

Challenge

3年 数学

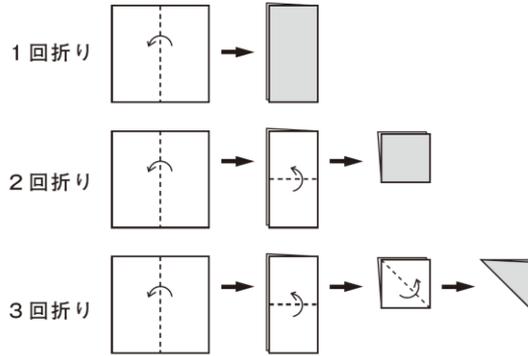
チャレンジ問題 4月 ①

(月 日)

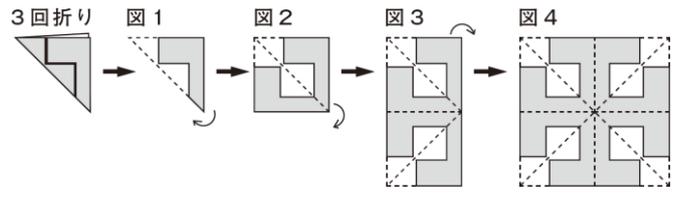
名前

遊び方

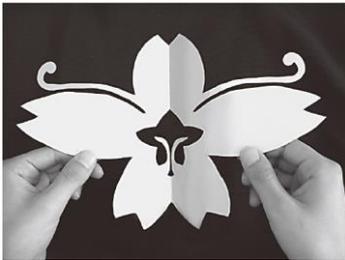
正方形の紙を、下の図の1回折り、2回折り、3回折りのいずれかの折り方で折ります。



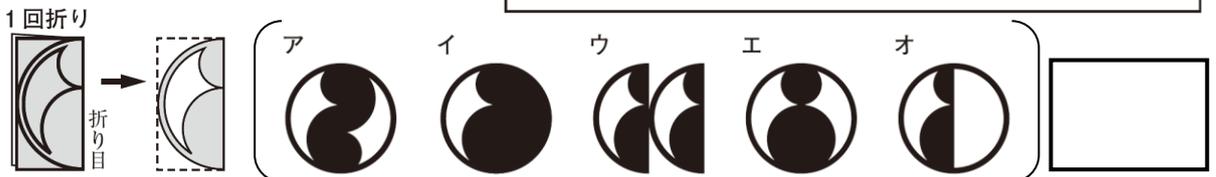
例えば、下の図の3回折りの紙を太線(——)で切り、図1から図3のように順に開いていくと、図4の模様ができます。



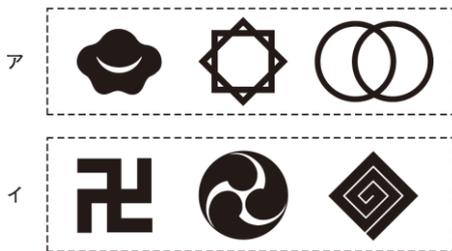
- 1 江戸時代から親しまれてきた遊びに「紋切り遊び」があります。正方形の紙を何度か折り重ね、その紙を切って開くと、きれいな模様の切り絵ができます。その遊び方には、右のようなものがあります。次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。



- (1) 下の図の1回折りの紙を太線で切って開きます。このときにできる模様が、下のアからオまでの中にあります。それを1つ選びなさい。

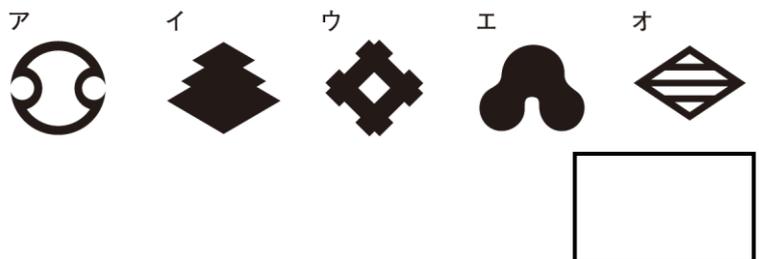


- (2) 「紋切り遊び」のできる模様を集めたグループは、下のア、イのどちらですか。それを選びなさい。また、これらの模様を参考に、「紋切り遊び」のできる模様だけにみられる図形の性質を説明しなさい。



(記号)	(説明)

- (3) 下のアからオまでの中に、3回折りの紙を切って開いた模様があります。それを1つ選びなさい。



Challenge

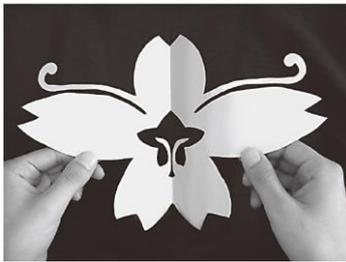
3年 数学

チャレンジ問題 4月 ① (月 日)

