の半分よりも、五里多く歩んだわけ、ちよーど、甲は、乙よりも、五里の二倍だけ多く歩んだわけになる。次に圖解する所を見て、そのわけを知るがよい。



$$5 \text{里} \times 2 = 10 \text{里} \quad \text{答十里。}$$

(二) 甲乙の二數あり。その相加へたるものは、十五にして、甲は乙よりも三多しといふ。甲乙二數各如何。

(解) 甲乙二數の和は、十五で、その差が三であるから、次の圖をかいて、考へて見れば、すぐわかる。

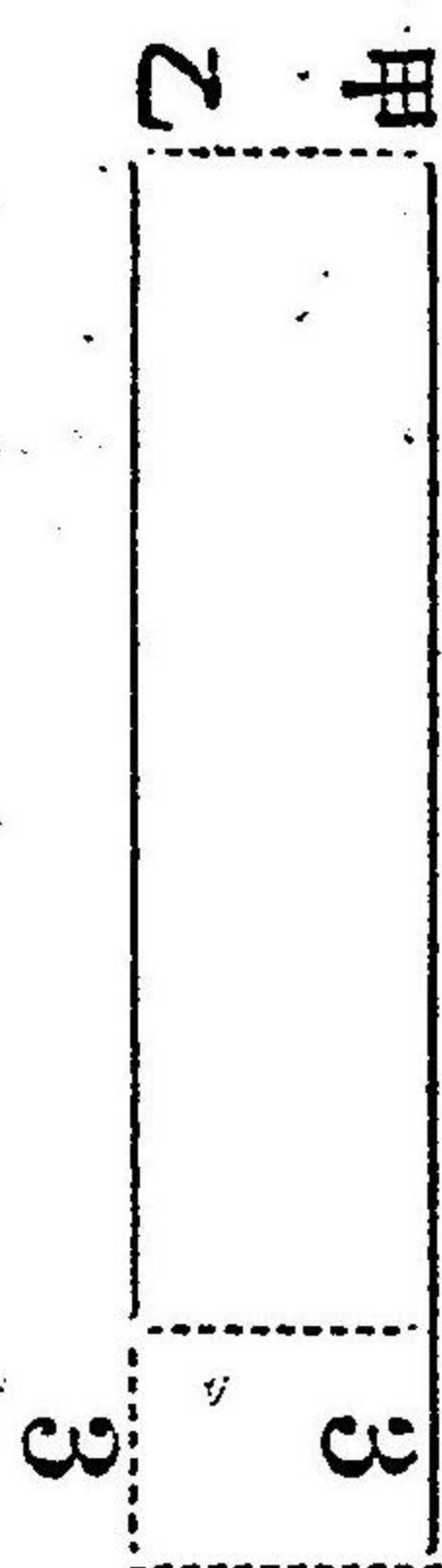


右の圖でかんがへて見ると、甲乙の和十五から、三を減じた十二は、ちよーど、乙の二倍にあたつてをる。だから、その十二を二でわれば、乙の數がわかり、その乙の數に、三を加へれば、甲の數がわかる。その答式は左の通りである。

$$15 - 3 = 12 \text{ (乙の二倍)} \quad 12 \div 2 = 6 \text{ (乙)}$$

$$6 + 3 = 9 \text{ (甲)} \quad \text{答甲九、乙六。}$$

なほ又、次の圖で、次のよゝにかんがへてもよい。



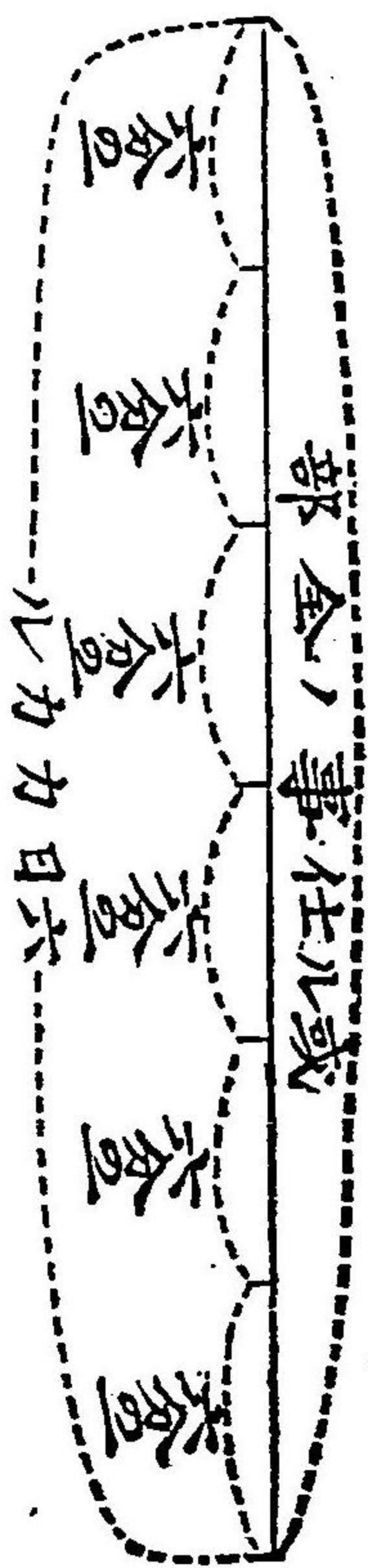
右の圖で見ると、甲乙の和の十五に、差の三を加へた數は、甲の二倍になる。そこで、左の答式でもよい。

$$15 + 3 = 18 \text{ (甲の二倍)} \quad 18 \div 2 = 9 \text{ (甲)}$$

$$9 - 3 = 6 \text{ (乙)} \quad \text{答甲九、乙六。}$$

(三) 大工あり。或る仕事を六日間になすべしといふ。この大工一日の仕事は何程なるか。

(解) 此の問題は、分數か、又は、小數かで答へなくては、答へられぬ問題であるが、その算式は次の圖によつて考へれば、すぐにわかる。



分與わけてやる
所得えるか

右の圖によつて、大工が一日にする仕事は、一の仕事の六分の一である事がわかる。そこで、其算式は、次の通である。

$$1 \div \frac{1}{6} = 6 \quad \text{答六分の一。}$$

(四) 金三十二圓を、甲乙丙の三人に分つに、甲は乙より五圓多く、乙は丙より三圓多くを分與せり。三人の各所得如何。

(解) 此問題は、圖解すると、すぐにわかるから、かかる問題は、いつも圖解するのがよい。



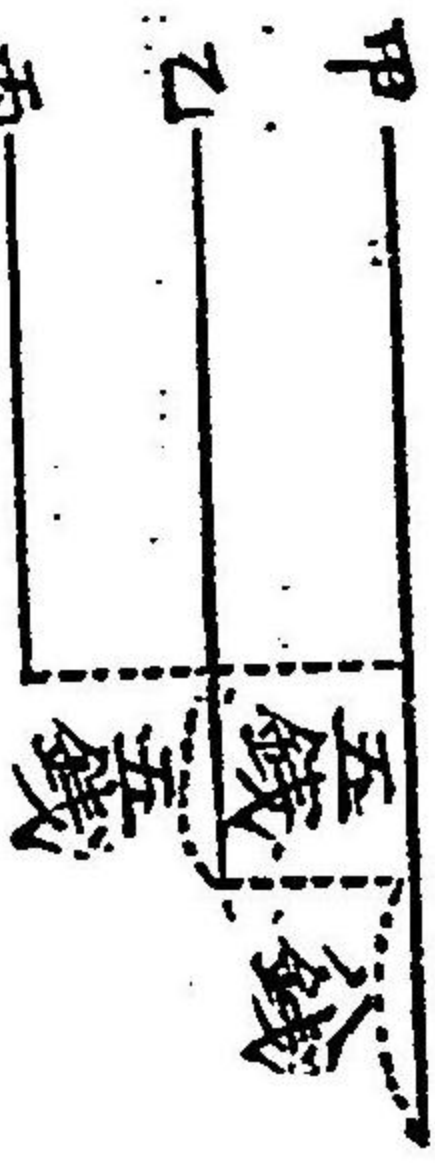
$$32_{\text{円}} - (5_{\text{円}} + 3_{\text{円}} + 3_{\text{円}}) = 21_{\text{円}} \text{ (丙の三倍)}$$

