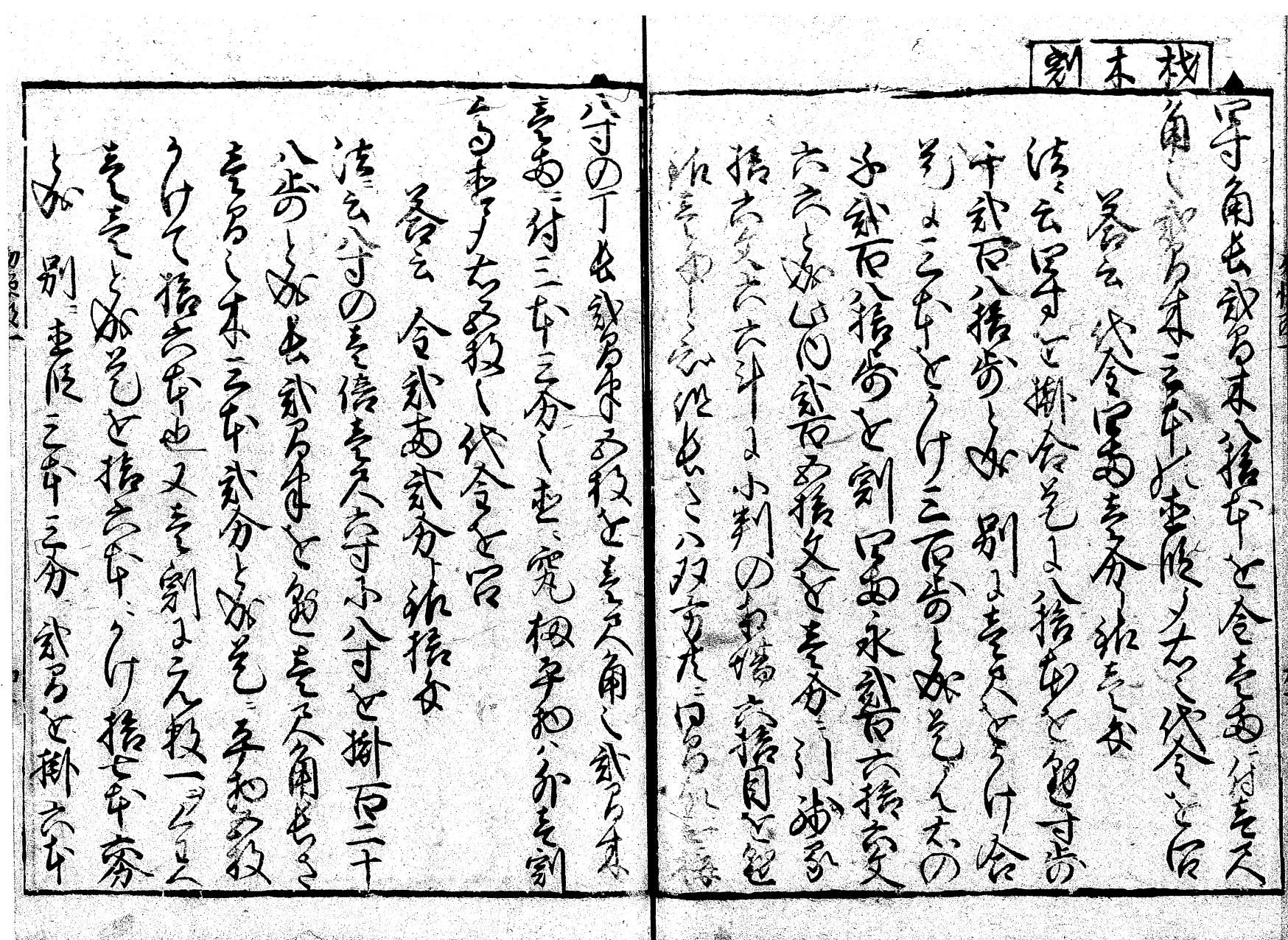


竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究Ⅰ 数学領域

体積を用いて木材の値段を求める問題

These questions are that we calculate wood price with cubic.

原文 Original



キーワード

- ・ 木材
- ・ お金
- ・ 体積

Keyword

- ・ WOOD
- ・ MONEY
- ・ VOLUME

現代語訳 Modern Translation

問1

金銭1両につき、一辺が1尺(10寸)、長さが2間(13尺)の四角い木材を3本買うことができる。一辺が4寸、長さが2間(13尺)の四角い木材80本を買うときの代金はいくらか。
答. 代金4両1分金1匁

問2

正方形の一辺が八寸。長2間半を二つくっつけたものを五枚の値段はいくらか。
ただし、正方形の一辺の長さが一尺で長さが二間の木三本3分の値段を一両とする
一方、長大な材木を半分にして平たい木材は他のものより一割高くなっている。
その場合五枚の代金はいくらか？
答. 金2両2分銀10匁

岡野・大淵

英語訳 English Translation

QUESTION1

We can buy three woods 2^{shaku} long and a square 1^{shaku} on a side. How much then we buy eighty woods 2^{kan} long and a square 4^{shaku} on a side?

ANSWER 4^{ryo} 1^{bu} KIN 1^{monme}

QUESTION2

square have 8^{sun}. Its height is 2^{ken} and a half.

I pile five these solids.

Question

How much are these solids? However, one side of a square is 1^{syaku} and height is 2^{ken}.the price that 3 and two tenth woods is 1^{ryo}.

On the other hand, the flat wood rises by 10% than others with tall and stout wood as half.

How much is the price of five pieces of that case?