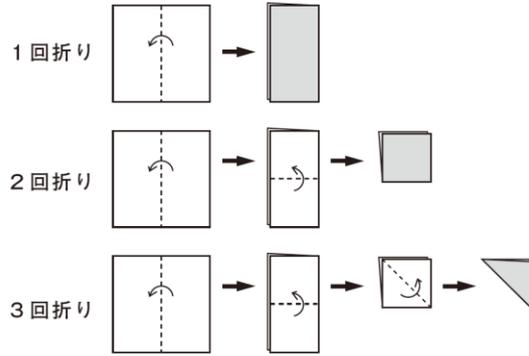
名 前	解 答
-----	-----

遊び方

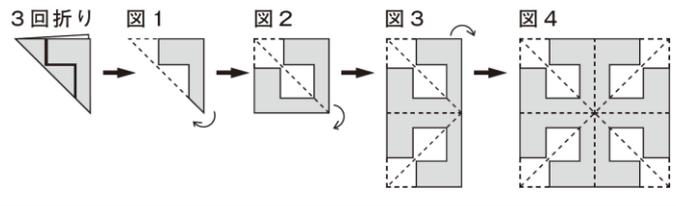
- 1 江戸時代から親しまれてきた遊びに「紋切り遊び」があります。正方形の紙を何度か折り重ね、その紙を切って開くと、きれいな模様の切り絵ができます。その遊び方には、右のようなものがあります。次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。



正方形の紙を、下の図の1回折り、2回折り、3回折りのいずれかの折り方で折ります。



例えば、下の図の3回折りの紙を太線(——)で切り、図1から図3のように順に開いていくと、図4の模様ができます。



- (1) 下の図の1回折りの紙を太線で切って開きます。このときにできる模様が、下のアからオまでの中にあります。それを1つ選びなさい。

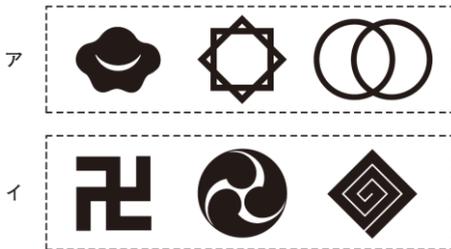
縦に引いた円の半径に対して、左右対称な図になります。

1回折り



- (2) 「紋切り遊び」でできる模様を集めたグループは、下のア、イのどちらですか。それを選びなさい。また、これらの模様を参考に、「紋切り遊び」でできる模様だけにみられる図形の性質を説明しなさい。

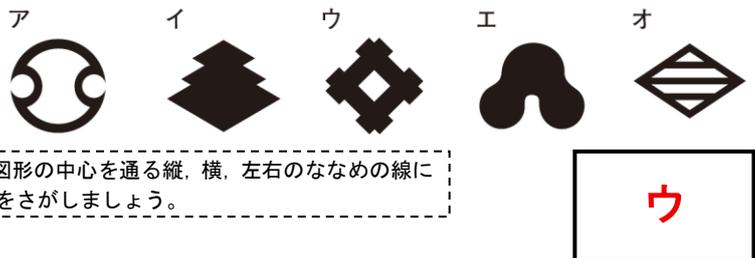
切って開くので、折った線に対して、必ず対称な図形ができることを説明します。



(記号)	(説明)
ア	<p>例1 「紋切り遊び」でできる模様だけにみられる図形の性質は、対称軸をもつことである。</p> <p>例2 「紋切り遊び」でできる模様は、線対称な図形である。</p>

- (3) 下のアからオまでの中に、3回折りの紙を切って開いた模様があります。それを1つ選びなさい。

上の図4のように、図形の中心を通る縦、横、左右のななめの線に対して対称である図形をさがしましょう。



(参考) 過去の調査における正答率

問題番号	調査の名称 (実施学年)	正答率(%)
1	(1)	85.7
	(2)	47.2
	(3)	54.3

※正答率は3学年

(参考) 解答類型及び過去の調査における反応率 (3学年)

- ◎ … 解答として求める条件をすべて満たしている正答
- … 設問の趣旨に即し必要な条件を満たしている正答

問題番号	解答類型	反応率(%)	正答		
1	(1)	・ア と解答しているもの	6.2		
		・イ と解答しているもの	2.9		
		・ウ と解答しているもの	3.2		
		・エ と解答しているもの	85.7	◎	
		・オ と解答しているもの	1.6		
		・上記以外の解答	0.0		
		・無解答	0.4		
	(2)	(正答の条件) アを選択し、次の(a), (b)を記述している。 (a) 『紋切り遊び』でできる模様だけにみられる図形の性質は」などの主部 (b) 「対称軸をもつ」や「線対称である」などの述部。 (正答例) 例1 「紋切り遊び」でできる模様だけにみられる図形の性質は、対称軸をもつことである。 例2 「紋切り遊び」でできる模様は、線対称な図形である。			
		ア を 選 択	1 (a), (b)を記述しているもの	10.2	◎
			2 (b)のみを記述しているもの。	21.1	○
			上記1, 2で, (b)を「左右対称」のように記述しているもの。	13.9	○
			上記1, 2で, (b)を操作的な表現で記述しているもの。 例 「紋切り遊び」でできる模様だけに見られる図形は, 折るとぴったり重なる。	2.0	
			上記1, 2で, (b)を点対称について記述しているもの。	0.7	
			上記1, 2で, (b)を線対称と点対称の両方に当てはまることについて記述しているもの または, 合同について記述しているもの 例 「紋切り遊び」でできる模様は, 2つの合同な図形に分けられる。	7.2	
			上記以外の解答, または理由を書いていないもの	19.2	
			・イ を選択しているもの	23.3	
		・上記以外の解答	0.2		
		・無解答	2.2		
		(3)	・ア と解答しているもの	6.4	
			・イ と解答しているもの	18.7	
			・ウ と解答しているもの	54.3	◎
	・エ と解答しているもの		5.3		
	・オ と解答しているもの		14.3		
	・上記以外の解答		0.1		
	・無解答		0.8		