

Challenge

3年 数学

チャレンジ問題 10月 ①

(月 日)

名前

- 1 封筒とL字型の厚紙があります。この厚紙を封筒の中に入れて、右の図のように引き出します。

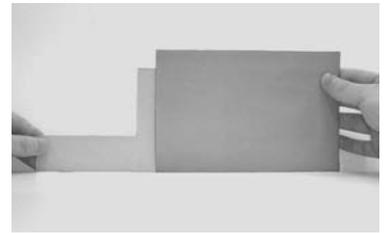
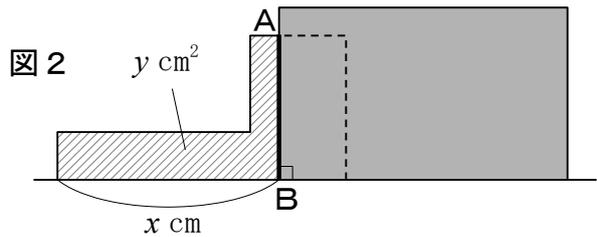
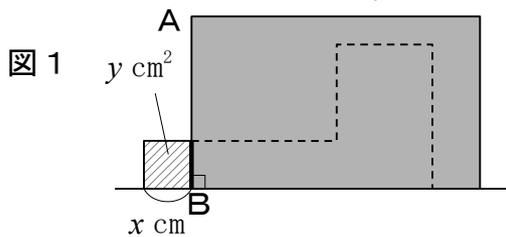
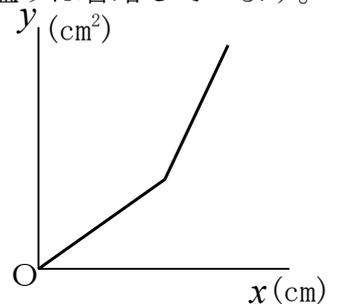


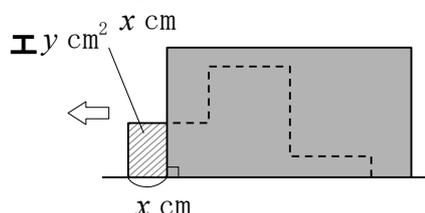
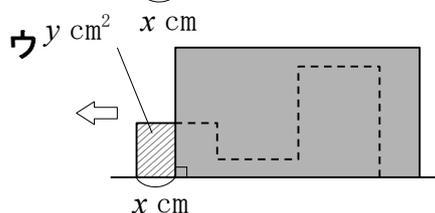
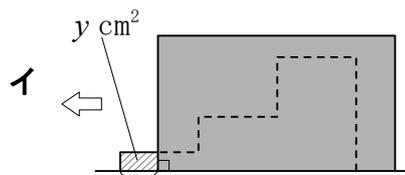
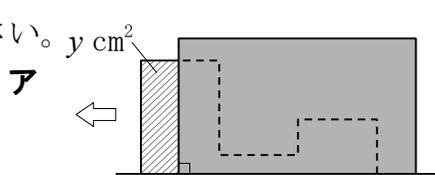
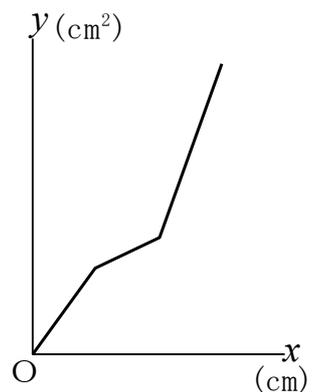
図1, 図2は, その様子を表したもので, 厚紙が封筒の端ABと重なる部分を太線で表しています。このとき, L字型の厚紙を封筒の端から x cm引き出したときに封筒から出ている部分の面積を y cm^2 とします。



- 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。ただし, 座標軸の目盛りは省略しています。
- (1) 右のグラフは, L字型の厚紙をすべて引き出すまでの x と y の関係を表したものです。L字型の厚紙を引き出していくと, 厚紙が封筒の端ABと重なる部分の長さは途中から長くなります。このことは, 上のグラフのどのような特徴に表れていますか。その特徴を「傾き」という言葉を用いて説明しなさい。