$$21_{\text{円}} \div 3 = 7_{\text{円}} \text{ (丙)}$$

$$7_{\text{甲}} + 3_{\text{甲}} = 10_{\text{甲}}(\text{乙})$$

$$10_{\text{甲}} + 5_{\text{甲}} = 15_{\text{甲}}(\text{甲})$$

(類題)五十四錢の金員を、甲乙丙の三人に分つに、甲には乙より八錢多くをやり、丙には乙より五錢少なくてやりたりといふ。三人の各所得如何。



答甲二十五錢、乙十七錢、丙十三錢。

$$54_{\text{錢}} - (8_{\text{錢}} + 5_{\text{錢}} + 5_{\text{錢}}) = 36_{\text{錢}}(\text{丙の三倍})$$

$$36_{\text{錢}} \div 3 = 12_{\text{錢}}(\text{丙}) \quad 12_{\text{錢}} + 5_{\text{錢}} = 17_{\text{錢}}(\text{乙})$$

$$17_{\text{錢}} + 8_{\text{錢}} = 25_{\text{錢}}(\text{甲})$$

(五) 甲乙丙の三數あり。甲と乙との和は二十五、甲と丙との和

は二十、乙と丙との和は十五なりといふ。各數如何。

(解) かような問題は、文字を圖のかわりにつかつて考へて見れば、たやすく、解くことが出来る。即ち、左の通りである。

$$25 = (\text{甲} + \text{乙}), \quad 20 = (\text{甲} + \text{丙}), \quad 15 = (\text{乙} + \text{丙}),$$

$$25 + 20 = 45 = (\text{甲} + \text{乙}) + (\text{甲} + \text{丙}),$$

$$45 - 15 = 30 = (\text{甲} + \text{乙}) + (\text{甲} + \text{丙}) - (\text{乙} + \text{丙}) = (\text{甲} + \text{甲})$$

$$30 \div 2 = 15(\text{甲})$$

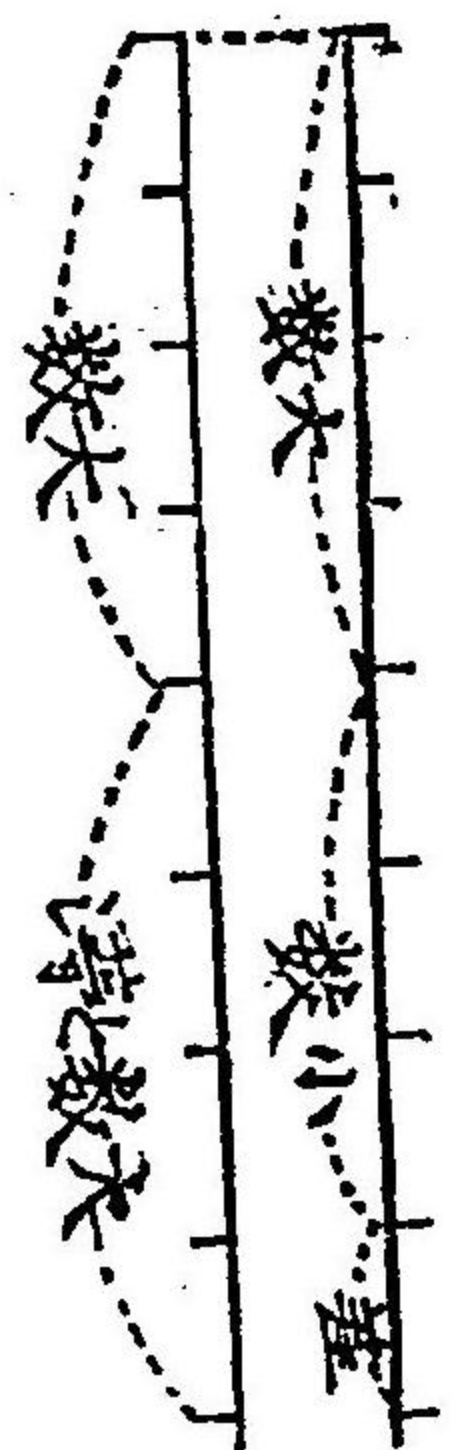
$$25 - 15 = 10(\text{乙}) \quad 20 - 15 = 5(\text{丙})$$

答甲十五、乙十、丙五。

(六) 大小二數の和と、差とを加へたる數は、五十箇なりといふ。

大數如何。

(解) 次のよーに圖解すれば、すぐ解くことが出来る。
(大數の和と差との和)

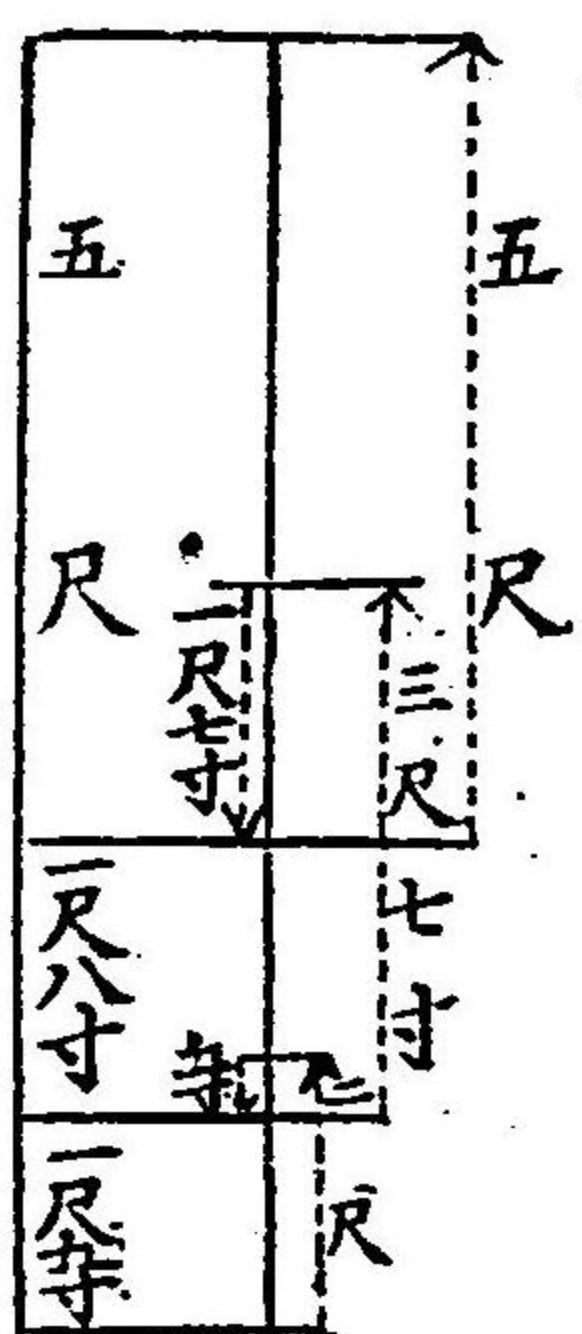


$$50 + 2 = 25 \text{ (大數)}$$

(七) 蝸牛あり。或る竿を二尺のぼりて、五寸あり、又三尺五寸のぼりて、一尺七寸ありたるに、なほ頂きまでは五尺あませりといふ。竿の全長を問ふ。

(解) 次のごとく圖解して考ふれば、たやすく、解すること

を得べし。



$$(2) 50 + 18 + 15 = 83$$

$$(5) 20 + 5 = 15 + 35 = 50$$

$$50 + 17 = 33 \quad 33 + 50 = 83$$

$$(18) 20 + 35 + 50 = 105 \quad 5 + 17 = 22$$

$$105 + 22 = 83$$

答 八尺三寸。

第五 むづかしい問題

むづかしい問題は、中中少なくない。しかし、中學校や、高等女學校や、はた、農商業學校などに、入學する時の試験に出る問題は、さほどに多くない。ゆゑに、ここには、尋常科卒業、又は、高等科第一學年程度で、むづかしからうと思ふものだけをあつめて、その解説をすることにした。

