

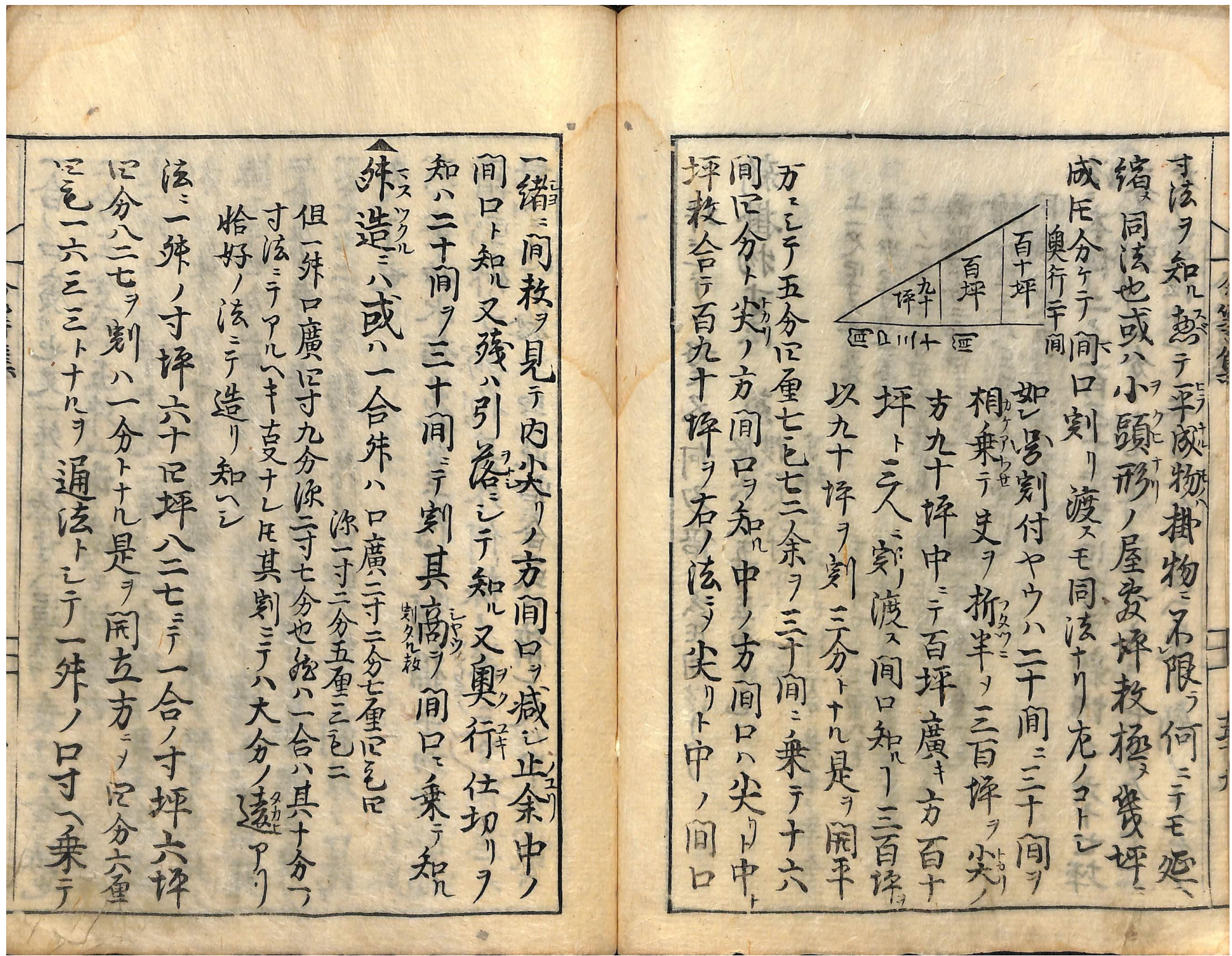
竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究Ⅰ 数学領域

