

3 B問題(活用)に対応するための練習問題

()年()組()番 名前()

1 閉じた状態から開くと立体が浮かび上がってくるポップアップカードについて調べました。次の問いに答えなさい

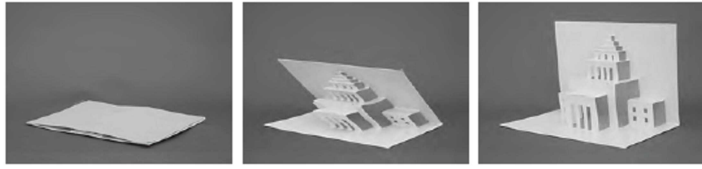
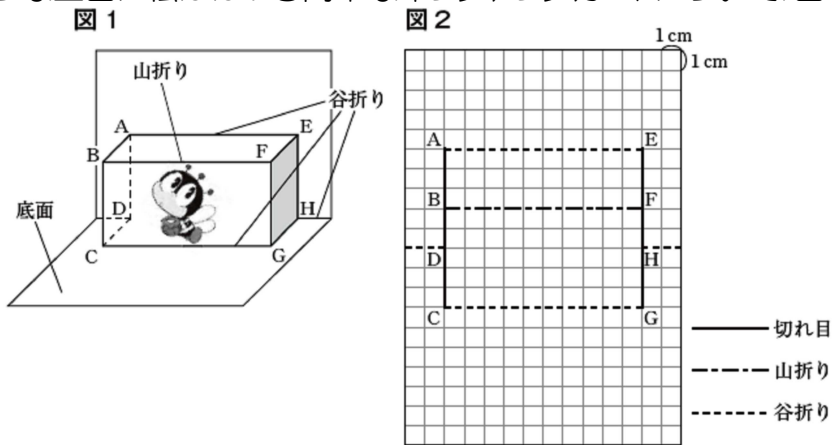


図1のような正面に絵がかける簡単なポップアップカードについて、図2のような設計図があります。



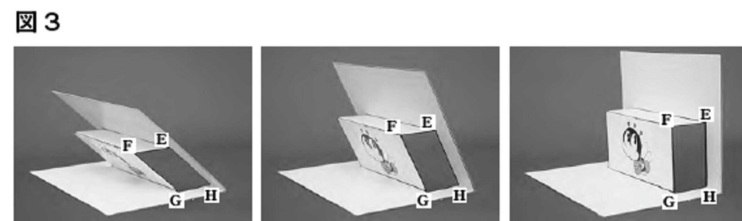
(1) 図1の面 ABFE と面 BCGF は、どんな四角形ですか、答えなさい。

- ① 面 ABFE は 長方形 ② 面 BCGF は 長方形

(2) 図1の辺 AB, 辺 BC, 辺 CD, 辺 AE, 辺 BF の長さを、図2を参考に求めなさい。

- ① 辺 AB = 3 cm ② 辺 BC = 5 cm ③ 辺 CD = 3 cm
④ 辺 AE = 10 cm ⑤ 辺 BF = 10 cm

2 図2の設計図をもとにしたカードを図3のように開いていくと、四角形 EFGH はいつでも平行四辺形になります。また、カードを 90° に開いたとき、絵をかく面が底面 に対して垂直に立つこともわかりました。次の問いに答えなさい。



(1) 図3の辺 FE, 辺 GH, 辺 FG, 辺 EH の長さを、図2を参考に求めなさい。

- ① 辺 FE = 3 cm ② 辺 GH = 3 cm
③ 辺 FG = 5 cm ④ 辺 EH = 5 cm

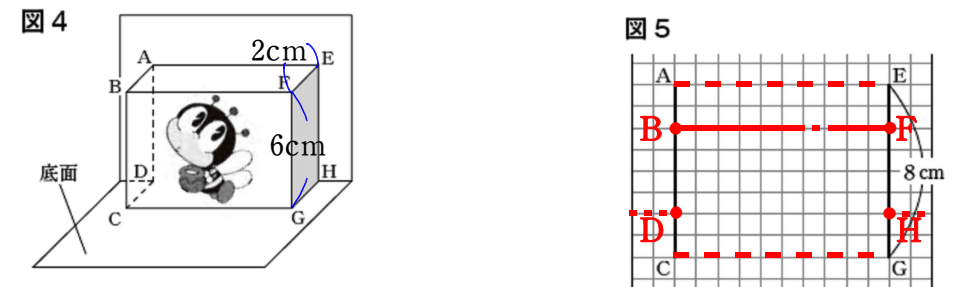
(2) 下のように平行四辺形になる条件があります。四角形 EFGH は(1)より下のどの条件から平行四辺形といえますか。答えなさい。

平行四辺形になる条件
四角形は、次の場合に平行四辺形である。

- ① 2組の向かいあう辺が、それぞれ平行であるとき(定義)
- ② 2組の向かいあう辺が、それぞれ等しいとき
- ③ 2組の向かいあう角が、それぞれ等しいとき
- ④ 対角線が、それぞれの中点で交わる時
- ⑤ 1組の向かいあう辺が、等しくて平行であるとき

②

3 図4のようにカードを 90° に開いたとき、四角形 EFGH が EF = HG = 2cm, FG = EH = 6cm になる長方形にする。このとき、図5の設計図に頂点 F, H, B, D をかきなさい。また、図2のように、山折り、谷折りの線もかきなさい。



4 次のような四角形 ABCD は、平行四辺形であるといえますか。次の問いに答えなさい。また、いえる場合は、2(2)の平行四辺形になるためのどの条件か、番号で答えなさい。

(1) $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 100^\circ$, $\angle D = 80^\circ$