一若干の林檎あり。その中四箇を食し、さらに、残りの二倍を買ひ、次に、現に有せる半分を賣りたるに、尙、十五箇を殘せりといふ。最初の數は、何箇なりしか。

(解)しまひに殘つて居る十五箇は、賣つた半分であるから、賣らぬさきの數は、その二倍、即ち、三十箇で、そして、その三十箇は、最初にもつて居た若干の數の中で、四箇をた

べた残りの三倍である。そこで、三十箇を三等分した十箇に、食べた四箇を加へた十四箇は、最初持つて居た數である。

此問題でちよつとむづかしい所は、三倍であることを考へるところである。そして、その三倍であることは、殘つて居た數のところへ、その殘つて居た數の二倍を買つたのであるから、左の通り三倍になる。

1=(最初持つて居た中で四つたべたのこり)

2=(同上残りの二倍)

1+2=3(三倍)

そこで、此問題は、左の算式でやるのである。

類題 たぐひのおと
なたいのた
半額 はんがく
はんぎん

$$15 \times 2 = 30, \quad 30 \div 3 = 10, \\ 10 + 4 = 14,$$

答十四箇。

(類題) 或人、若干の金を有し、内一圓をつかひ、残りの三分の一を、他よりもらひ受け、後又、現に有せる金員の半額、即ち、二圓をつかひたりといふ。最初幾何の金員を有せしか。

$$2\text{圓} \times 2 = 4\text{圓} \quad 4\text{圓} \div 4 = 1\text{圓} \text{ (貰ひたる金員)} \\ 1\text{圓} \times 3 = 3\text{圓} \quad 3\text{圓} + 1\text{圓} = 4\text{圓}$$

答四圓。

(二川あり。河岸の水流のはやさは、一時間に一里にして、中流の水流のはやさは、同じく二里なりといふ。今一舟夫あり。

舟夫 せんどう

その河岸を十二時間かかりて、十二里を漕ぎ上りたるに、かへりには、中流を漕ぎ下りたりといふ。歸りには幾時間かかりしか。

(解) 此問題では、まづ舟夫が、一時間にどれほどを漕ぐ力があるかといふことを見出すことが必要である。そこで、その舟夫の漕ぐ力を算出するには、次の道理によって考へたならば、すぐ、わかる。

河岸の水流のはやさは、一時間に一里である。そこで、その河岸を漕ぎ上るのには、舟夫の漕ぐはやさと、水流のはやさとくらべて、舟夫の漕ぐ力のはやさが多うなければならぬはづである。そして、舟夫の漕ぐ力のはやさと、水の

流れるはやさをくらべて、舟夫の漕ぐ力の多いだけ、漕ぎ上ることの出来るわけである。そこで、舟夫はどんだけを幾時間に漕ぎ上ったかといふと、十二里の間を十二時間かかったのであるから、十二里を十二時で除した一里は、舟夫が一時間に漕ぎ上ったはやさで、とりもなほさず、舟夫の漕ぐ力のはやさ、水流のはやさとの差である。ゆゑに、この道理から、舟夫の一時間に漕ぐ力のはやは、まへに計算して出た差の一里に、水流の一里を加へた二里であることがわかる。

中流を下るときには、舟夫の漕ぐ力のはやさは二里と、水流(中流)のはやさは二里とを加へた四里が、一時間に進むはや

さになる。そこで、この四里で、十二里を除すれば、三時間て漕ぎ下ることになる。その答式は次の通りである。

$$12 \text{里} \div 12 \text{時} = 1 \text{里} \text{ (一時間ユコギ上リタリ算)}$$

$$1 \text{里} + 1 \text{里} \text{ (水流ノ)} = 2 \text{里} \text{ (舟夫ノ一時間ユコグハヤサ)}$$

$$2 \text{里} + 2 \text{里} \text{ (水流ノ)} = 4 \text{里} \text{ (下リトキノ一時間ノハヤサ)}$$

$$12 \text{里} \div 4 \text{里} = 3 \text{時} \text{ (下リトキノ時間)} \quad \text{答三時。}$$

(類題)汽船あり。湖二十里の間を、一時間に一里のはやさなる風にさからひて進み、十時間を費したりといふ。今此汽船同じ間を、同じはやさの風にしたがひて進みなば、幾時間を費すべきか。 答五時。

$$20 \text{里} \div 10 \text{時} = 2 \text{里} \text{ (汽船ノ風ニサカラヒテ進ミタリ一時間ノ)}$$

ハヤサ)

$$2\text{匁} + 1\text{匁} = 3\text{匁} \text{ (汽船ノハヤサ)}$$

$$3\text{匁} + 1\text{匁} = 4\text{匁} \text{ (汽船ガ風ニシタガヒテ進ム一時間ノハヤサ)}$$

$$20\text{匁} + 4\text{匁} = 24\text{匁} \text{ (汽船ガ風ニシタガヒテ二十里ヲスルニシテ時}$$

目)

(三) 一箇二錢づつにて、梨若干箇を買ひ、これを、一箇二錢五厘づつにて賣りたるに、元價を得たる後、なほ、十五箇を残りたりといふ。はじめ買入れし數如何。

(解) 一箇につき、五厘づつの利益を得て、賣つたのであるから、賣つた數に對するその利金は、つもりて、二錢(元價)づつのもの十五箇分だけ、即ち、三十錢となつたわけである。

だから、その三十錢を、五厘(一箇について利した五厘)でわれば、賣つた箇數がわかる。即ち、その箇數は六十箇である。

六十箇は、賣つた數であるから、その六十箇に残つた十五箇を加へた七十五箇は、はじめ買ひ入れた總數である。そして、その算式は、次の通りである。 答七十五箇。

$$2\text{錢} \times 15 = 30\text{匁} \text{ (五厘づつにして賣つた總利金)}$$

$$30\text{匁} \div 5\text{厘} = 60\text{箇} \text{ (賣つた箇數)}$$

$$60\text{箇} + 15\text{匁} = 75\text{匁} \text{ (はじめに買つた總箇數)}$$

(類題) 鉛筆若干本を、一本につき、一錢五厘づつにて買ひ、これを一本につき五厘づつ利して、二十本をのこしたる時、

すでに、元價を得たりといふ。はじめ賣出したる時の數如何。

$$15 \text{ 圓} \times 20 \text{ 本} = 300 \text{ 圓} \quad 300 \text{ 圓} \div 5 \text{ 圓} = 60 \text{ 本}$$

$$60 \text{ 本} \div 20 \text{ 本} = 3 \text{ 本} \quad \text{答八十本。}$$

(四) 甲乙の桶あり。甲の桶には、水四斗、乙の桶には水二斗を入る。今甲桶より、乙桶に一時間ごとに、二升づつの水を流れてこむべくせば、幾時間ののち、乙桶の水は、甲桶の水の二倍となるべきか。