直角三角形について About right triangle

茨城県立竜ヶ崎第一高等学校

70th 1年 E組 丁 班

原文 Original



キーワード

面積→area

比→ratio

直角三角形→right triangle

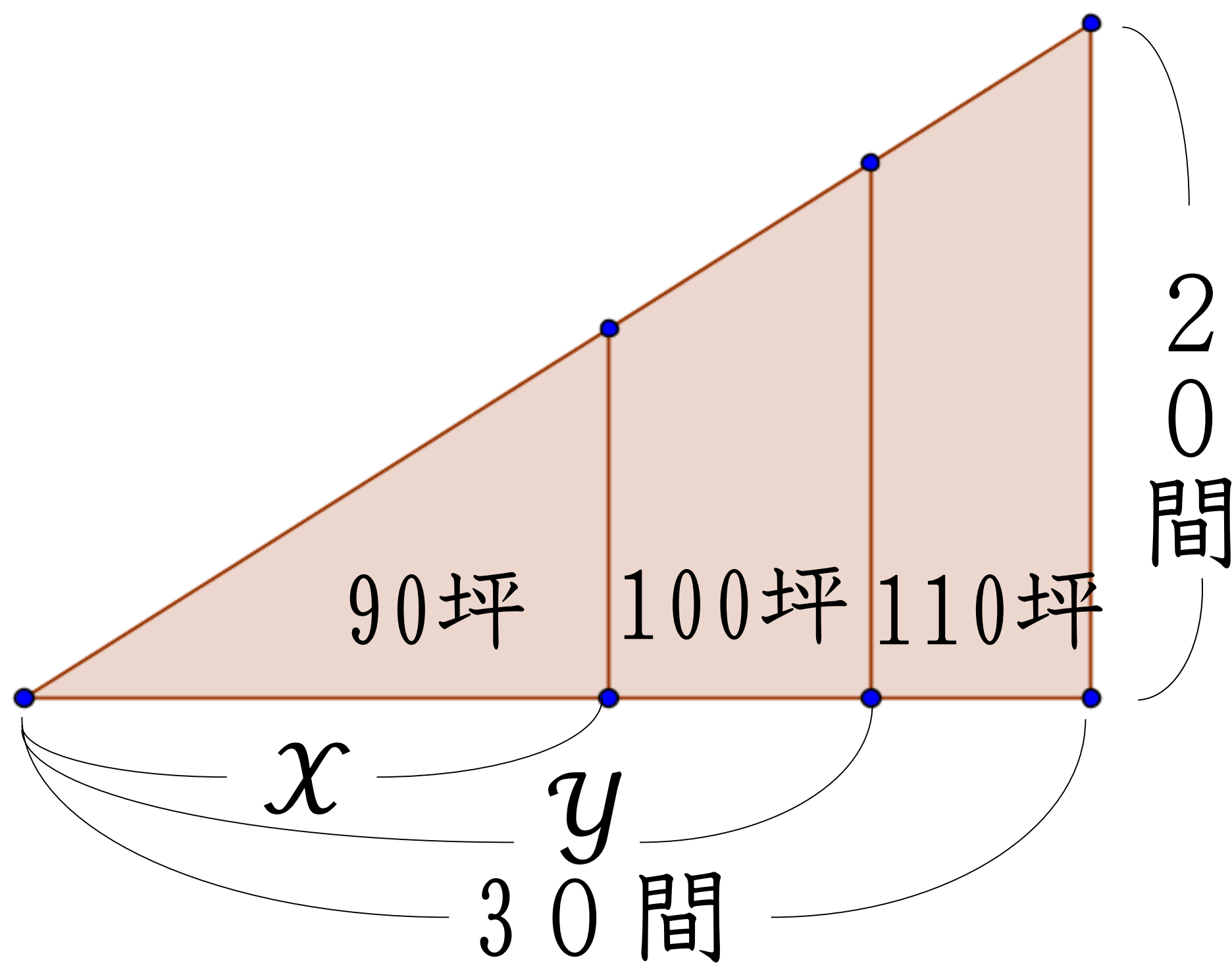
辺→side

現代語訳と数学的内容 Modern Translation & Mathematical Contents

この図のように横30間奥行20間で面積が三百坪の三角形を3分割する。尖っている方の面積は90坪、真ん中の台形の面積は100坪、右端の台形の面積は110坪となった。これらを3人に渡すために、間口を知りたい。まず面積比を求めるために90坪を300坪で割る。