- (2) 別の形の厚紙を封筒から引き出します。この厚紙を x cm引き出したときに封筒から出ている部分の面積 y cm^2 とします。右のグラフは, 厚紙をすべて引き出すまでの x と y の関係を表したものです。 x と y の関係が上のグラフのように表されるのは, どのような形の厚紙を引き出した場合ですか。その厚紙を封筒から引き出している様子を表す図が下のアからエまでの中にあります。それを1つ選びなさい。



Challenge

3年 数学

チャレンジ問題 10月 ①

(月 日)

名 前	解 答
-----	-----

1 封筒とL字型の厚紙があります。この厚紙を封筒の中に入れて、右の図のように引き出します。

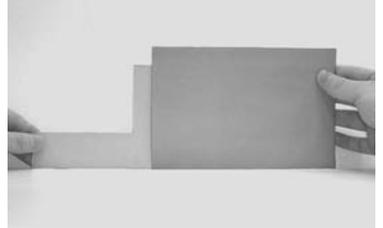
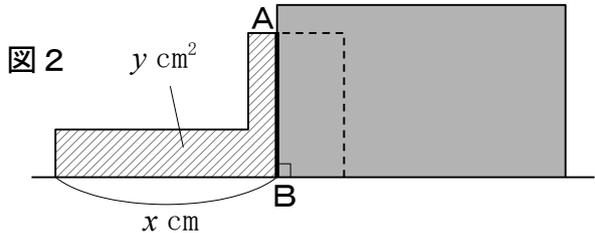
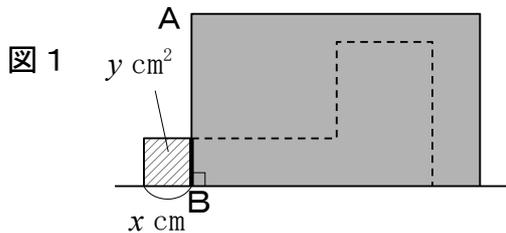
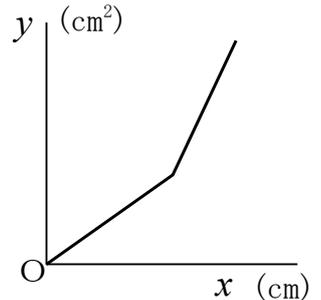


図1, 図2は, その様子を表したもので, 厚紙が封筒の端ABと重なる部分を太線で表しています。このとき, L字型の厚紙を封筒の端から x cm引き出したときに封筒から出ている部分の面積を y cm^2 とします。



次の(1), (2)の各問いに答えなさい。ただし, 座標軸の目盛りは省略しています。

(1) 右のグラフは, L字型の厚紙をすべて引き出すまでの x と y の関係を表したものです。L字型の厚紙を引き出していくと, 厚紙が封筒の端ABと重なる部分の長さは途中から長くなります。このことは, 右のグラフのどのような特徴に表れていますか。その特徴を「傾き」という言葉を用いて説明しなさい。

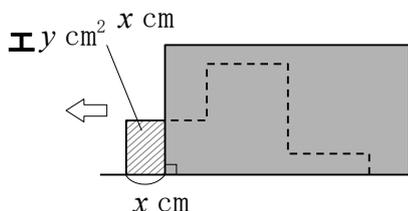
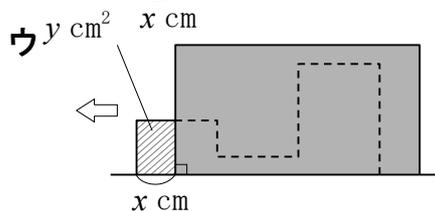
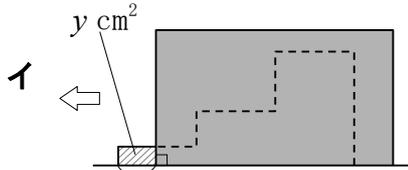
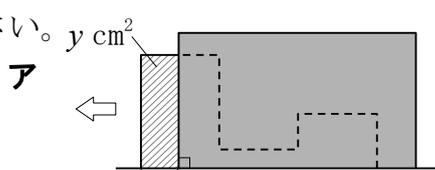
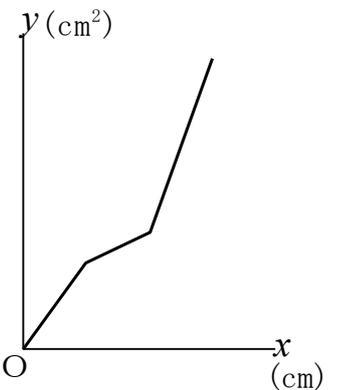


