

竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究 I 数学領域

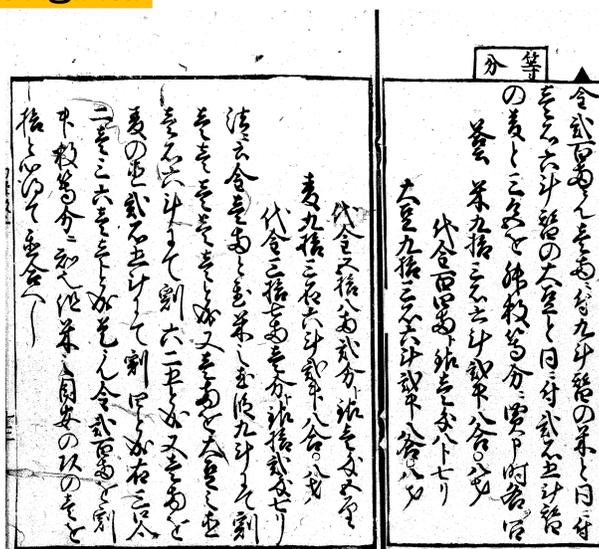
71st1年F組4班

同じ升数で買う時の商品の値段 The price of the item when we buy them same volume

◎柴原 魁人 高沖 隆斗 島崎 稜介 岡野 ひなた 小島 香穂

©Shibahara Kaito, Takaoki Ryuto, Simazaki Ryouuke, Okano Hinata, Kojima Kaho

Original



キーワード
・ 等分
・ 米、大豆、麦

KEY WORD
・ divide
・ rice, soybean, barley

Mathematical import

米 $1 \div 9 = 0.111111$
大豆 $1 \div 16 = 0.0625$
麦 $1 \div 25 = 0.04$
 $0.111111 + 0.0625 + 0.04 = 0.213611$

$200 \div 0.213611 = 936.2808$
各936.2808斗 (93石6斗2升8合8才) ずつである。

$936.2808 \div 9 = 104.0312$
 $936.2808 \div 16 = 58.51755$
 $936.2808 \div 25 = 37.451232$

岡野ひなた

Japanese

金二百両あり、一両で九斗に替えられる米、一両で一石六斗(十六斗)に替えられる大豆、一両で二石六斗(二十六斗)に替えられる麦の三つを同じ升数で等分して買うときの値段を答えよ

答
米 九十三石六斗二升八合八才
代金 百四両銀壹匁八分七厘
米 九十三石六斗二升八合八才
代金 五拾
米 九十三石六斗二升八合八才
代金 三十七両一銀一匁七厘

解法

金一両を米の値段九斗で割ると、0.1111111両となる。
また一両を大豆の値、一石六斗(十六斗)で割ると、0.0625両となる。
また一両を麦の値、二石五斗(二十五斗)で割ると、0.04両となる。
これら三つを合わせて、0.213611両となる。
これらで金二百両を割り、等分した升数が求められる。
ただし、米の目安の頭の一を十の位と考え置き換えるものとする。 高沖隆斗

Math

Rice $10 \div 9 = 0.111111$
Soybeans $10 \div 16 = 0.0625$
Barley $10 \div 25 = 0.04$

$0.111111 + 0.0625 + 0.04 = 0.213611$

$200 \div 0.213611 = 936.2808$
Each of them 936.2808to (93goku 6to 2masu 8go 8sai)

$936.2808 \div 9 = 104.0312$
 $936.2808 \div 16 = 58.51755$
 $936.2808 \div 25 = 37.451232$

島崎稜介

Summary Impression

2つの問題では、品を買うときや借りるときの金利について求める問題であった。解き方としては、ともに足し算、掛け算、割り算を用いた。

今回、この探究数学という時間を通し、江戸時代の数学“和算”について学ぶことができた。また、和算の問題の意味を考えて現代と比較することで、江戸時代への理解を深めることができた。私たちの班は、問題が2つだったのでとても大変でしたが、楽しんで取り組むことができました

The two problems were questions asking for interest rates when buying goods or borrowing items. We used addition, multiplication and division to solve them.

Through this exploratory mathematics time, we was able to learn about “Wasan” mathematics in the Edo period. In addition, we could deepen our understanding of the Edo period by comparing it with the present day considering the meaning of the problem of “Wasan.” We were very hard because we had problems, but we enjoyed working on it.

柴原魁人



English

There are 200ryo. 1ryo can change 9to of rice, 1ryo can change 1goku 6to (16to) of beans and 1ryo can change 2goku 6to (26to) of barley.

If you buy them same volume,how much them?

