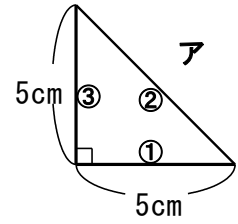


- 1 下の図のアのような、3つの辺に①、②、③の番号のついた、形も大きさも同じ直角二等辺三角形のタイルがたくさんあります。



先生：三角形のタイルをつなげて、さまざまな図形を作っています。

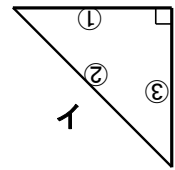
太郎君も一緒にこれらの三角形のタイルをつなげて、図形を作ってみましょう。

太郎：はい、やってみます。三角形をつなげるには何かルールはありますか。

先生：三角形をつなぐときは、必ずアの置き方から始め、同じ番号の辺どうしをつなげていきます。

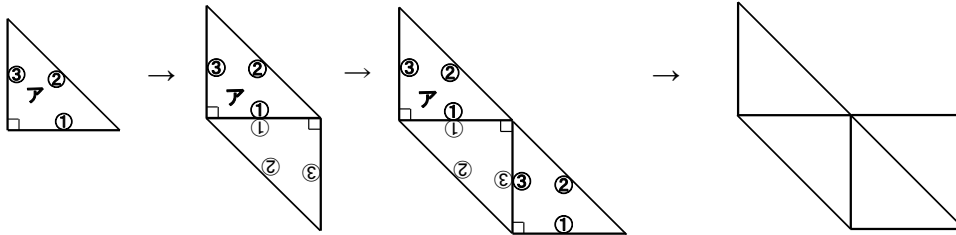
太郎：三角形の向きを変えて置くことはできますか。

先生：右の図のイのように逆さまに置いてもいいですが、裏返しにすることはできません。



太郎：わかりました。つまり、アとイのどちらかの置き方しかできないのですね。

先生：そうですね。例えば、図1の図形は、アの置き方から始めて、アの①と2枚目の①、2枚目の③と3枚目の③、3枚目の②と4枚目の②の順につなげてできています。このように直前に置いたタイルに次のタイルをつなげていきます。また、つないだ辺の番号を順に並べて、つなぎ方を表すことにします。図1の図形のつなぎ方は、**1 3 2**と表します。

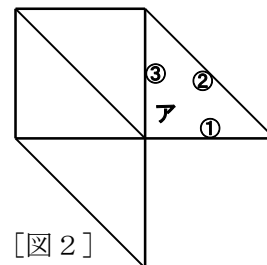


〔図1〕

(問題1)

三角形を4枚使って、図2のような図形を作りました。

このつなぎ方を答えなさい。



〔図2〕

先生：それでは、 $\boxed{2} \boxed{1} \boxed{3} \boxed{2} \boxed{3}$ のつなぎ方で図形を作ってみましょう。

(問題2)

$\boxed{2} \boxed{1} \boxed{3} \boxed{2} \boxed{3}$ のつなぎ方で、太郎君が作った図形を解答用紙に書きなさい。

ただし、方眼の1目盛りを1cmとし、三角形の辺に①、②、③の番号を書き込まなくても良いものとする。

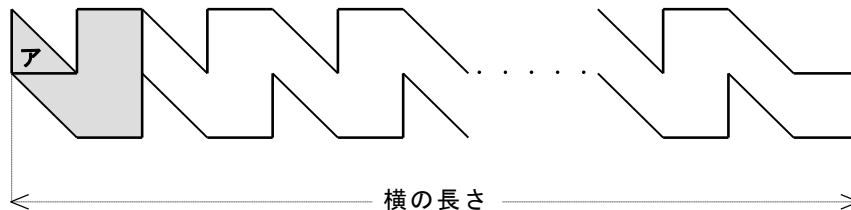
先生：次に、三角形を70枚使って、図3のような図形を作りました。この図形について考えてみましょう。

太郎：黒くぬった部分のつなぎ方を繰り返して並べていますね。

先生：そうですね。黒くぬった部分のつなぎ方はわかりますか。

太郎：え〜っと、 $\boxed{1} \boxed{3} \boxed{2} \boxed{1} \boxed{2}$ ですか。

先生：その通りです。この黒くぬった部分の図形を繰り返して並べていたのですが、最後は途中までしか並べられませんでした。



[図3]

(問題3)

図3の横の長さは何cmになりますか。また、図3のつなぎ方を表したとき $\boxed{3}$ は何個ありますか。

どうしてそのように考えたのかを式やことばを使って説明しなさい。