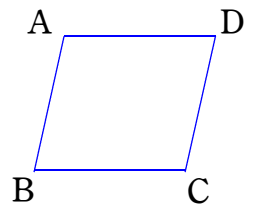
いえる ③

(2) AB = 4cm, BC = 6cm, CD = 6cm, DA = 4cm

いえない

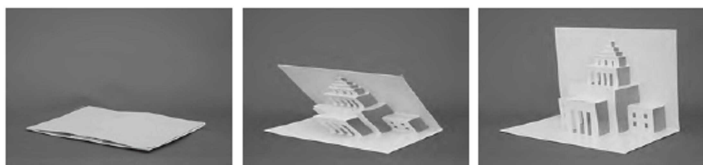
(3) AB = 4cm, BC = 6cm, CD = 4cm, DA = 6cm

いえる ②

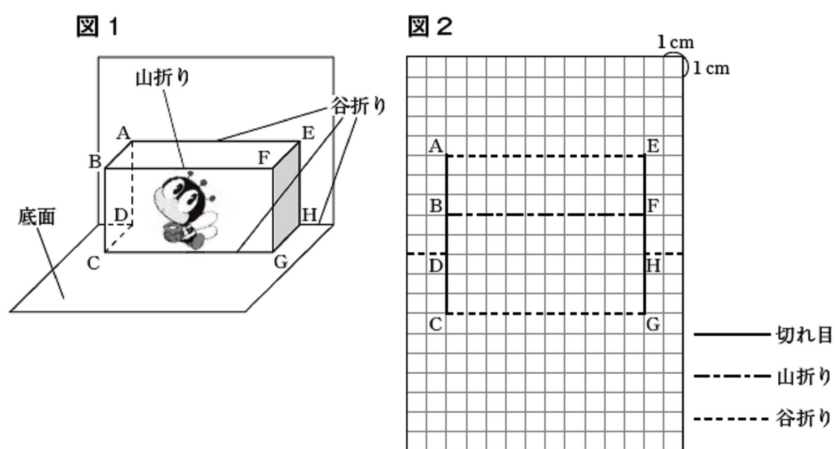


3 B問題

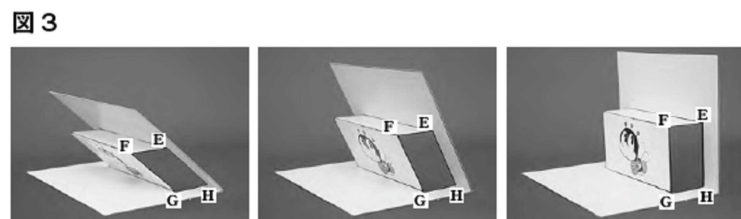
3 若菜さんと春香さんは、下のようなポップアップカードを見て、その作り方に興味をもちました。ポップアップカードとは、閉じた状態から開くと立体が浮かび上がってくるカードです。



二人はポップアップカードについて調べました。そして、図1のような正面に絵がかかる簡単なポップアップカードについて、図2のような設計図を見つけました。



二人は、図2の設計図をもとに作ったカードを図3のように開いていくと、四角形EFGHはいつでも平行四辺形になることに気づきました。また、それによって、カードを90°に開いたとき、絵をかき面が底面に対して垂直に立つこともわかりました。



平均正答率

	(1)	(2)
全国	42.6	21.2
私		

※正解した問題には、私の欄に○印をしましょう。

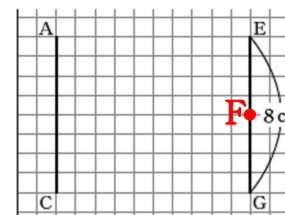
()年()組()番 名前()

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 若菜さんは、カードを90°に開いたとき、四角形EFGHが正方形になる設計図をかきたいと考えました。

図4のように、切れ目となるAC, EGの長さを図2と変えないとき、EFの長さを何cmにすればよいですか。その長さを求めなさい。

図4



4cm

(2) 春香さんは、図5のように、絵をかき面BCGFを大きくしたいと考え、図6のように、切れ目となるAC, EGをそれぞれ同じ長さだけ上に伸ばしました。

カードを90°に開いたとき、面BCGFが底面に対して垂直に立つようにするには、カードを開いていくときに四角形EFGHがいつでも平行四辺形でなければなりません。

このとき、点Fの位置が決まれば山折りにする線分BFをひくことができます。点Fを図6のどこにとればよいですか。点Fの位置を決める方法を、平行四辺形になるための条件を用いて説明しなさい。

図5

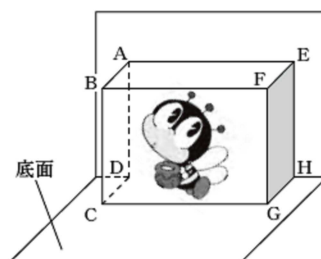
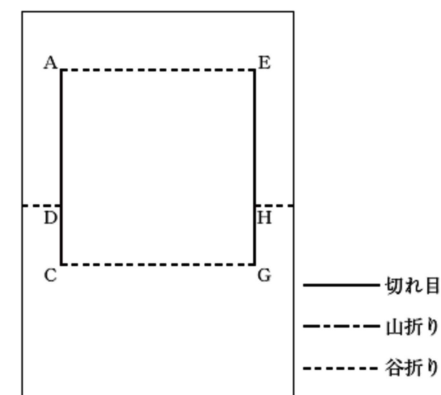


図6



(例) 2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい四角形は平行四辺形であることを用いて、 $EF = GH$ となる位置に点Fをとる。

練習問題との関連

- 1(2)
- 2(1)
- 3

練習問題との関連

- 1(2)
- 2(1)(2)
- 3