

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

算数 理科 歴史 地理

お題

ふたつの二等辺三角形を かくことができる条件は?

(神戸大学 2015年 数学)

「Z会ナビ」が
Webサイト
でも読めます!



Z会おとナビ新聞 検索

これまでの内容も掲載しています!

1、2、3、4、5の五つの数から、異なる二つの数を選びます。選んだ二つの数のうち、小さい方をA、大きい方をBとすると、次の【条件】をみたすようなA、Bの組み合わせをすべて求めなさい。

【条件】 3辺の長さがAセンチ、Aセンチ、Bセンチである二等辺三角形と、3辺の長さが $\frac{1}{A}$ センチ、 $\frac{1}{A}$ センチ、 $\frac{1}{B}$ センチである二等辺三角形を、両方ともかくことができる。

3辺の長さがAセンチ、Aセンチ、Bセンチである二等辺三角形を三角形①、3辺の長さが $\frac{1}{A}$ センチ、 $\frac{1}{A}$ センチ、 $\frac{1}{B}$ センチである二等辺三角形を三角形②と呼ぶことにします。

先に三角形①について調べる

たとえば、Aが2、Bが3のときは、下の図1のように、三角形①をかくことができます。ところが、Aが1、Bが3のときは、下の図2のように、三角形①をかくことができません。3センチの辺の両端から1センチの辺を二つつくろうとしても辺が短すぎて届かないので、三角形①がかけないのです。

図1

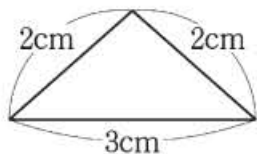
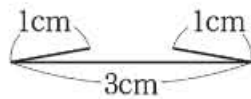


図2



イラスト・瑞木匠

3辺の長さの 関係を考える

これらの例から「最も長い辺の長さが、残りの2辺の長さの和より小さいとき、三角形を、かくことができる」ということがわかります。このことを「三角形の成立条件」といいます。三角形①の最も長い辺の長さはBセンチなので、三角形①の成立条件は

BはAの2倍より小さい

となりますね。これをみたすA、Bの組み合わせは次の表で○を付けた4通りとなります。

A	B	三角形①を、かけるか
1	2	×
1	3	×
1	4	×
1	5	×
2	3	○
2	4	×
2	5	×
3	4	○
3	5	○
4	5	○

次に三角形②について考える

三角形②の最も長い辺の長さは $\frac{1}{A}$ センチなので

$\frac{1}{A}$ は $\frac{1}{A}$ と $\frac{1}{B}$ の和より小さい

が、三角形②の成立条件です。この条件は、どのようにA、Bを選んでも成り立ちますね。つまり、三角形②はつねにかくことができるというわけです。

よって、上に挙げた4通りのA、Bの組み合わせが答えとなります。【Z会・上田倫也】

! 今回の教訓
三角形の成立条件を考えました。



上田倫也さん 2011年Z会入社。
中学・高校生向けの数学の教材編集を担当。のんびり過ごすのが好き。1984年、大阪府堺市生まれ。博士(理学)。