

竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究Ⅰ 数学領域

「屋根の修理代」

～Repairing price of roof～

71st 1年 D組 1班

赤塚千夏(akatuka thinatu) 岩田蒼太(iwata souta) 池田佳津希(ikeda kazuki) 飯田葵(iiida aoi) 青木衣央理(aoki iori)

英語訳-In English-

There is a shrine whose depth and width is 4kan, and height is 4syaku5sun. When you see part of roof which is crowded out of shrine from on high , its depth is 4kan and its width is 4syaku5sun . In addition , its steep is a sloop of 9sun. We spend two silver coins when we request repairs of the roof of 1tsubo for someone. How much is it?

A.780 silver coins

At first, divide 4^{kan} into two. Times this 6^{syaku 5sun} is 1^{zyou 3syaku}. And add the roof of wide to this is 1^{zyou 7syaku 5sun}.

When we consider the roof as a right angled triangle, this is a bottom line. (this is called “Mata”.)

A sloop of 9^{sun} times 1^{zyou 7syaku 5sun 5bu} . this is “Tuka”.When we consider this as height of a right angled triangle and calculate it, chord of this is 2^{zyou 3syaku 5sun 4bu 3ri 8mou}.This is hypotenuse of roof. Multiply this a bottom line that when we consider the roof as right angled triangle and times depth is 1604^{syu 8tsubo} plus 1^{tsbo} times 0.06 .

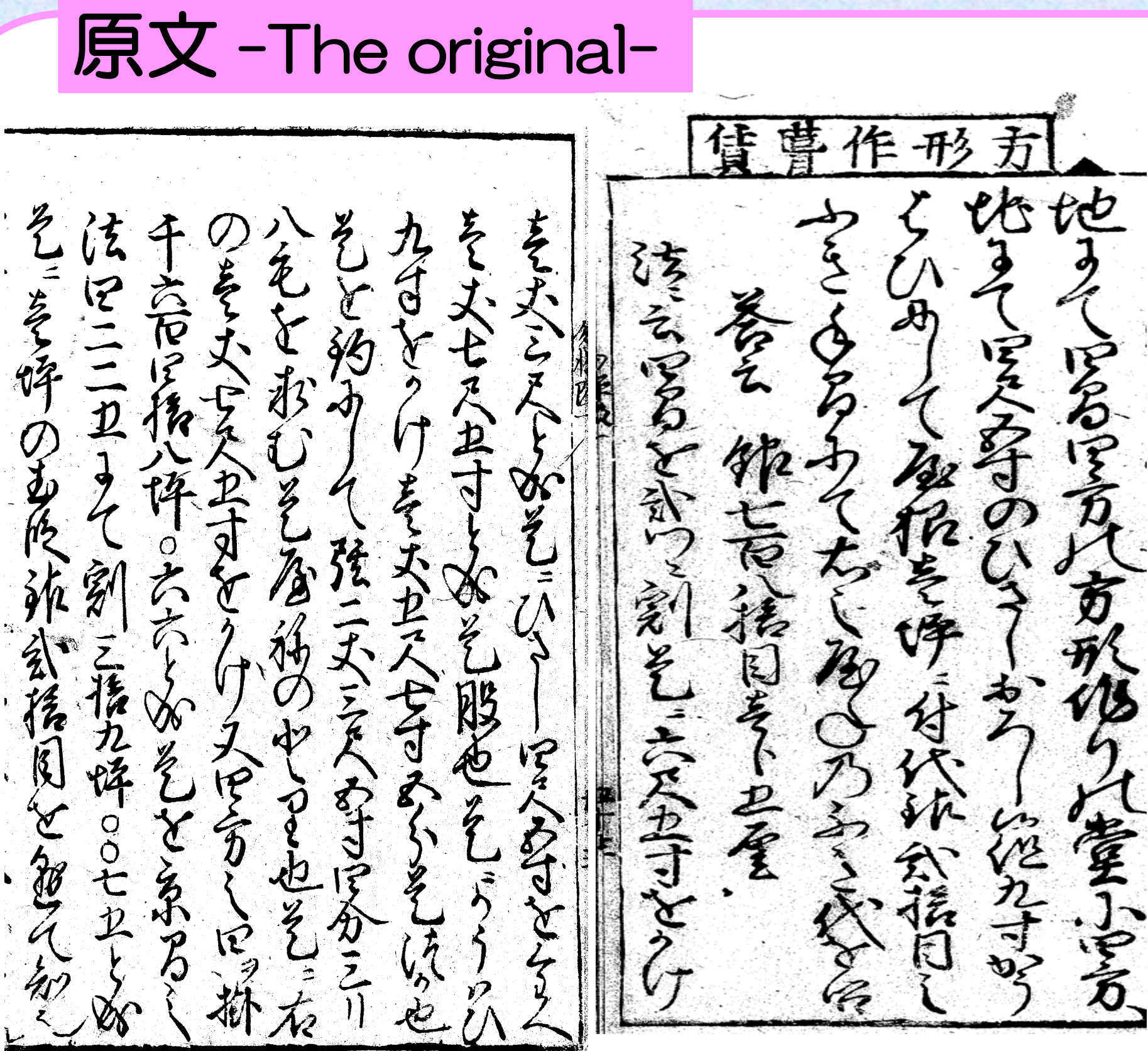
Cost of repairs of 1^{tubo} is two silver coins,so it is the anser Divide this into 4225 by method of “Kyouma”.