(解) 一番しまひの水の分量の割合が、甲桶には一、乙桶には二(乙桶の水の量が、甲桶の水の量の二倍になるのであるから)であるから、甲桶のしまひの水は二斗で、乙桶のし

まひの水は四斗であるわけになる。(甲乙兩桶の總水量は四斗と二斗との和即ち、六斗であるから、その六斗の三分の一の二斗が、甲桶の水、三分の二の四斗が乙桶の水である。)ゆゑに、甲桶から、甲桶に流れこんだ水の量は、二斗である。そして、その二斗の流れこんだ時間は、十時間(一時間に二升づつ流れこむのであるから)かかったわけになる。そして、その答式は次の通りである。

$$4 \text{ 斗} \div 2 \text{ 斗} = 2 \text{ 時間} \quad \text{(甲乙二桶の水の量)}$$

$$6 \text{ 斗} \div 3 = 2 \text{ 時間} \quad \text{(甲の桶にのこつた水の量)}$$

$$4 \text{ 斗} - 2 \text{ 斗} = 2 \text{ 斗} \quad \text{(甲の桶から乙の桶に流れこんだ水の量)}$$

$$20 \text{ 斗} \div 2 \text{ 斗} = 10 \text{ 時間} \quad \text{答十時。}$$

出發すること

(類題) 甲乙の二瓶あり。甲には二斗、乙には五升の水を盛り。今此れを毎時五合づつの割合にて、甲より乙に流れこむべくして、乙の水量が甲の水量の四倍に至らしむるには、幾時間を要するか。

$$20\text{斗} + 5\text{升} = 25\text{升} \quad 25\text{升} \div 5 = 5\text{升} \text{ (甲にのこつて居る水)}$$

$$20\text{升} - 5\text{升} = 15\text{升} \text{ (甲より乙に流れこんだ水)}$$

$$150\text{升} \div 5\text{升} = 30\text{時} \quad \text{答三十時。}$$

(五) 甲乙二人あり。三十町をへだてる兩方より、相向ひて出發し、二十分間にて出あひしが、もし、甲が乙を追ひてすすむとときには、六十分間にて、追いつくべしといふ。甲乙二人の毎分の速さ如何。

(解) 甲乙の二人が、相向つてすすむときには、その速さは、甲乙二人の速さの和と同じであり、甲が乙を追ふときには、その速さは、甲乙二人の速さの差と同じであるから、このわけで、左の式によつて計算するのである。

$$30\text{町} \div 20\text{分} = 1.5\text{町} \text{ (甲乙二人の速さの和)}$$

$$30\text{町} \div 60\text{分} = 0.5\text{町} \text{ (甲乙二人の速さの差)}$$

$$1.5\text{町} + 0.5\text{町} = 2\text{町} \text{ (甲の速さの二倍)}$$

$$2\text{町} \div 2 = 1\text{町} \text{ (甲の速さ)}$$

$$1\text{町} - 0.5\text{町} = 0.5\text{町} \text{ (乙の速さ)}$$

答 甲一町、乙半町。

(類題) 甲乙二人、百四十里をへだつる處より、同時に相向つ

速力はやさ

距離へたたり

て出發し、若干日の後出會たりといふ。その日數如何。但し、甲は毎日八里、乙は同じく六里を歩みたりといふ。

$$140 \text{里} + (8 \text{里} + 6 \text{里}) \times 10 = \text{答十日。}$$

(六) 六百六十哩をへだつる甲乙の兩停車場より、急行列車は、甲停車場より、乙停車場に向ひ、毎時二十五哩づつの速力にて進み、普通列車は、乙停車場より、甲停車場に向ひて、毎時十八哩づつの速力にて進み、ともに、五時間を費したりといふ。此兩列車の相距る距離を問ふ。

(解) 此兩列車は一時間につき、兩列車の速力の和、即ち、四十三哩づつにて、すすみつつ相近づいて居るわけであるから、みなでは、四十三哩の五倍(五時間すすんだのであ

るから) 即ち、二百十五哩進んだわけになる。そして、その二百十五哩の距離は、百六十哩より多いから、この兩列車は、一ど途中であつて、後又、前と同じ割合ですすんだのである。ゆゑに、二百十五哩から、百六十哩を減じた五十五哩が、この兩列車が五時間ののちに相へだつた哩數である。その算式は、左の通りである。

$$25 \text{里} + 18 \text{里} = 43 \text{里} \quad 43 \text{里} \times 5 = 215 \text{里}$$

$$215 \text{里} - 160 \text{里} = 55 \text{里} \quad \text{答五十五哩。}$$

(類題) 甲乙の二人あり。今七十里をへだつる東西の兩所より、相向つて出發し、甲は毎日八里、乙は毎日七里を歩みて、五日間進みたりといふ。今兩人の相へだたる里數如何。

豫定あらかじめ
ためた

$$8里 + 7里 = 15里$$

$$15里 \times 5日 = 75里$$

$$75里 - 70里 = 5里$$

答五里。

(七) 或人、甲地を發し乙地に達するに、一日に十里づつを行けば、豫定の日より三日はやく着し、六里づつを行けば、五日おくるといふ。兩地の距離如何。

(解) 毎日十里づつ行けば、豫定よりは三日早くつくから、そのまま、豫定日數だけ行ったとすると、乙地を過ぐること十里の三倍、即ち、三十里である。又毎日六里づつ行けば、豫定より五日おくれるから、乙地までの距離は、尙、六里の五倍三十里である。そして、その三十里と三十里との和

の六十里は、十里と六里との差から出た總里數であるから、この六十里を、十里と六里との差の四里でわった商の十五は、即ち、豫定の日數十五日である。

そして又、毎日十里づつ行けば、豫定日數より、三日早く着くのであるから、十五日(豫定日數)より、三日を減じた十二日間毎日十里づつ行つたのであるから、その距離は、百二十里である。その算式は次の通りである。

$$10里 \times 3日 = 30里 \text{ (乙地より行きすぎた道のり)}$$

$$6里 \times 5日 = 30里 \text{ (乙地に達せぬ道のり)}$$

$$30里 + 30里 = 60里 \text{ (十里と六里との差から出た總ての道のり)}$$

$$60里 \div (10里 - 6里) = 15日 \text{ (豫定の日數)}$$

不足たらぬ

$$10_{\text{里}} \times (15_{\text{日}} - 3_{\text{日}}) = 120_{\text{里}} \text{ (甲乙両地間の距離)}$$

答白二十里。

(類題) 若干の金員あり。これを豫定の人數に分與せんとするに、一人につき、三十錢づつ與へなば、五人分不足し、十錢づつ與へなば五人分をあますといふ。豫定の人員、及び、總金高如何。

$$30_{\text{錢}} \times 5_{\text{人}} = 150_{\text{錢}} \quad 10_{\text{錢}} \times 5_{\text{人}} = 50_{\text{錢}}$$

$$150_{\text{錢}} + 50_{\text{錢}} = 2_{\text{圓}} \quad 2_{\text{圓}} \div (30_{\text{錢}} - 10_{\text{錢}}) = 10_{\text{人}} \text{ (豫定人員)}$$

$$30_{\text{錢}} \times (10_{\text{人}} - 5_{\text{人}}) = 150_{\text{錢}} \text{ (總金高)}$$

