

【中学校数学 活用問題 中1-5】 正答例

( 単元評価問題関連 : 中1- )

マッチ棒の本数	( )組	氏名
	( )番	

はるかさんとなつきさんが、マッチ棒を並べて、いくつかの正方形をつくろうとしています。

マッチ棒を並べていくと...  
図1のようになるね。

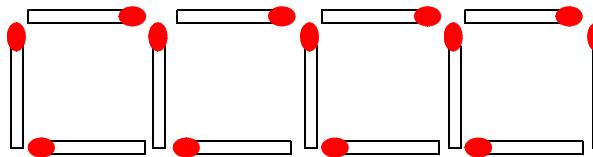


図1



はるかさん

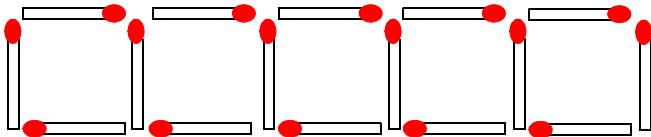


なつきさん

このままマッチ棒を並べていくとマッチ棒は何本必要になるかな...。例えば、正方形が5個になったときはどうなるかな。

( 1 ) 図1のようにマッチ棒を並べていきます。正方形が5個できたとき、使ったマッチ棒全部の本数を求めなさい。

実際に図をかくと



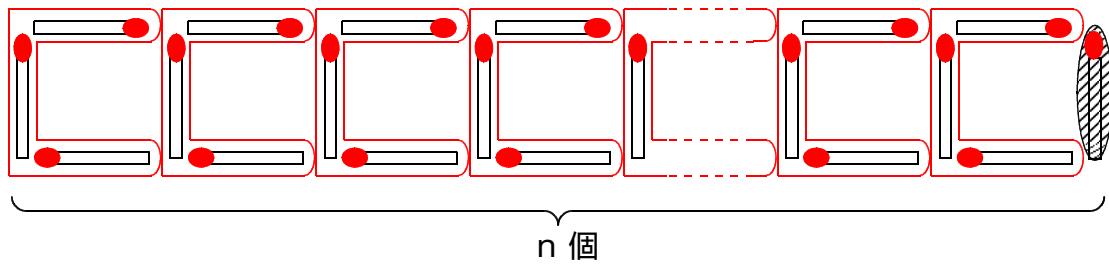
マッチ棒の本数 16本

正方形を  $n$  個つくるとしたとき、図2のような考え方をすると、マッチ棒全部の本数は、 $3n + 1$  という式で求めることができるよ。求める式が $3n + 1$  になる理由は、次のように説明できるわ。



はるかさん

図2



【説明】図2のように考えると、

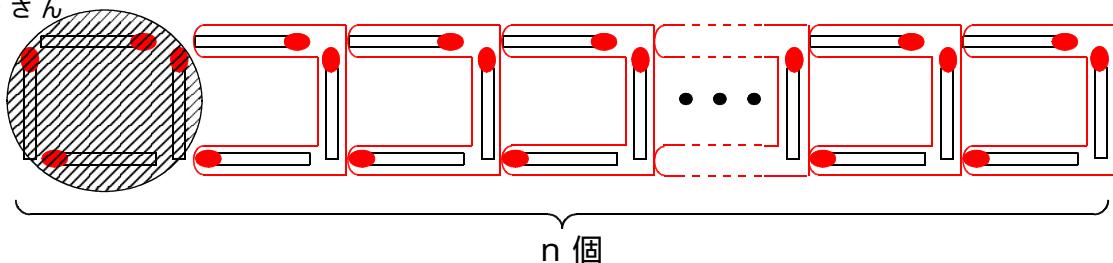
3本のまとまりが  $n$  個あるので、このまとまりのマッチ棒の本数は $(3n)$  本になる。このとき、最後のマッチ棒1本を数えていないので、 $(3n)$  本に1本加えると、マッチ棒全部の本数は $(3n + 1)$  本となる。



はるかさんの考え方もあるけど、私は次の図3のように考えたんだ  
けど、マッチ棒全部の本数は、 $3(n - 1) + 4$  という式で求められ  
るわ。

なつきさん

図3



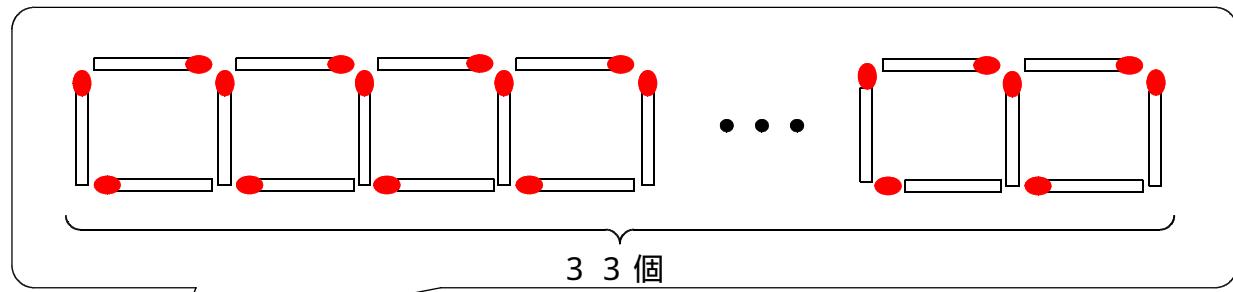
(2) はるかさんの説明を参考に、なつきさんのマッチ棒全部の本数を求める式が  $3(n - 1) + 4$  になる理由を説明してみましょう。

【説明】図3のようにまとめると、

(例) 最初に4本のまとまりがある。

その後は、3本のまとまりが  $(n - 1)$  個あるので、 $3(n - 1)$  本になる。最初の4本と合わせると、 $4 + 3(n - 1)$  つまり、マッチ棒全部の本数は、 $3(n - 1) + 4$  となる。

(3) なつきさんは、自宅に帰って、自宅にあったマッチ棒を全部使って並べると、正方形が33個できました。



なつきさん

マッチ棒を全部で何本使ったでしょうか。求め方と本数を書きなさい。

【求め方】(例)

いろいろな考え方は  $3n + 1$  に整理できる。

正方形が33個できているので、

$$3 \times 33 + 1 = 100$$

したがって、マッチ棒は全部で100本

マッチ棒 100 本