$90 \div 300 = 0.3$
この平方根を求めて
 $\sqrt{0.3} = 0.54772$ (5分4厘7毛72)
90坪の間口をXとする。
すなわち $0.54772 : 1 = 1 : X : 30$
 $X = 30 \times 0.54772$
 $= 16.4$ (16間4分)
よって90坪の間口は16間4分である。
次に90坪と100坪の間口を合わせた長さをYとする。
三角形90坪と中の台形100坪を足して190坪であり、これを300坪で割る。
 $(100 + 90) \div 300 = 0.633 \dots \rightarrow \sqrt{0.633} \dots \rightarrow 0.798822$
よって、この図形のYは、
 $0.798822 : 1 = 1 : y \rightarrow y = 30 \times 0.798822 \rightarrow y = 23.8$
図の真ん中の台形100坪の間口を求めているので
 $Y - X = 23.8 - 16.4 = 7.4$
よって、間口は7.4間である。
10坪の間口は
 $30 - y = 6.2 \dots$
よって、間口は6.2間である。
次にそれぞれの縦の長さを求めるので $20 \div 30 = \frac{2}{3}$
よって、縦と横の長さの比がわかる。
したがって、90坪の縦 $\frac{2}{3} \times 16.4 = 10.9$
100坪の縦 $\frac{2}{3} \times y = \frac{2}{3} \times 23.8 = 15.8$

《答》		
90坪	縦10.9間	横16.4間
100坪	縦15.8間	横7.4間
110坪	縦20間	横6.2間



係: 竹下、瀬尾、城野、中川、関口

英語訳 English Translation

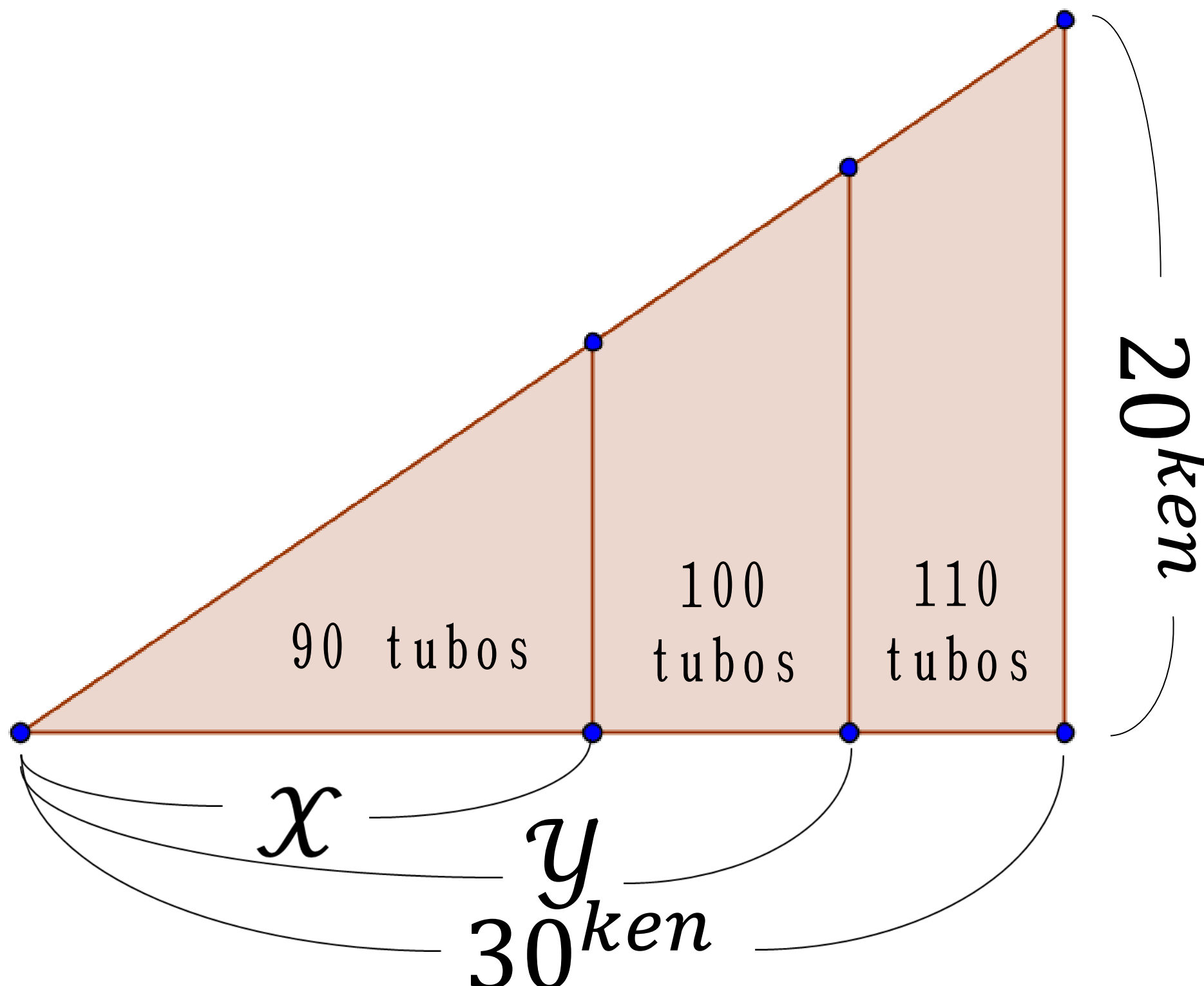
I divide the triangle of vertical 20^{ken} in transverse 30^{ken} into three like this figure. As for the area of sharp, as for 90 tsubos, trapezoidal area of the middle, as for 100 tsubos, trapezoidal area of the right-side end, it was in 110 tsubos. I want to know the frontage to hand these to three people.