答豫定人員十人、總金高一圓五十錢。

(八) 甲乙の職人あり。或る仕事をなすに、甲は五日かかり、乙

は十日かかる。今甲乙二人にて、共になさば、幾日にてなしをはるべきか。

(解) まづ、甲と乙とが、一日にどれほどの仕事をするかを算出せねばならぬ。そこで、

$$\text{甲は、} 1 \div 5_{\text{日}} = \frac{1}{5}$$

$$\text{乙は、} 1 \div 10_{\text{日}} = \frac{1}{10}$$

であることがわかった。ゆゑに、甲乙の二人が、共にはたらくとすると、その一日にする仕事は、

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10} \text{ (甲乙の一日にする仕事)}$$

になる。よつて、仕事の全體を、一と假りさだめて、その一

をこの十分の三でわったものが、甲乙二人が、共にはたらひ
て、仕あげた日数である。その答式は、左の通りである。

$$1 \div 5 = \frac{1}{5} \text{ (甲が一日にする仕事)}$$

$$1 \div 10 = \frac{1}{10} \text{ (乙が一日にする仕事)}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10} \text{ (甲乙二人が一日にする仕事)}$$

$$1 \div \frac{3}{10} = \frac{10}{3} \text{ (甲乙二人にて仕上げる日数)}$$

答三日 $\frac{10}{3}$ 日

(類題) 或る本を甲兒は、十日間にて寫しをはり、乙兒は十
五日間にて寫しをはるとする。今此本をこの二兒にて分擔

分擔わけらつ

して、寫すとせば、幾日必要するか。

$$1 \div 10 = \frac{1}{10} \text{ (甲の一日に5つす割合)}$$

$$1 \div 15 = \frac{1}{15} \text{ (乙の一日に5つす割合)}$$

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3}{30} + \frac{2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6} \text{ (甲乙二兒の一日に5つす割合)}$$

$$1 \div \frac{1}{6} = 6 \text{ (甲乙二兒にて5つしをはる日数)}$$

答六日。

(九) 五十三歳の親に、五歳の子あり。今より幾年の後、親の歳
は、子の歳の五倍となるか。

(解) 此問題では、親の歳が、一つふえる間に、子の歳は、

幾つふえるかを考へることが必要である。即ち、親の歳が、一つふえる間に、子の歳は五つづつふえることになる。それば、なぜかといふに、子の歳が、親の歳の五倍になる時を見るのであるから、一歳の五倍即ち、五歳づつふえることになるわけである。なほ、次の數によつて見れば、明かである。

$$\begin{aligned}
 5_{\text{才}} \times 5 &= 25_{\text{才}} \text{ (第一年)} & 6_{\text{才}} \times 5 &= 30_{\text{才}} \text{ (第二年)} \\
 30_{\text{才}} - 25_{\text{才}} &= 5_{\text{才}} \\
 7_{\text{才}} \times 5 &= 35_{\text{才}} \text{ (第三年)} & 35_{\text{才}} - 30_{\text{才}} &= 5_{\text{才}} \\
 8_{\text{才}} \times 5 &= 40_{\text{才}} \text{ (第四年)} & 40_{\text{才}} - 35_{\text{才}} &= 5_{\text{才}}
 \end{aligned}$$

右のよゝに毎年五歳づつふえることは、たしかである。そ

こで、次の式で計算すれば、答が得られる。

$$\begin{aligned}
 1_{\text{才}} &= \text{親の毎年ふえる年數} \\
 5_{\text{才}} &= \text{子の毎年ふえる年數} \\
 53_{\text{才}} - 5_{\text{才}} \times 5 &= 28_{\text{才}} \\
 28_{\text{才}} \div (5_{\text{才}} - 1_{\text{才}}) &= 7_{\text{年}} \quad \text{答七年目。}
 \end{aligned}$$

(類題) 親の年五十七歳の人に、三歳の子あり。此親の歳が子の歳の七倍になるのは、幾年の後なるか。

$$\begin{aligned}
 57_{\text{才}} - 3_{\text{才}} \times 7 &= 36_{\text{才}} \\
 36_{\text{才}} \div (7_{\text{才}} - 1_{\text{才}}) &= 6_{\text{年}} \quad \text{答六年の後。}
 \end{aligned}$$

(十) 甲乙の二數あり。相乗すれば、百五となり、これに四十五を加ふれば、甲數の十倍となるといふ。甲乙各數如何。

(解) 甲乙二数の相乗じた百五に、四十五を加へた百五十は、甲数の十倍であるから、その百五十を十でわつた十五は、甲数である。そして、その十五と他の乙数とを掛け合はした数が百五であるから、この百五を十五でわつて出た七は乙数である。その答式は左の通りである。

$$105 + 45 = 150 \quad 150 \div 10 = 15 \text{ (甲)}$$

$$105 \div 15 = 7 \text{ (乙)} \quad \text{答甲十五、乙七。}$$

(類題) 甲乙二數あり。相乗じたる數は二百五十にして、これより、百六十を減じたる數は乙數の九倍にあたるといふ。甲乙二數各如何。

$$250 - 160 = 90 \quad 90 \div 9 = 10 \text{ (乙)}$$

(十一) 二時と、三時との間において、長針と、短針との相かさなる時刻は如何。

(解) 長針が六十分進む間に、短針は五分だけしか進まぬから、長針が一分進む間には、短針は十二分の一 (長針六十分に対する短針五分であるから、六十分の五、即ち、十分の二) だけ進むわけである。そして、長短兩針の進むはやさの差は、長針の方が一分から、十二分の一を引いただけ多いわけになる。そこで、この問題は、二時と三時との間で、長短兩針のかさなる時を算出するのであるから、短針は長針より、既に十分だけ先に進んで居るから、その

十分をおひつくに要する時間は、長短兩針の進む速さの差、即ち、十二分の十一であつた商十箇十一分の十は、とりもなほさず、長針が、短針におひついでかさなるまでの時間である。よつてこれを時刻として、二時十箇十一分の十分である。そして、その算式は、左の通りである。

$$1 = \text{長針の進む速さ} \quad \frac{1}{12} = \text{短針の進む速さ}$$

$$10_{\text{分}} = \text{短針のさきへ進める時数}$$

$$1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12} \quad (\text{長針と短針との進む速さの差})$$

$$10_{\text{分}} \div \frac{11}{12} = 10 \frac{10}{11} \quad (\text{長針が短針におひついでかさなるまでの時数})$$

答二時十分と十一分の十。即ち二時十分五十四秒餘。

(類題)三時と、四時との間において、長短兩針の相かざる時刻如何。

$$1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12} \quad (\text{長短兩針の進む速さの差})$$

$$15_{\text{分}} \div \frac{11}{12} = 16 \frac{4}{11} \quad (\text{長針が短針におひついでかさなるに要する時数})$$

答三時十六分十一分の四。

(十二)金一百圓を、甲には五、乙には三、丙には二の割合にて分與したりといふ。甲乙丙各人の所得如何。

(解)百圓の金々、五・三・二の割合に、三人に分與するのであるから、この百圓を五・三・二の和十でわれば、その一に對する金額がわかる。そこで、その一に對する金額に、甲