<Answer>

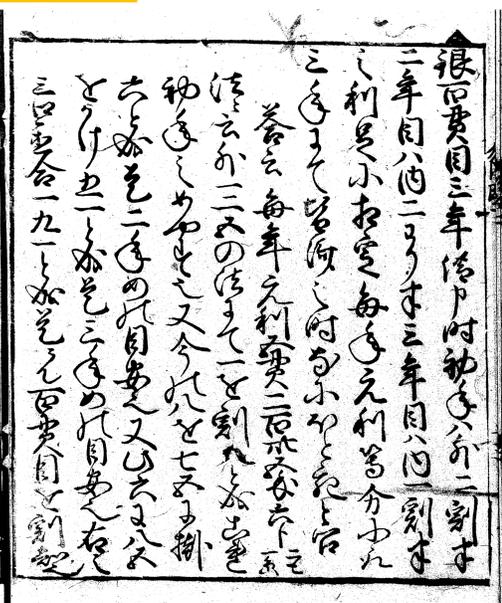
- Quantity of rice 93goku 6to 2syo 8go 8sai
- Price of rice 104ryo and silver coins 1monme 8bu 7rin
- Quantity of beans 93goku 6to 2syo 8go 8sai
- Price of beans 58ryo 2bu and silver coins 1monme 5rin
- Quantity of corn 93goku 6to 2syo 8go 8sai
- Price of barley 37ryo 1bu and silver coins 12monme 7rin

<Method>

As gold is 1ryo.You divide the price of rice by 9to,and will get 0.111111.
You also divide 1ryo the price of soybeans by 16to and will get 0.0625.
You also divide 1ryo the price of barley by 25to and will get 0.04.
There are added to 2.3611.
Accordingly, you divide 200ryo by 2.3611 and divide by number of square wooden cap.
You will be able to know answer.
But, replace 0.111111 with 0.1.

小島香穂

Original



キーワード
金利
Key word
Interest rate

Mathematical import

$$100 \div 125 = 0.8$$
$$0.8 \times 0.75 = 0.6$$
$$0.6 \times 0.85 = 0.51$$
$$0.8 + 0.6 + 0.51 = 1.91$$
$$100 \div 1.91 = 52.356$$

よって52貫356匁

岡野ひなた

Japanese

銀100貫借りるとき、初年は2割半、二年目は内2割半、三年目は内1割半をそれぞれの年に利息としてつけるものとする。毎年同じ元利等分として三年で完済するといくらになるか。

答え
毎年元利52貫35匁6分2毛1糸

解法
 $10 \div 0.125 = 80$ となりこれを初年の訴状とする。
また、この8に7.5にかけて60となる。これを二年目の訴状とする。
また、次の年に60に8.5をかけて51となる。これを三年目の訴状とする。
上の三つを足して191となりこれで銀100貫を割る。
高沖隆斗

Math

$$100 \div 125 = 0.8$$
$$0.8 \times 0.75 = 0.6$$
$$0.6 \times 0.85 = 0.51$$
$$0.8 + 0.6 + 0.51 = 1.91$$
$$100 \div 1.91 = 52.356$$

Accordingly, 52^{kan}356^{monme}.

島崎稜介

Edo culture

～金利について～
1740年～1842年までの100年間、消費者金融の金利は年利15%で、その後、1842年に法が定められ、12%になった。
現代では、プロミスでは、金利は4.5%～17.8%、
レイクでは4.5%～18.0%となっており、どの会社も金利の値が近いことがわかる。
江戸時代と現代を比べると、あまり差はないと推測することができる。

～About interest rates～
1780 to 1842, Interest rate of the consumer cred it was 15% of annual interest. After that, in 1842 a law is established. It became annual interest 12%. In our time, an interest rate is 17.8% in consumer cred it
“Promise” from 4.5%. It becomes 18.0% from 4.5% in the consumer cred it “Rake”. These companies understand that the value of the interest rate is approximately near.
I can suppose that there are not many differences when I compare the Edo era and the present age.
高沖隆斗

引用 : <http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp>

引用 <http://カードローン即日発行.jph.com/>

算法勿憚改 Sanpohutsutankai
延宝元年 A.D.1673
著者：村瀬義益 Author : Murase Yoshimasu
参考文献 References
http://www2.pref.iwate.jp/~hp2088/park/kikaku/No23_kikakuten.htm

English

When you borrow 100 silver, you will bear the interest for 25% of the first year. How much will it cost to repay in the same yearly payment in 3 years?

<Answer>
Every year the principal and interest is 52^{kan}35^{monme}6^{bu}2^{mou}1^{shi}.

<Method>
 $10 \div 0.125 = 80$, which shall be the first year's petition. Also, this 8 is multiplied by 7.5 to be 60. This is the second year's petition. Also, in the following year it will be 51 with 60 multiplied by 8.5. This is the third year's petition. These three are added to 191, which is divided by 100 silver.
小島香穂

※2問目では答えが間違っていると思われる。