The triangular area $20 \times 30 \times \frac{1}{2} = 300$ [tsubos]
At first I fall below 90 tsubos by 300 tsubos to make the area ratio.
 $0.3 = 3^{bu} \rightarrow \sqrt{0.3} \rightarrow 0.547722 \rightarrow 5^{bu} 4^{ri} 7^{mou} 72$
Use X instead of the frontage of 90^{tsubos} . Thus, the similarity ratio
 $5.4\% 7 \text{ hair } 72 : 1 = x : 30$
 $x = 30 * 0.54772$
 $x = 16.4$

Frontage of 90 tsubos
 16^{ken} of four minutes
Use y instead of 90^{tsubos} and 100^{tsubos} .
 $(100+90) / 300 = 0.633 \rightarrow \sqrt{0.633} \rightarrow 0.798822$
The area ratio
 $0.798822 : 1 = x : 30$
 $x = 30 * 0.798822$
 $x = 23.8$

Because I buy the frontage of 100 tsubos
 $23.8 - 16.4 = 7.4$
Thus, it is 7.4 ken of frontages
The frontage of 110 tsubos
 $30 - (16.4 + 7.4) = 6.2$
Thus, it is frontage 6.2
I find each length
 $30 \div 20 = \frac{2}{3}$
Thus, I understand the ratio of the length of the length and breadth
Therefore,
Length of 90 tsubos $\frac{2}{3} \times 16.4 = 10.9$
Length of 100 tsubos $\frac{2}{3} \times x(16.4 + 7.4) = \frac{2}{3} \times 23.8 = 15.8 \dots$

Answer
90 tsubos vertical 10.9^{ken} in transverse 16.4^{ken}
100 tsubos vertical 15.8^{ken} in transverse 7.4^{ken}
110 tsubos vertical 20^{ken} in transverse 6.2^{ken}



係: Takeshita, Seo, Jono, Nakagawa, Sekiguchi

まとめ・今後の課題・感想

まとめ Summary

この問題は、三角形の土地を分割して、相続をする時に、辺と面積の比を利用した場合の横の長ささと縦の長さの求め方を示していた。

When dividing land of a triangle and inheriting, this problem indicated how to purchase the length of the vicinity and the side when using the ratio of the area, and the lengthwise length.

今後の課題 Challenges for the Future

数学的内容を求めるのは意外と素早くできた。しかし、現代語訳、その後の英語訳にとっても時間がかかったため、語彙力を高め文法をさらに勉強する必要があると感じた。

It determines the mathematical content was able to surprisingly quickly. However, modern translation, is very time the subsequent English translation Because it took, I felt the need to further study the grammar enhance the vocabulary.

感想 Our Thoughts

普段の授業では触れることのない、江戸時代の日本の数学に触れて、昔だからと言って、単純な事をやっているのではないのだと知ることができました。もう一つ、数学的な問題を解くのを楽しむ姿勢は、今も昔も変わらないのだと学ぶことが出来ました。

I never touch in the usual class, to Japan of the mathematics of the Edo era

Touching, just because it is a long time ago and not by doing a simple thing

We were able to know that I.

Another attitude to enjoy solving a mathematical problem, now both a long time ago

I was able to learn and he does not change.

班長: 中川

引用

見立算法規矩分等集 Mitate Sanpou Kiku Buntousyū

享保7年

A.D.1730

著作: 万尾 時春

Author: MASHIO, Tokiharu