分與わけてやる

金額がわかったか

に對する分には五をかけ、乙に對する分には三をかけ、丙に對する分には二をかければ、各人の所得が得られる、その答式は、左の通りである。

$$100_{\text{圓}} \div (5+3+2) = 10_{\text{圓}} \text{ (一の割合に對する金額)}$$

$$10_{\text{圓}} \times 5 = 50_{\text{圓}} \text{ (甲)} \quad 10_{\text{圓}} \times 3 = 30_{\text{圓}} \text{ (乙)}$$

$$10_{\text{圓}} \times 2 = 20_{\text{圓}} \text{ (丙)}$$

答甲五十圓、乙三十圓、丙二十圓。

(類題) 金七十錢を、甲には一、乙には二、丙には三、丁には四の割合にて分與せんとす。各人の所得如何。

$$70_{\text{錢}} \div (1+2+3+4) = 7_{\text{錢}} \text{ (一の割合に對する金額)}$$

$$7_{\text{錢}} \times 1 = 7_{\text{錢}} \text{ (甲)} \quad 7_{\text{錢}} \times 2 = 14_{\text{錢}} \text{ (乙)}$$

頭數あたまかず

$$7_{\text{錢}} \times 3 = 21_{\text{錢}} \text{ (丙)} \quad 7_{\text{錢}} \times 4 = 28_{\text{錢}} \text{ (丁)}$$

答甲七錢、乙十四錢、丙二十一錢、丁二十八錢。

(十三) 鶴龜の頭數、あはせて十二頭あり。而して、その足數は、三十八足なりといふ。各頭數如何。

(解) 今此問題の總頭數十二頭を、龜だけだとすると、その足數は、四足の十二倍、即ち、四十八足である。そして、今この龜と、鶴とをとりかへるとすると、一頭につき二足(龜は四足で、鶴は二足であるから、その差が二足である。)づつ少なくなるわけである。ゆゑに、四十八足から、三十八足を減じた残りの十足は、鶴のために減じた足數で、とりもなほさず、四足(龜の足數)と二足(鶴の足數)との差が

かゝらなつて、つもつた足數である。だから、その二足(差の)で、十足をわれば、鶴の頭數がわかる。そして、龜の頭數は、總頭數の十二から、鶴の頭數を減ずれば得られるのである。その答式は、左の通りである。

$$4\text{足} \times 12 = 48\text{足} \text{ (龜ばかりとばかりさだめて計算した足數)}$$

$$48\text{足} - 38\text{足} = 10\text{足} \text{ (鶴のなるためにすくなくなつた足數)}$$

$$10\text{足} \div (4\text{足} - 2\text{足}) = 5\text{頭} \text{ (鶴の頭數)}$$

$$12\text{頭} - 5\text{頭} = 7\text{頭} \text{ (龜の頭數)}$$

答鶴五頭、龜七頭。

(類題)五錢白銅貨と、十錢銀貨とあはせて、その數十五箇にして、その金高一圓十五錢あり。各箇數如何。

$$10\text{錢} \times 15 = 150\text{錢} \text{ (十錢銀貨ばかりと假定した金高)}$$

$$150\text{錢} - 115\text{錢} = 35\text{錢} \text{ (五錢白銅貨があるため少なくなりし金高)}$$

$$35\text{錢} \div (10\text{錢} - 5\text{錢}) = 7\text{箇} \text{ (五錢白銅貨の數)}$$

$$15\text{箇} - 7\text{箇} = 8\text{箇} \text{ (十錢銀貨の數)}$$

答五錢白銅貨七箇、十錢銀貨八箇。

(十四) 甲乙二ヶ所の畑あり。これに一坪につき、ともに同じ株數を成るべく、多くを植えて、甲には百三十五株、乙には七十五株の桑をうゑたりといふ。甲乙畑の各坪數を問ふ。

(解) 甲乙の兩畑にうゑた桑の數は、ともに、一坪に同數であつて、しかも、その一坪に植ゑた數は、成るべく多くしたの

であるから、桑の數百三十五株と、七十五株との最大公約數であることが明かである。そこで、百三十五と、七十五との最大公約數を求めて、その數で、百三十五と、七十五との各數をわれば、甲乙兩畑の坪數を見出すことが出来る。そして、最大公約數を見出す法は、次に示す通りである。

最大公約數を見出す法

小なる方の數で、大なる方の數をわりて、わりきれたならば、此二數の最大公約數は、その小なる方の數である。若し又、わりきれなれた時は、その餘りの數で、小なる方の數をわり、またあまりがあったならば、その餘りで、前の餘りをわり、以下此の如くして、わりきれに至ったならば、

その最後の除數は、もとめる所の最大公約數である。三數以上の最大公約數をもとめるのには、まづ、二數の最大公約數をもとめ、次に、この最大公約數と、第三の數との最大公約數をもとめ、最後に得たるものが、もとめる所の最大公約數である。最大公約數をもとめる法は、前に示す通りであるから、この法によって、此問題の百三十五と七十五との最大公約數をもとめれば、次の通りである。

$$\begin{array}{r}
 75 \overline{)135} (1 \\
 \underline{75} \\
 60 \overline{)75} (1 \\
 \underline{60} \\
 15 \overline{)60} (4 \\
 \underline{60} \\
 0
 \end{array}$$

答最大公約數十五。

$135 \text{箱} \div 15 \text{箱} = 9 \text{坪}$ (甲種の坪數)
 $75 \text{箱} \div 15 \text{箱} = 5 \text{坪}$ (乙種の坪數)
 答甲九坪、乙五坪。

(類題) 甲乙丙の三種の箱若干づつあり。これに最も多くして、然も同じ數の蜜柑を入れたるに、甲種箱には、二百五十箇、乙種箱には三百五十箇、丙種箱には百五十箇を入れたりといふ。各種の箱數如何。

$50 = 三數の最大公約數なり$
 $250 \div 50 = 5 \text{箱}$ (甲)
 $350 \div 50 = 7 \text{箱}$ (乙)
 $150 \div 50 = 3 \text{箱}$ (丙)

答甲五箱、乙七箱、丙三箱。

(十五) 甲より乙に三圓、乙より丙に五圓、丙より甲に六圓を與ふれば、各二十五圓づつを所有することとなる。各人の所有金如何。

(解) かかる問題は、すべて、逆に計算すればよいのである。即ち、與へた(減じたわけである)のは加へ、貰った(加へたわけである)のは減じ又かけたものはわり、わったものはか

けるといふよりに、するのである。そこで、この問題は、その道理にもとづいて、次の如く、式をたてればよい。

$$\text{甲} = 25_{\text{円}} + 3_{\text{円}} - 6_{\text{円}} = 22_{\text{円}} (\text{甲})$$

$$\text{乙} = 25_{\text{円}} + 5_{\text{円}} - 3_{\text{円}} = 27_{\text{円}} (\text{乙})$$

$$\text{丙} = 25_{\text{円}} + 6_{\text{円}} - 5_{\text{円}} = 26_{\text{円}} (\text{丙})$$

答 甲二十二圓、乙二十七圓、丙二十六圓。

(類題) 甲乙丙の三兒あり。各半紙若干枚を有せり。然るに、甲兒は乙兒に十枚をやり、乙兒は丙兒に二十枚をやり、丙兒は甲乙二兒に七枚づつをやりたりと、而して、今此三兒の現に所有せる紙數は五十枚づつなりといふ。三兒の最初に有せし枚數如何。

$$50_{\text{枚}} + 10_{\text{枚}} - 7_{\text{枚}} = 53_{\text{枚}} (\text{甲})$$

$$50_{\text{枚}} - 10_{\text{枚}} + 20_{\text{枚}} - 7_{\text{枚}} = 53_{\text{枚}} (\text{乙})$$

$$50_{\text{枚}} - 20_{\text{枚}} + 7_{\text{枚}} + 7_{\text{枚}} = 44_{\text{枚}} (\text{丙})$$

