

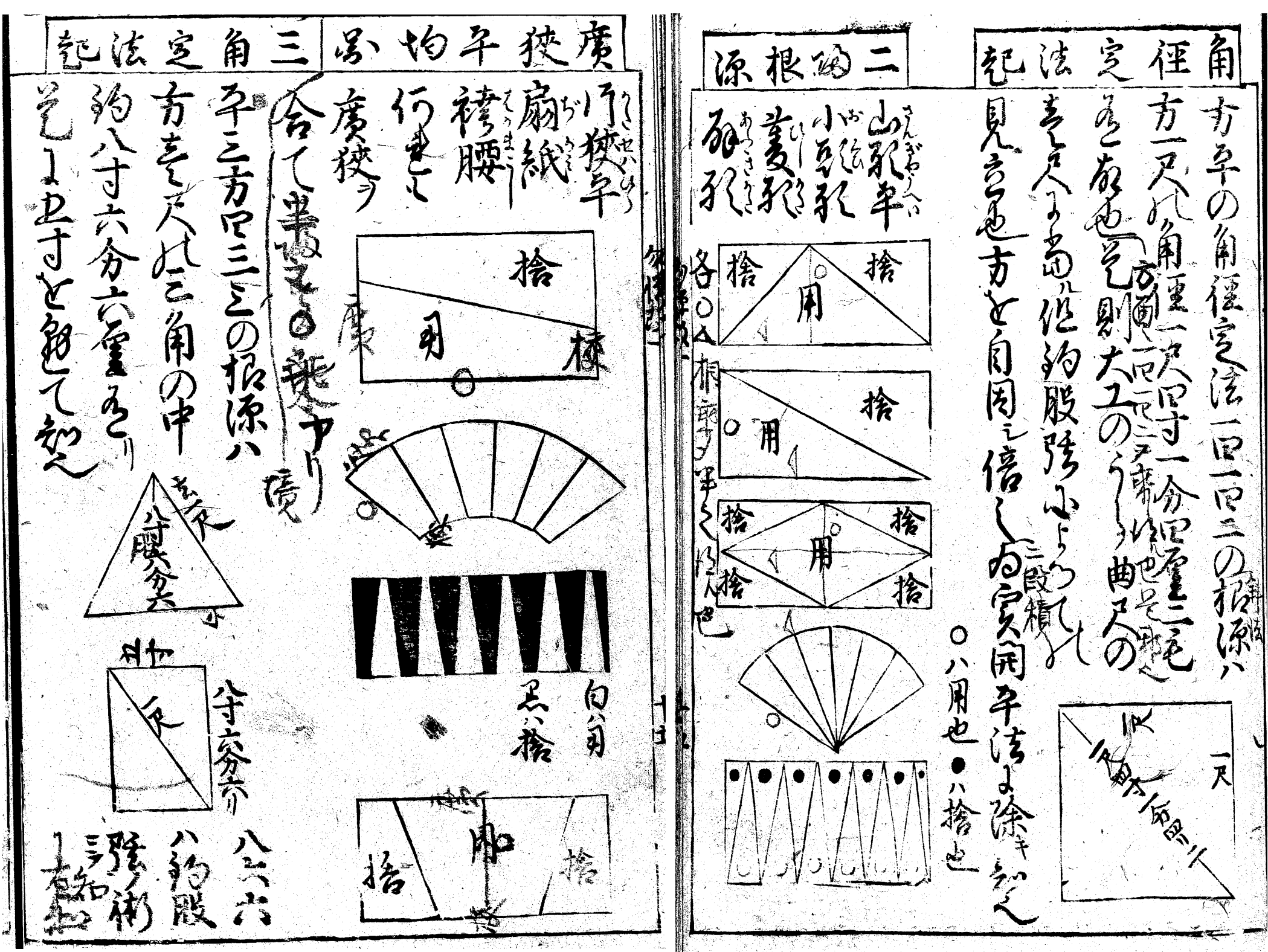
竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究 I 数学領域
三平方の定理と三角形の面積の解法

