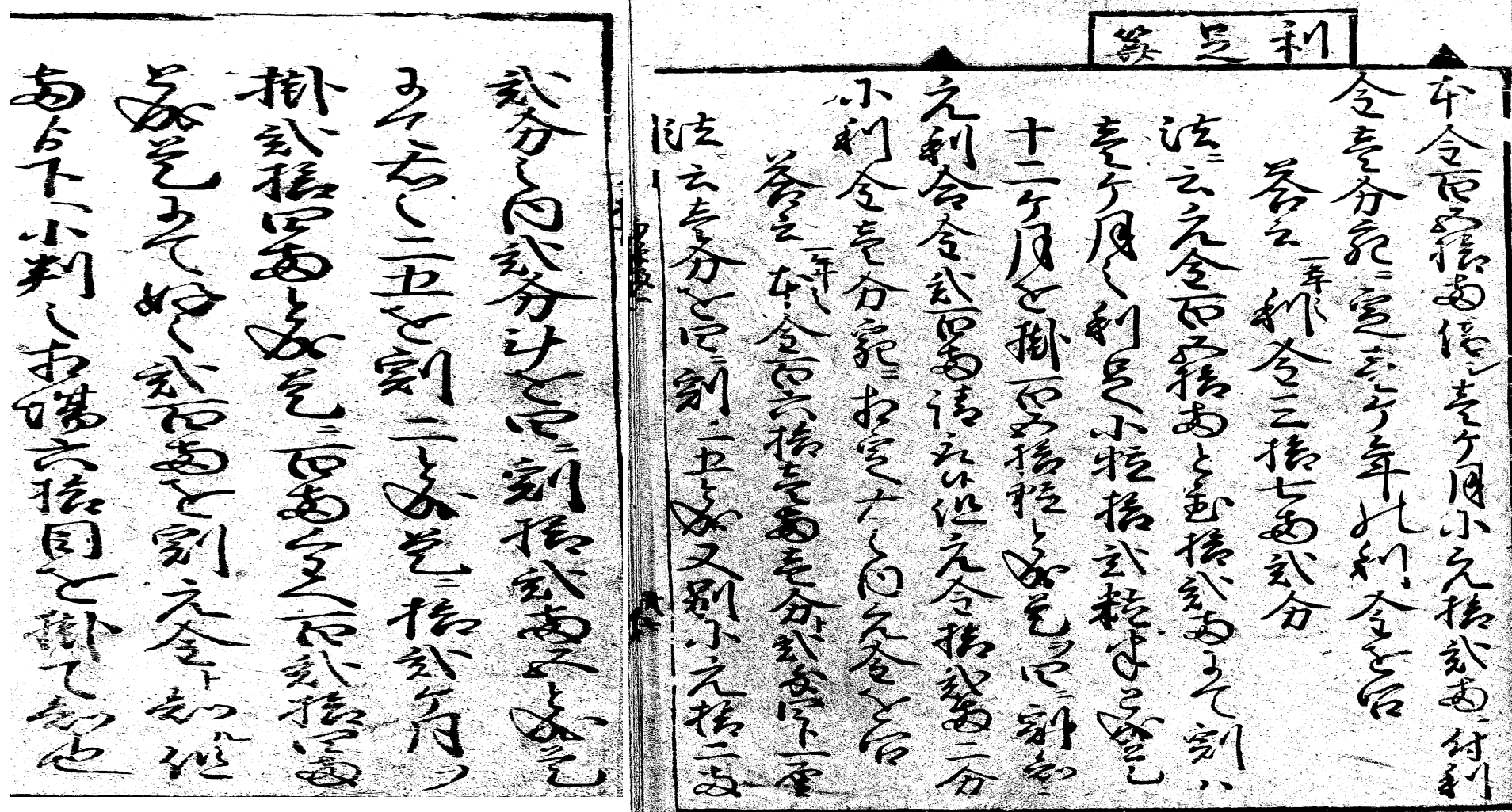


竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究Ⅰ 数学領域

利息算 ～Interest calculation～

原文 The original



キーワード
利息
借金
Key word
interest
debt

現代語訳 Living language reason

[1問目] 150両を借りて、1ヶ月に12両と利子1分を返済する。
年分の利子は何両何分か。

[答] 37両2分

[解説] 150両を12両で割ると、1ヶ月あたりの利子は小粒12粒半である。これに12ヶ月を掛けると、150粒となる。これを4で割ると、37両2分となる。

[2問目] 利子と借金の合計金額200両を請求する。借金12両2分あたり利子1分をつける。借金だけの金額はいくらか。

[答] 161両1分と2匁4分1厘

[解説] 1分は0.25両、12両2分は12.5両だから、12.5両あたりの利金は0.25両となり、これより200両あたりの利金を求めれば良い。
これを求めると、161.2903225両となる。[答]より161両1分は161.25両なので、2匁4分1厘は0.403225両にあたる。
金1両は銀60匁なので、金0.403225両は、銀2.419350匁となり、少数第3位からを切り捨てると、2匁4分1厘となる。

英語訳 English translation

QUESTION1

I borrow 150^{ryo} to someone. I return 1^{bu} as interest rate to lender per a month. How much interest rate in one year?

ANSWER.
37^{ryo}2^{bu}

EXPLANATION

150^{ryo} is divided by 12^{ryo},so the interest are 12^{tubu} per a month.Next,it is multiplied 12 month,and it becomes 150^{tubu}.It is divided by 4,and it will be 37^{ryo} 2^{bu}.