(正答例)

ABと重なる部分の長さが, 出てくる部分の縦の長さになるので, 長さが長くなると, 面積の変化の仕方が大きくなります。

厚紙が封筒の端ABと重なる部分の長さが長くなる前後の直線の傾きを比べると, 後の直線の傾きの方が前の直線の傾きよりも大きい。

(2) 別の形の厚紙を封筒から引き出します。この厚紙を x cm引き出したときに封筒から出ている部分の面積 y cm^2 とします。右のグラフは, 厚紙をすべて引き出すまでの x と y の関係を表したものです。 x と y の関係が上のグラフのように表されるのは, どのような形の厚紙を引き出した場合ですか。その厚紙を封筒から引き出している様子を表す図が下のアからエまでの中にあります。それを1つ選びなさい。



直線部分の傾きが大きいかほど縦の長さが長いことにならグラフを折れ曲がっているところで3つに分けると, 最後が最も縦が長く, 次に最初, 真ん中が最も縦が短いこととなります。

ウ

(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)	40.9
	(2)	53.2

(参考) 解答類型及び過去の調査における反応率

- ◎ … 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(%)	自校の反応率	正答	
1	(1) (正答の条件) 「傾き」という言葉を用いて、次の(a), (b), (c)の条件を満たし、グラフの特徴を説明している。 (a) 直線の傾きを、厚紙が封筒の端A Bと重なる部分の長さが長くなる前後で比較している。 (b) 後の直線の傾きが大きいこと、または前の直線の傾きが小さいことを記述している。 (c) 数学の用語として使っている。 (正答例) 厚紙が封筒の端A Bと重なる部分の長さが長くなる前後の直線の傾きを比べると、後の直線の傾きの方が前の直線の傾きよりも大きい。(解答類型1)				
	1	(a), (b), (c)の条件を満たして記述しているもの	8.1	◎	
	2	(a)について、「傾きが大きくなる」など、長くなる前後の比較をしていることの記述が十分でなく、(b), (c)について記述しているもの 例) 傾きが大きくなる。	4.1	○	
	3	(b)について、「傾きが変わる」など、直線の傾きの大小についての記述が十分でなく、(a), (c)について記述しているもの (a)についての記述が十分でないものを含む。) 例) 傾きが変わる。	6.0	○	
	4	(c)について、「傾き」という言葉を用いているが、数学の用語として使っていないもののうち、(a), (b)について記述しているもの((a)についての記述が十分でないものを含む。) 例) 傾きが急になる。	22.7	○	
	5	(a)について記述がなく、(b), (c)について記述しているもの (b), (c)についての記述が十分でないものを含む。)	0.2		
	6	上記1～5以外で、「傾き」という言葉を用いて記述しているもの	8.5		
	7	「傾き」という言葉を用いずに、(a), (b), (c)について記述しているもの (a), (b), (c)について記述が十分でないものを含む。)	4.0		
	8	グラフの形状を記述しているもの	0.0		
	9	上記以外の解答	0.5		
	0	無解答	40.9		
	(2)	1	ア と解答しているもの	6.0	
		2	イ と解答しているもの	29.8	
		3	ウ と解答しているもの	53.2	◎
		4	エ と解答しているもの	6.9	
		9	上記以外の解答	0.0	
		0	無解答	4.1	