T h e n it is as 0.0075 times as acreage,3^{syu 9 tubo} + 1 tubo.. 担当 池田

ポイント

☆勾配 (inclination)

☆つか (mound)



現代語訳 -Modern translation-

神社はその深さと幅は 4間、高さは4尺5寸。
高から神社からはみ出した屋根の部分参照するときは、その深さは 4間とその幅が4尺5寸。
また、その急勾配は 9寸 のスループにです。
1坪 の屋根の修理を要求する場合、我々 は 2枚の銀のコインを過ごします。
それはいくらですか。

A780 銀貨
最初は、4間を 2 つに分割します。この 6尺5寸 が 1丈3尺 です。
屋根を追加、これに広い、1丈7尺5寸。
屋根直角三角形として考えると、これは一番下の行。(これは「股」と呼ばれる)。
9寸のスループ回1丈7尺5寸5分。これは、「柄」です。直角三角形の高さとこれを考慮し、それを計算するとき、このコードは2丈3尺5寸4分3厘8毛です。これは屋根の斜辺であります。このことは 0.06 倍
直角三角形と時間の深さは 1604斜 8坪 + 1坪の屋根を考える時、一番下の行を乗算します。
「恭眞」による 4225 にこれを分割します。
作付面積、3尺9坪+1坪として 0. 0075 倍です。
1坪の修理の費用は、答えは、2枚の銀のコインであります。 担当 青木

数学的内容-The content of math-

四方の半分に堂の高さ6尺5寸をかけ、屋根の横の長さ4尺5寸を足す
4間÷2×6尺5寸+4尺5寸=1丈7尺5寸(約5・3メートル)
これが屋根の底辺になる。

1丈7尺出した底辺に勾配(角度) 9寸(0. 9)をかけ5寸5分1丈7尺5寸5分となりこれが屋根の高さになる。(5. 458メートル)

三平方の定理を使い弦2丈3尺5寸4分3厘8毛となる(7. 14435メートル)
1丈7尺5寸

これに底辺をかけ四方をかけると千六百四拾八坪0六六になります

係 飯田

江戸文化 -The Edo culture-

担当 赤塚



南部の曲がり屋(旧工藤家住宅) L字型が特徴的な「曲がり屋」は、主屋の前角に馬屋を突出させたもの。岩手県北部(南部藩領)で見られるタイプで、これはこの地方が生業として馬の飼育が盛んであり、そのための広いスペースが必要であったため。だったら広い馬屋を離れた場所に造ったらいいじゃん、と思うかもしれませんが、これは馬屋を豪雪で寒冷な気候から守るための、この地方の人たちの知恵なのです。
写真の工藤家住宅は18世紀中期の建築で、国の重要文化



ハッポウ造り(旧菅原家住宅) 出羽三山の麓にあった、つまり厳しい環境下にあった農家の古民家で、豪雪に備えて周囲を板壁にしたり、屋根の途中にハッポウと呼ぶ曲線の美しい高窓を備えています。このハッポウは、豪雪で1階から入れなくなった場合の出入り口としての役割も果たしていました。
引用元「[第57回 江戸時代の住居&商家を見る！ - 歴史研究所 - 裏辺研究所](#)」
www.uraken.net/rekishi/reki-jp57.html

英語訳-In English-

Among the four square half the height of six feet five, plus the roof horizontal long four Shaku 5 Sun ÷ 2 × 6 feet 5 inch +4 尺 5 inch = 1 height 7 feet 5 inch (about 5. 3 m) this will be at the bottom of the roof. Gradient (degrees) 9 inch at the bottom was the 1-7 scale (0. 9) sauce
Became a 1-7 scale 5-5-5-5-this will be the height of the roof.
(5. 458 m)
Pythagorean theorem using string 2-length would be 3 feet 5 inch quarter three Rin 8毛 (7. Meter 14435)
1-7 scale 5 dimensions to this base, put on all four sides and 1640 square meters 8 0 66
To become

担当 青木

まとめ・今後の課題・感想

まとめ -Summary-

もっと班内のメンバーがお互いに協力し合うことと、より多くの古文単語や英語表現を学び外国人の方にも読みやすい文章を書けるようにしていきたい。
Next theme
Member of group play along each other.
We want to write readable sentence for foreigner

今後の課題 -Future tasks-

この和算は、江戸時代の建物の屋根の修理代を求める問題です。
屋根の修理代を求めるには屋根の面積を調べる必要があり、そのためには三平方の定理が使える。
Summary
This Japanese mathematics is the plobrem which ask loof ‘s price to repair built in E do period .
We have to comoutation roof’ s squere to know post of repares by Pythagorean theorem.

感想 -Impressions-

普段の古典の授業でやっているようなものとは全く違う文だったので、とても難しかったですが、江戸時代の人たちの考え方に触れることができてとてもいい経験になったと思います。

Our impression

It was very Sentences was very different from Ordinary crasses srasics used

班長: 赤塚

引用
算法勿憚改
Sanpoubutsutankai
永保元年1673年
A.D. 1730
著者: 村瀬 長益
Author : Murase Ngaeki