QUESTION2

I charge lender 200^{ryo} for the total of the interest rate and debts. I add the interest rate to debts. It is 1^{bu} a per 12^{ryo} 2^{bu}. How much only debts?

ANSWER.
161^{ryo}1^{bu} and 2^{mon}4^{bu}1^{ri}

EXPLANATION

1^{bu} is 0.25^{ryo}. 12^{ryo}2^{bu} is 12.5^{ryo}, so interest rate a per 12.5^{ryo} become 0.25^{ryo}. That is, we must calculate interest rate a per 200^{ryo}.
We calculate it. It become 161.2903225^{ryo}. From ANSWER, 161^{ryo}1^{bu} is 161.25^{ryo}, so 2^{mon}4^{bu}1^{ri} correspond to 0.403225^{ryo}.
Gold 0.403225^{ryo} become Silver 2.419350^{kin} because Gold 1^{ryo} is Silver 60^{kin}.
Finality, we truncate it below third place of decimal place. Then it become 2^{mon}4^{bu}1^{ri}.

まとめ・今後の課題・感想

まとめ summary

この和算では、利息算という「元金・利率・期間・利息」の内3つの値を使って1つの値を求める問題であった。

This wasan was the problem that found one value by using three values of `principal, the rate of interest, period and interest` is called calculation of interest.

今後の課題 further problem

現代語訳するのに時間がかかってしまったので、班の人全員で協力するようにする。

We took many times to translate living language. So we have to cooperate with all the people of the group.

感想 impression

問題を解くためには語学力、計算力、英語など様々な能力が必要なので、さらに学習を深めていきたいです。

We need a variety of abilities like linguistic ability, mathematical ability, English ability. So futuremore, I want to deepen learning.

班長：松田

引用 算法勿憚改
延宝元年A,D,1673
著者 村瀬 義益
Author murase gieki

茨城県立竜ヶ崎第一高等学校

71st 1年 A組 6班

松田 蒼唯

根本 星河

新関 大生

Matsuda Aoi

Nemoto Seiga

Nizeki Daiki

高橋 絵里

杉山 瑞季

Takahashi Eri

Sugiyama Mizuki



数学的内容

Mathematical characteristics

1問目

1両＝4分

元のお金150両＝150×4＝600分

これを12両で割ると1か月の利息は…600÷(12×4)＝12.5小粒

1小粒＝1分なので12.5小粒＝12.5分 1年＝12ヵ月 12.5×12＝150分

これを両になおす。1両＝4分なので150分÷4＝37.5両

15両＝2分なので、答えは37両2分

2問目

1分÷4＝0.25両 12両2分＝12.5両(元) 25×12ヵ月＝3両(利)

1年の元利合わせて12.5＋3＝15.5両

200 : 15.5 = x : 12.5

問題の元利 1年の元利 問題の元 1年の元

15.5x＝2500 → x＝161.2903225

現代は10進法でありこの答えも10進法であるため昔の答えと誤差が生まれたため、昔の4進法に直す必要がある

答えの161両1分＝161.25だから、

2匁4分1厘＝161.2903225－161.25 → =0.0403225 となる

金1両＝銀60匁だから、金0.0403225＝銀2.419350

＝2匁4分1厘

以上より答えは161両1分と2匁4分1厘となる。

係：高橋 絵里

英語訳

English translation

Question 1

1^{bu}÷4=0.25^{ryo} 150^{ryo}=150×4=600^{bu}

This result is divided by 12^{ryo},so the interest are.... 600÷(12×4)=12.5^{tubu}

12.5^{tubu}=12.5^{bu} because 1^{tubu} is 1^{bu}.

1 year =12 months. 12.5×12=150^{bu}.

This result return `ryo`. 150^{bu}÷4=37.5^{ryo} because 1^{ryo} are 4^{bu}.Ansewer is 37^{ryo}2^{bu} because 15^{ryo}=2^{bu}.

Question 2

1^{bu}÷4=0.25^{ryo} 12^{ryo}2^{bu}=12.5^{ryo} 25×12 months=3^{ryo}

The interest of year add to,so 12.5＋3=15.5^{ryo}.

200 : 15.5 = x : 12.5

15.5x=2500 → x=161.2903225

Modern and this result is decimal system,so they need fixing to quaternary notation.

Because 161^{ryo}1^{bu} are 161.25,

2^{mon}4^{bu}1^{ri}=161.2903225-161.25 → =0.0403225

Because gold 1^{ryo} is silver 60^{mon}, gold 0.403225^{ryo}= Silver 2.419350^{mon} =2^{mon}4^{bu}1^{ri}

Finality, we truncate it below third place of decimal place. Then it become 2^{mon}4^{bu}1^{ri}.

A person in charge :Matsuda

江戸時代の通貨の相場

〔変動相場制〕

江戸時代には金(小判、両)、銀(匁)、銅(銭、文)の3つの通貨があった。

この3つの相場は、幕府によって決められていたが、実際には、常に変動していた。

「東国の金遣い、西国の銀遣い」ということば通り江戸を中心とする東日本では、金、大阪を中心とする西日本では、銀が使われていた。

それにより江戸に行く人が増えると金の相場は、どんどん上がっていった。

There are three kinds of currency in the Edo period. These three quotes are decided by Edo shogunate.But actually they always fluctuate.
There is the word for “The dollar of eastern province and Silver Money in the West.” As it said that gold coins were used in East Japan-centered around Edo and silver coins were used in West Japan-centered around Osaka. Thereby the people who went to Edo increased. So gold coin quotations rose higher.