答 甲五十三枚、乙五十三枚、丙四十四枚。

(十六) 大小二數あり。その差を八倍すれば四十となり、その和を三等分すれば五となると、二數各如何。

(解) まづ、差の八倍したものが四十であるから、その四十を八でわれば、五が差であることがわかる。そして又、和の三等分した數が五であるから、その五を三倍すれば十五の和がわかる。そこで、十五の和から、五の差を引いたのこりを二でわれば小なる數の五が得られ、その小數の五に、差の五を加へれば、大數の十が得られる。その答式は、次

の通りである。

$$40 \div 8 = 5 \text{ (差)}$$

$$5 \times 3 = 15 \text{ (和)}$$

$$15 - 5 = 10 \text{ (小なる数の二倍)}$$

$$10 \div 2 = 5 \text{ (小なる数)}$$

$$5 + 5 = 10 \text{ (大なる数)}$$

答六十、小五。

(類題) 甲乙の二數あり。その和を五等分した數は六にして、其差を七倍したる數は七十なりと、甲乙二數各如何。但し、甲數は乙數より大なり。

$$6 \times 5 = 30 \text{ (甲乙二數の和)}$$

往復ゆきかへり

$$70 \div 7 = 10 \text{ (甲乙二數の差)}$$

$$30 - 10 = 20 \text{ (乙數の二倍)}$$

$$20 \div 2 = 10 \text{ (乙數)}$$

$$10 + 10 = 20 \text{ (甲數)}$$

答甲二十、乙十。

(十七) 或人甲乙兩所の間を往復するに、ゆきには、一時間に一里づつの割合にて歩み、かへりには、一時間に二里づつの割合にて、人力車に乗り、往復九時間を費したりといふ。甲乙兩所の距離如何。

(解) 此問題では、歩みたる時と、人力車に乗りたる時との、各の一里を進みたる時間を知ることが必要である。そこで

その各の時間は、
 歩んだ時には、一時間に一里づつであつたから、一里を歩むには、

$$1\text{時} \div 1\text{里} = 1\text{時}$$

人力車に乗った時には、一時間に、二里づつであつたから、一里を走るには、

$$1\text{時} \div 2\text{里} = 0.5\text{時}$$

である。ゆゑに、一里を往復する時間は、

$$1\text{時} + 0.5\text{時} = 1.5\text{時}$$

になる。だから、九時間に往復したる里数は、

$$9\text{時} \div 1.5 = 6\text{里} \quad \text{答六里。}$$

である。

(類題) 甲乙二ヶ所の間は、若干里にして、或人其間をゆきには、人力車に乗りて、一時間に一里半の割合にて行き、かへりには、馬車に乗りて、一時間に三里の割合にてかへり、總計十五時間を費したりといふ。甲乙兩所間の距離如何。

$$1\text{時} \div 1.5\text{里} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}\text{時} \quad (\text{人力車の場合})$$

$$1\text{時} \div 3 = \frac{1}{3}\text{時} \quad (\text{馬車の場合})$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1\text{時}$$

$$15\text{時} \div 1 = 15\text{里} \quad \text{答十五里。}$$

(十八) 甲乙丙三人の所持金の和は、二百八十五圓にして、乙は甲の三倍、丙は乙の五倍なりといふ。各所有高如何。

(解) 乙は甲の三倍であり、丙は乙の五倍であるから、その各の割合は、

$$1 = \text{甲} \quad 1 \times 3 = \text{乙} (\text{甲の三倍})$$

$$1 \times 3 \times 5 = \text{丙} (\text{甲の三倍の五倍即ち 甲の十五倍})$$

$$1_{\text{甲}} + 3_{\text{乙}} + 15_{\text{丙}} = 19 (\text{甲の十九倍})$$

故に總金額の二百八十五圓は、甲の十九倍であるから、この二百八十五圓を十九でわつた商の十五圓は、甲の所有金高である。そして、乙及び丙の所有高は、左の通りである。

$$15_{\text{甲}} \times 3 = 45_{\text{乙}} (\text{乙}) \quad 45_{\text{乙}} \times 5 = 225_{\text{丙}} (\text{丙})$$

答 甲十五圓、乙四十五圓、丙二百二十五圓。

(類題) 甲乙丙三人の所有總金高は五十一圓なり。而して、乙は甲の四倍にして、丙は乙の三倍なりといふ。各所有金高如何。

$$1 = \text{甲} \quad 1 \times 4 = \text{乙} \quad 1 \times 4 \times 3 = \text{丙}$$

$$1_{\text{甲}} + 4_{\text{乙}} + 12_{\text{丙}} = 17 (\text{甲乙丙所有金高の割合の和})$$

$$51_{\text{甲}} \div 17 = 3_{\text{甲}} \quad 3_{\text{甲}} \times 4 = 12_{\text{乙}} (\text{乙})$$

$$12_{\text{乙}} \times 3 = 36_{\text{丙}} (\text{丙})$$

答 甲三圓、乙十二圓、丙三十六圓。

(十九) 或人に時刻を問ひしに、今より正午までの時間は、今朝六時より、今までの時間の二分の一なりといへり。今の時刻

如何。

(解)今朝六時から、今までの時間を、一とするとさには、
今から正午までの時間は、その二分の一であるのだから、
今より正午までを一とすれば、今朝六時から今までは二の
割合にあたるのである。故に、