70th 1年 G組 丙班

solution of the area of the Pythagorean theorem and triangle

原文

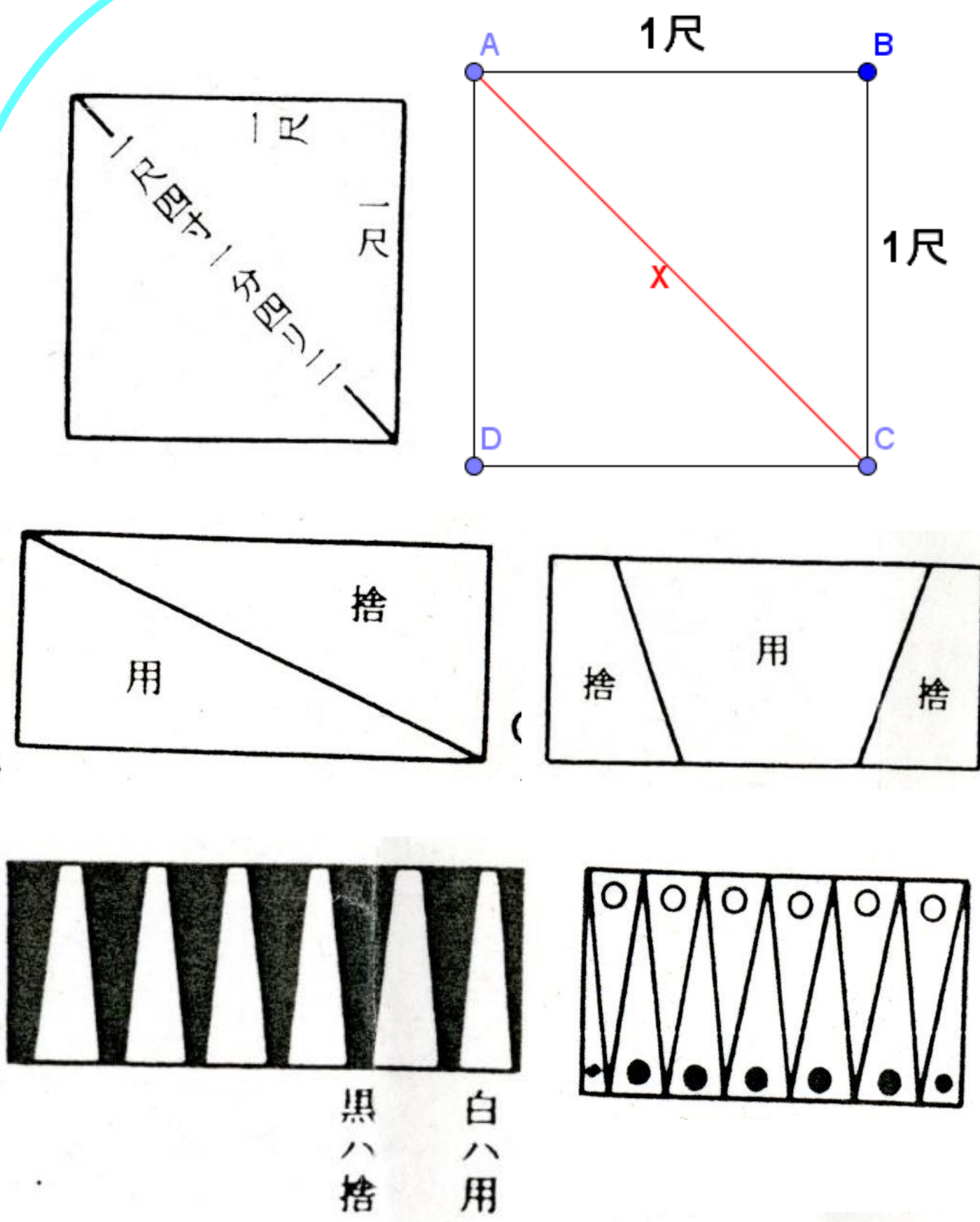
The original



キーワード
keyword
角径定法
Kakkei
methot
三角定法
Triangle
methot

数学的内容

Mathematical Contents



三平方の定理の証明
正方形に点ABCDを当てはめ、三平方の定理が成り立つことを証明する。
 $\triangle ABC$ は $\angle ABC=90^\circ$ より直角三角形。よって三平方の定理を $\triangle ABC$ に適用すると
 $AC^2=AB^2+BC^2$
 $AC^2=1^2+1^2$
 $AC^2=2$
 $AC=\sqrt{2}$
 $\sqrt{2}$ は根号を使わずに表すと1.4142...となるので本文中の表記と一致する。
したがって、直角三角形では三平方の定理を使って三角形の辺を求めることができるということがわかる。
補足：一尺はメートル法で換算すると約30.3cm
よって1尺4寸1分4厘2毛は約42.85cmとなる

