

竜ヶ崎第一高等学校

白幡探究Ⅰ

数学領域

素因数分解を使った借金の計算

Calculate debt using prime factorization

高

1年 G組 4班

◎ 塩津 陸久郎

○ 島田 直

○ 坂口 逸人

○ 鎌田 菜々美

○ 加藤 七海

Shiotsu Rikuo

Shimada Nao

Sakaguchi Hayato

Kamata Nanami

Katou Nanami

現代語訳

係: 坂口 逸人

前の答えと同じ 二割

仮に、五石を貸して、一年間の本利をそのまま次の年に貸したとする。これを六年続けた場合、借金は十四石九斗二升九合九勺二才となった。利息は何割か？

方法によると、本利を十四石九斗二升九合九勺二才と置く。五石で割り、二九八五九八四となる。これを開平で一度除き、また開立でも一度除いて、答えを出すことができる。

英語訳

係: 鎌田 菜々美

If I lend you 5koku and lend a year's interest in next year. In case of this is continued, debt is 14<sup>koku9to2syou9gou9syaku2sai</sup>. What is percent of this interest.

It is same as the previous answer.

According to the method, we put interest 14<sup>koku9to2syou9gou9syaku2sai</sup> And we divide it by 5koku, so it become 298598984. This is excepted by extraction of square root, and excepted by extraction of cubic root We can make this answer.

江戸文化

引用元: 江戸時代Campus  
http://www.edojidai.info/

武士借金事情

武士＝金持ちと思っていませんか？  
実際、下級武士は、貧困に苦しんでいました。

1、なぜ借金なんて？

そもそも武士はみな、幕府からの「蔵取り米」、つまり配給された米を食べる分を残し米問屋に売ること収入を得ていました。しかし、不況が、下級武士たちを襲います。物価高騰and 米価暴落のダブルパンチ！それでも幕府からの蔵取り米は増えず、彼らは「札差」（ふださし）と呼ばれる人々から借金を頼まなくてはなりませんでした。

2、「札差」ってなあに？

本来、札差の仕事は金融業ではありませんでした。武士たちの蔵取り米を運ぶ「札差料」、売却の手続きによる「売側」（うりかわ）という手数料こそ、彼らの収入でした。しかし武士から頼まれ、金貸しをはじめること。最初、年利で20～25%の雪ダルマ式（現代でいう消費者金融並...）でしたが見かねた幕府が「15%以下!」と規制を行います。しかし実際は18%ほどで苦しさのあまり、4、5年先の蔵取り米を担保に出す武士もいたとか... ※雪ダルマ式 いままで借り入れていた借金の残高に毎度利息がかかる。

3、その後...

とうとう幕府が禁じ手、「棄捐令」を発令！（いわゆる徳政令）6年以上の借金はチャラ、残りは利息3分の1という内容で一時は救われたかに思われた下級武士たちですが、札差は大きなダメージを受け借金の申し込みを断るよう。貧しい生活をやりくりする手段を失い、おいはぎや盗人をせざるをえない武士も出たとか。

この問題はそんな借金地獄の恐ろしさを物語っていますね。

Bushi's debt situation

Bushi is Japanese knight. It means Samurai, too. In fact , Lower grade Bushi are very poor.

1 Why did they have debts?

Shogunate paid rice for Bushi. Bushi sold them to get money. But, they were affected by recession. Price hiking and Rice price falling! However, rice paid by shogunate didn't increase. So, they must asked Hudasashi for debts

2 Who is Hudasashi?

Essentially, Hudasasi wasn't moneylender. Their work is carrying Bushi's rice and selling on behalf of Bushi. Their debt's annual interest rate is 20~25%.

3 After that...

Shogunate issued Kienrei. This regulation is overrule debt in six years. The others be one third. So Hudasasi quit moneylender. Bushi's life is badly than past

This question tell us what debt is scared

係: 塩津 陸久郎

英語訳

係: 加藤 七海

Debt for 6 years is 14<sup>koku9to2syou9gou9syaku2sai</sup>. X is interest.

14.92992=5×x<sup>6</sup>  
14.92992=5×x<sup>(2×3)</sup>  
2.985984=x<sup>(2×3)</sup>  
1.728=x<sup>3</sup>  
1.2=x

X is interest. Interest is principal and interest.  
1.2-1.0=0.2  
Interest is 20%.

まとめ・今後の課題・感想

まとめ

借りた数値と返す数値から、利息の割合を求める問題だった。  
Was a problem from the numerical value that returns a numerical value borrowed determine the rate of interest.

感想

素因数分解を用いて解いていたので、当時の和算は進んでいるなと思った。  
People in the Edo period also solved it using prime factorization, so I thought that the summation at that time was progressing.

今後の課題

現代語訳と英訳がスムーズに出来なかったのが計画を立てればよかった。  
We could not make modern Japanese translation and English translation smoothly, so we had a plan.

原文

キーワード

Key word

数学的内容

係: 島田 直

係: 鎌田 菜々美

参考文献

参考引用文献

Quoted Literature

磯村吉徳(1659).算法闕疑抄. 文化元年(1804年)版

西田知己(2010).江戸初期和算選書 第10巻1 算法闕疑抄. 研成社.

Isomura Yoshinori(1659). sanpō ketsugishō .1804 years version

Nishida Tomomi(2010). Edo initial wasan selection the tenth volume one sanpō ketsugishō. Kenseisha.