$$12_{時} - 6_{時} = 6_{時}$$

$$2 + 1 = 3 \text{ (今朝六時より今までと今より正午までの時数の割
合の和)}$$

$$6_{時} \div 3 = 2_{時} \text{ (今より正午までの時間)}$$

$$12_{時} - 2_{時} = 10_{時} \text{ (今の時刻)} \quad \text{答} \text{ 十時。}$$

中 學 校
實 業 學 校
高 等 女 學 校

入 學 受 驗 準 備 要 書 終

●●●好箇の教科用書●●●

二十 中 高等女學校 入學受驗準備書
横山徳次郎編 定價三十五錢 全一冊

二十 中 高等女學校 入學受驗豫備教科書
寶文館編 定價二十五錢 全一冊

十 中 高等女學校 入學受驗豫備獨修書
寶文館編 定價三十五錢 全一冊

新刊 中 高等女學校 入學受驗算術問題及解説
寶文館編 定價二十五錢 全二冊

●●●特長ある獨修用書●●●

明治四拾壹年拾月拾五日印刷
 明治四拾壹年拾月貳拾日發行

入學受驗準備要書

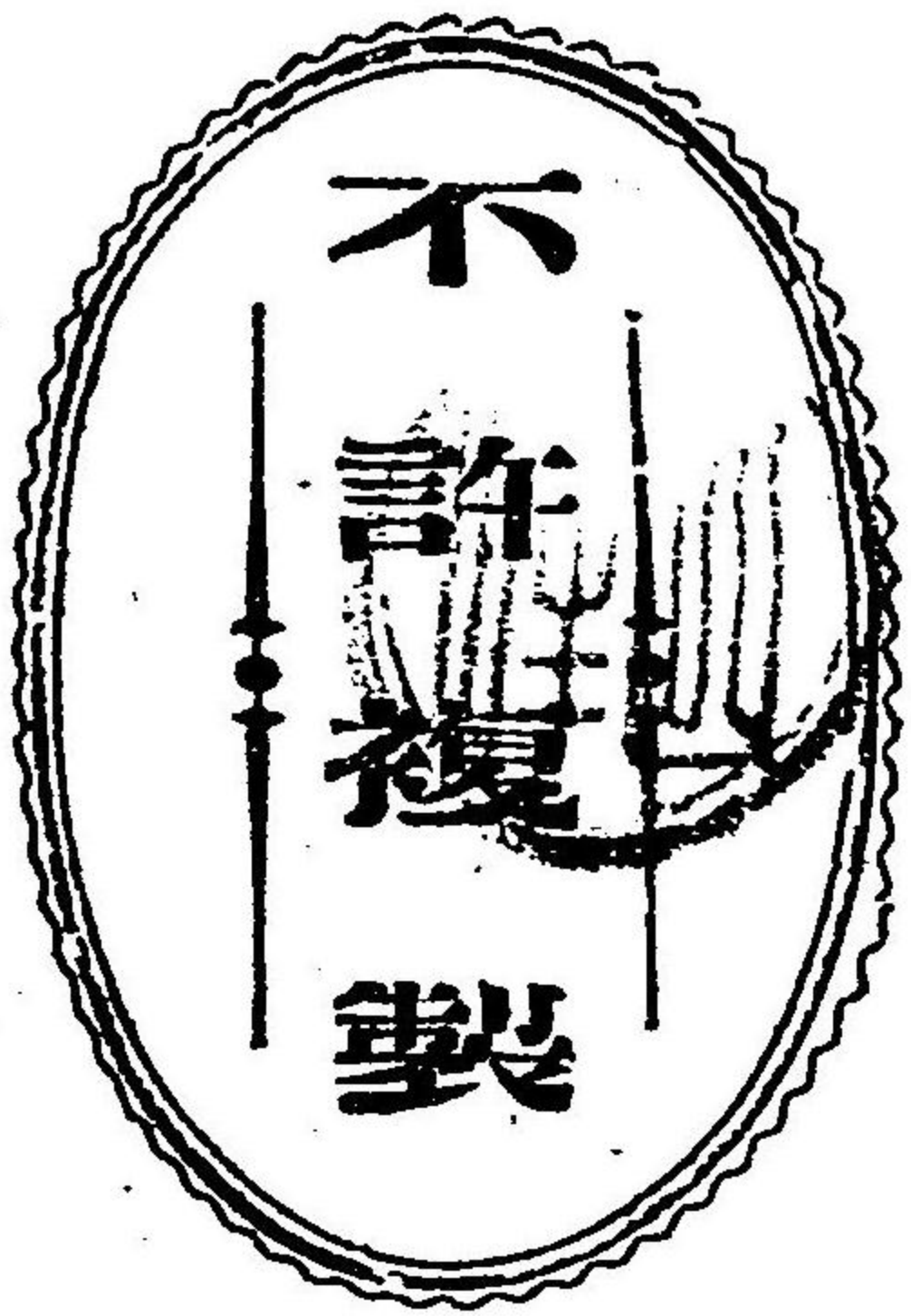
定價金參拾五錢

寶文館編輯所 編纂

發行者

發行者

印刷者



發兌

東京市日本橋區本石町三丁目
 大阪市東區備後町四丁目

寶文館

大葉久
 東京市日本橋區本石町三丁目
 吉岡平
 大阪市東區備後町四丁目
 青木弘
 東京市牛込區市ヶ谷加賀町壹丁目拾貳番地

寶文館發行學書

寶文館編輯所編纂
 中學實業學校
 入學受驗算術問題及解說
 洋製全壹
 定價金三拾
 郵稅金四錢

寶文館編輯所編纂
 中學實業學校
 入學受驗豫備教科書
 洋裝全壹
 定價金貳拾五
 郵稅金六錢

寶文館編輯所編纂
 中學實業學校
 入學受驗豫備獨修書
 洋裝全壹
 定價金四拾壹
 郵稅金六錢

前國定教科書編纂委員 橫山德次郎著
 中學實業學校
 入學受驗準備書
 洋裝全壹
 定價金四拾壹
 郵稅金六錢

學生タイムス主筆 山本庫太郎著
 官立
 入學受驗準備書
 洋裝全壹
 定價金六拾壹
 郵稅金八錢

寶文館編輯所編纂
 中學實業學校
 入學受驗準備
 算術問題解法
 洋裝全壹
 定價金參拾五
 郵稅金六錢

寶文館發行壯丁教育書

陸軍大將子爵 川村景明閣下題
 寶文館編輯所編纂

●入營者は入營前必ず本書を讀むべし

壯丁教育
 入營準備教科書
 和裝全壹
 定價貳拾四
 送材料錢

入營及在營寶典
 和裝全壹
 定價貳拾五
 送材料錢

壯丁教育
 入營準備獨修書
 和裝全壹
 定價參拾五
 送材料錢

●入營教育者は本書を必ず採用を乞ふ

壯丁教育書の覇王

寶文館學生座右之友

●正則中學校教諭 竹內松治著
新式漢文捷徑初步 全洋一册裝 定價金四拾錢 郵稅金四拾錢

●正則中學校教諭 竹內松治著
新式漢文捷徑 全上一册裝 定價金六拾錢 郵稅金八錢

●明治大學教授 服部躬治著
新式青年書翰文 全洋一册裝 定價金四拾五錢 郵稅金六錢

●明治大學教授 服部躬治著
女子書翰文 全洋一册裝 定價金四拾五錢 郵稅金六錢

●法學博士 和田垣謙三贊助 中學英語研究會編
最新英語獨修初步 全上一册裝 定價金六拾錢 郵稅金八錢

●法學博士 和田垣謙三贊助 中學英語研究會編
最新英語獨修書 全上一册裝 定價金拾壹圓 郵稅金拾錢

●法學博士 和田垣謙三贊助 中學英語研究會編
最新高等英語獨修書 全上一册裝 定價金二圓三拾錢 小包料金八錢

寶文館發行算術書

●理學士 國枝元治校閱 後藤靜香著
算術俱樂部 全洋一册裝 定價金四拾五錢 郵稅金六錢

●長澤龜之助撰著
訂正再版代數學辭書 全上一册裝 定價金一圓五拾錢 小包料金拾貳錢

●長澤龜之助撰著
訂正再版代數學辭典 全上一册裝 定價金一圓五拾錢 小包料金拾貳錢

●長澤龜之助撰著
訂正再版代數學辭典 全上一册裝 定價金一圓五拾錢 小包料金拾貳錢

●長澤龜之助撰著
訂正再版代數學辭典 全上一册裝 定價金一圓五拾錢 小包料金拾貳錢

●長澤龜之助撰著
訂正再版代數學辭典 全上一册裝 定價金一圓五拾錢 小包料金拾貳錢

●長澤龜之助撰著
訂正再版代數學辭典 全上一册裝 定價金一圓五拾錢 小包料金拾貳錢

近刊

寶文館發行辭典

●訂增 京都帝國大學教授 文學士 朝永三十郎著
哲學辭典

全上製脊皮壹册

定價金貳圓參拾錢
小包料金拾貳錢

●明治大學教授 文學士 內海弘藏著
讀書作文辭典

全上壹册製

定價金壹圓五拾錢
小包料金拾貳錢

●文學士 三島中洲監修 池田蘆洲輯著
故事熟語辭典

全上壹册製

定價金壹圓五拾錢
小包料金拾貳錢

●訂增 清國北京大學教習 文學士 坂本健一著
外國地名辭典

全上壹册製

定價金壹圓貳拾錢
小包料金八錢

●盛岡高等農林學校教授 法學士 田邊慶綱著
法律經濟辭典

全上壹册製

定價金壹圓
小包料金八錢

●寶文館編輯所編纂
英和最新商業辭典

全上壹册製

定價金貳圓貳拾錢
小包料金拾貳錢

●寶文館編輯所編纂
學小各科教材大辭典

全上壹册製

定價金貳圓八拾錢
小包料金拾六錢

253
883



049518-000-2

特63-815

中学校実業学校高等女学校入学受験準備要書

宝文館

M41

BEM-0181