ANSWER Gold 2^{ryo} 2^{bu} silver 10^{monme}

江戸文化 Edo Culture

この和算は村瀬義益によって書かれた。
彼は千葉県出身のため、この和算は千葉県で書かれたものと推測することができる。

千葉で栄えていた木はスギやヒノキである。また、建築材で有名な木はヒノキのため、この建築材はヒノキの可能性が高いと推測できる。

神澤・尾林

英語訳 English Translation

This question was written by Murase Gieki.

We can guess that he lived in Chiba so it was written there.

Sugi and hinoki was famous trees there.

Hinoki is a famous tree as building material so we can guess that maybe it is *hinoki*.

まとめ・今後の課題・感想

Summary・Issue In The Future・Impression

今回の問題は、今でも当たり前のようにある物価を求める問題でした。

This question was to solve prices that is ever present.

文章量が多く、英訳に時間がかかってしまいました。
要点をわかりやすくまとめる重要性を大きく感じました。

There was much quantity of sentence, and English translation has taken time.
I felt that it was important that I compiled the main point clearly.

普段の生活で触れることのない和算を解くことは私たちにとって貴重な体験になりました。
この経験を今後生かしていきたいです。

To solve Wasan that we have never touch was a precious experience for us.
We will make use of this experience.

班長 神澤

71回生 1年B組 2班

◎神澤 悠真

Kanzawa Yuma

尾林 和将

Obayashi Kazuto

串田 匠

Kushida Takumi

大淵 麻衣

Ohbuchi Mai

岡野 恵実

Okano Emi

数学的内容 Mathematical contents

問1

立法体A(横4寸、長さ4寸、高さ2間)と立法体B(横10寸、長さ10寸、高さ2間)がある。

立法体A、Bは高さが同じなので、底面の面積について考える。

立法体Aの底面積は、16歩、立法体Bの底面積は100歩となる。

底面積が100歩の木を3本、買うには金1両が必要なので、
つまり、底面積300歩の木を買うには金1両が必要である。

また、底面積16歩の木を80本買うので底面積は1280歩となる、底面積が1280歩となる、
代金を求めるので、その代金を金x両とする。

内項と外項の関係より、
300歩:金1両=1280歩:金x両

300x=1280

x=4.266となる。

つまり、底面積1280歩の木を買うには金4. 2666・・・両となる。

ここで金一両は4分、また1000文、金1分は250文となる。

よって金4両と26666・・・文つまり、金4両と1分余り16文となる。

金を銀に変えるとき当時の相場は60なので

16×60=960

960文となり、金1000文は銀1匁なので

およそ、金960文は銀1匁なので

底面積1280歩の木を買うには金4両1分銀1匁となる。

よって、答えは金4両1分銀1匁となる。

問2

8寸を2倍して1尺6寸、それに8寸をかけて128歩となる。

それに長さ2間半を掛けると、正方形の一辺が一尺長さ1間の木が3本2分となることが同じである。

そして厚物5枚を掛けたら、16本になる。

また、平物は一割増なので 1+0. 1 = 1. 1 となる。

これに16本かけると17本6分となる。

8 × 2 × 8 = 128

128 × 2. 5 ÷ 6500 = 3. 2

16 × 1. 1 = 17. 6

そのほかに、値段が3本3分のものに2間を掛けて、6本6分

となる。すると、その17本6分を割り、金2両と永666文66となる。このうち500文を金2分として残り166分66斗に小判の相場60目を掛けて、銀10匁となる。

3. 3 × 2 = 6. 6

17. 6 ÷ 6. 6 = 2. 66666

2. 66666 - 2 = 0. 66666

66666 - 0. 50000 = 0. 16666

16666 × 60 = 9. 9996 ≒ 10

尾林・串田

英語訳 English Translation

QUESTION1

Imagine cubeA (width4^{sun},length4^{sun},height2^{ken}) and cubeB (width10^{sun},length10^{sun},height2^{ken}).

These cubes are the same height, so we think only the base areas.

CubeA、base area is 16^{ho}

CubeB、base area is100^{ho}

CubeB needs 3.

It is 3^{ryou} to buy 3 of cubeB.

300^{ho} is 1^{ryou}.

Then 1280^{ho} is X^{ryou}.

So 300^{ho}:1^{ryou}=1280^{ho}:X^{ryou}.

1280=300X

X=4. 266

Then 1^{ryou} is 4^{bu}. And1^{bu} is 250^{mon}.

The money is 4^{ryou} 1^{bu} 16^{mon}

Ryou and Bu and Mon are gold.

So gold must change silver.

This how is that multiply gold by 60.

So 16^{mon} × 60=960^{mon}

960^{mon} is about 1^{monme}.

So we must pay 4^{ryou} 1^{bu} 1^{monme} to buy 80 of cubeA.

QUESTION2

I double 8^{sun} and run 1 6^{sun} and 8^{sun} and become 128^{po}.

When I take 2^{ken} of length and a half on it, and it is the same that one side of the square becomes tree threes of them 2^{bu} of 1^{ken} of 1^{shaku} length.

It becomes 16 of them if I take five pieces of a thick thing .

In addition, the flat timber becomes 1+0.1 = 1.1 because it increases by 10%.

It is 17 and 6^{bu} for 16 of them in this.

In addition, the price two ken to a thing of 3^{hon}3^{bu} and becomes six 6^{bu}. Then I break 17 and 6^{bu}, and it becomes gold of 8^{ryo} and *It is* 666^{bu}66. Of these, I stay as gold 2^{bu} in 500^{bun}, and I favor you, and it becomes silver 10^{momme} market price 60^{moku} of the oval gold coin in 166^{bu}66^{to}.

尾林・串田