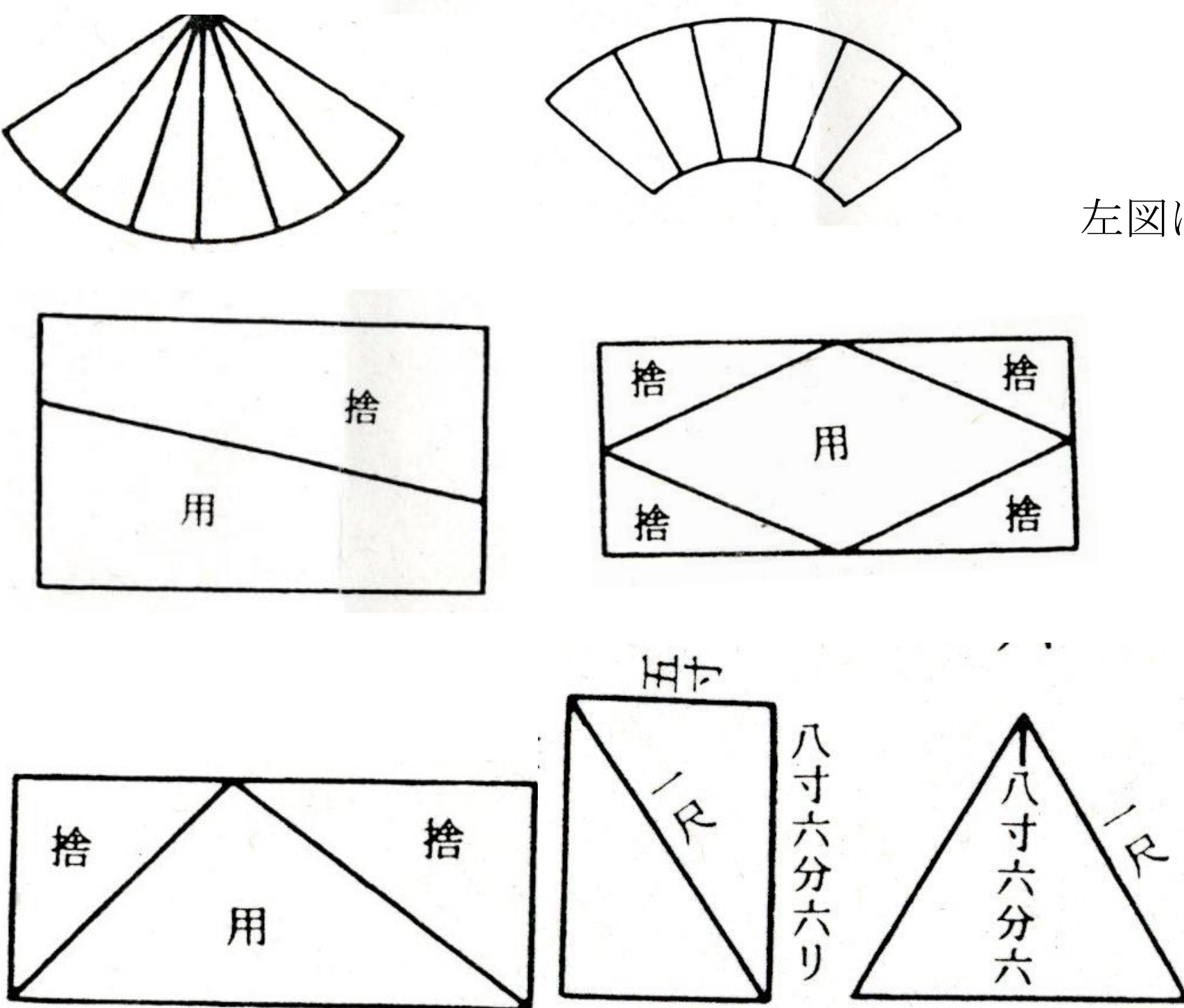
現代語訳

Modern translation

正方形の対角線が1.4142の理由
正方形の対角線は、正方形の1辺の2乗して同
じ数を足したものを
開平方(平方根を求める計算)で
割ることによって知ることがで
きる。
正三角形の面積が0.433
のとおもとは、一辺1尺の三
角形の中に縦0.866がある
とめる。これに0.5をかけても

係:小柳 大野

左図にある全ての図形の捨の和と用の和は等しい。



一尺=30.3cm
一寸=3.03cmである。
一辺1尺の正三角形がある。
ひとつの頂点から向かい合う辺に垂直におろした線分の長さは
 $1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0.866$ 尺になる。
この線分で正三角形を2つに分けて、それを長方形になるように組み合わせる。
この時、縦の長さは0.866尺、横の長さは1尺 $\times \frac{1}{2} = 0.5$ 尺
長方形なので、面積は0.866 \times 0.5=0.433

係:佐藤

英語訳

English Translation

Proof of the Pythagorean theorem
Fitting a point ABCD to square, to prove that the Pythagorean theorem is true
 $\triangle ABC$ is $\angle ABC = 90^\circ$, thus right-angled triangle. Then, when you apply the Pythagorean theorem to $\triangle ABC$
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $AC^2 = 1^2 + 1^2$
 $AC^2 = 2$
 $AC = \sqrt{2}$
 $\sqrt{2}$ becomes 1.4142 expressed without the root sign
Therefore, consistent with the notation in the original text
Thus, the right-angled triangle can be seen that it is possible to determine the side of the triangle using the Pythagorean theorem
Supplement: When about one foot is translated at the metric 30.3cm
Therefore, 1shaku 4sun 1bu 4rin 2mou is about 42.85cm
There is a equilateral triangle of one side 1shaku.
The segment dropped off becomes vertical to the vicinity where it face each other from one climax in 0.866.
Divide an equilateral triangle in two in this segment and it to be a rectangle,combined
At this time,the vertical length is 0.866 feet,lateral length of 0.5 feet.
Since the rectangle of the area will 0.866 \times 0.5=0.433

英語訳

