

算数オンライン塾 10月3日の問題 ー平面図形ー

1 辺が 1cm の正三角形 ABC と 1 辺が 3cm の正方形 PQRT があります。正三角形 ABC の面積を $S \text{ cm}^2$ とします。次の問いに答えなさい。

(1) 正三角形 ABC を<図 1>のように正方形 PQRT の(あ)の位置に置きます。点 A は点 P と重なっていて、点 B は辺 PQ 上にあります。このあと正三角形 ABC を、正方形 PQRT の内側をすべらないように矢印の向きに回転させながら再び(あ)の位置に重なるまで移動させます。

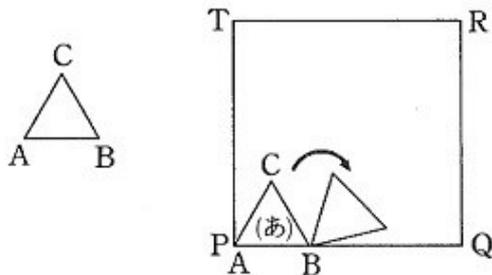
正三角形 ABC が通過した部分の面積を S を使った式で表しなさい。

(2) 正三角形 ABC を<図 2>のように正方形 PQRT の(い)の位置に置きます。点 A は点 P と重なっていて、点 C は辺 TP 上にあります。このあと正三角形 ABC を、正方形 PQRT の内側をすべらないように矢印の向きに回転させながら(う)の位置に重なるまで移動させます。ここで、直線 PQ を対称の軸として折り返し、(え)の位置に重なるようにします。次に、正三角形 ABC を、正方形 PQRT の外側をすべらないように矢印の向きに回転させながら(お)の位置に重なるまで移動させます。今度は、直線 RQ を対称の軸として折り返し、(か)の位置に重なるようにします。

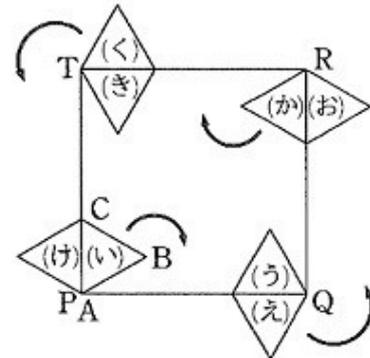
再び正三角形 ABC を、正方形 PQRT の内側をすべらないように回転させながら(き)の位置に重なるまで移動させます。同じように、(く)の位置へ折り返し、正方形 PQRT の外側をすべらないように回転させながら(け)の位置に重なるまで移動させます。

このとき、点 C がえがいた曲線で囲まれた図形の面積を求めなさい。

<図 1>



<図 2>



【式と考え方】

(1)		(2)	
-----	--	-----	--