English translation

The reason for the diagonal of the square 1.4142 is because the diagonal of the square 1shaku 4sun 1bu 4rin 2mou
That is, it is the same as the one feet of Ura carpenter's square carpenter
However, it will be satisfied only in the right-angled triangle
The squared one side of a right triangle, with the result the number of times, it is possible to know the answer by the calculation for obtaining the square root
The area of the equilateral triangle, the root of 0.433 is, in the longitudinal 0.866 in among the equilateral triangle of one side one feet, determined by multiplying 0.5.

係:大野 齋藤

まとめ・今後の課題・感想

summary・future tasks・impressions

まとめ

三平方の定理を定義する問題
図形、正三角形の面積を求める問題
この2つの問題で文が構成されており数学的というよりは基本の復習というかんじの問題だった
Problem that defines the Pythagorean theorem
Graphic, the problem of finding the area of an equilateral triangle
Statement in this two problem was the problem of feeling that basic of review rather than mathematical are configured

今後の課題

今回、初めて算額というものにふれ、内容の大部分は理解できても、分からない単語や英訳が多くあったので、今後は語彙力の向上や文法について学んでいきたい。

感想

題材が定理の証明だったため原文の現代語訳をまとめるのに苦労した。
また難しい言葉が多く、英語訳をするのにもいつも以上に時間がかかった。
Because theme was the proof of Theorem, we were struggling to put together a modern translation of the original
In addition, it is difficult words many, was struggling to make the English translation

This time, touch the thing called the first time Sangaku, even if the majority of the content is able to understand, because I do not know the words and English translation there was a lot, I want to learn about improvement and grammar of vocabulary in the future.

班長: 齋藤

出典: 村瀬義益 murase yoshimasu
『算法勿憚改』 sanpouhutudannkai (1673)

