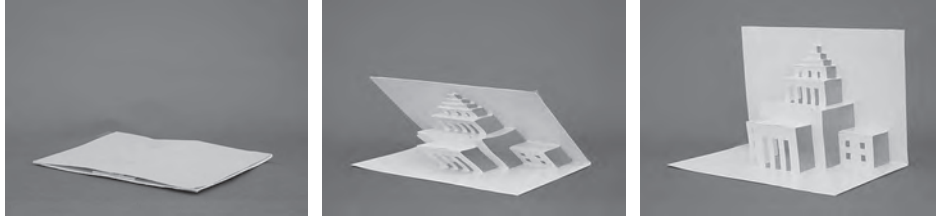
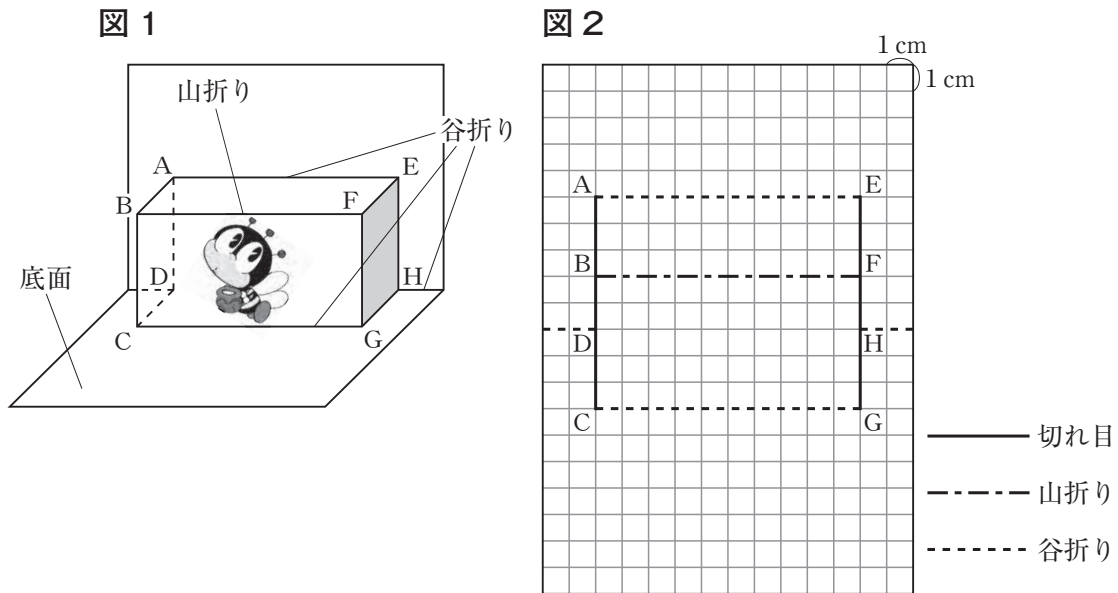


- 3** 若菜さんと春香さんは、下のようなポップアップカードを見て、その作り方に興味をもちました。ポップアップカードとは、閉じた状態から開くと立体が浮かび上がってくるカードです。

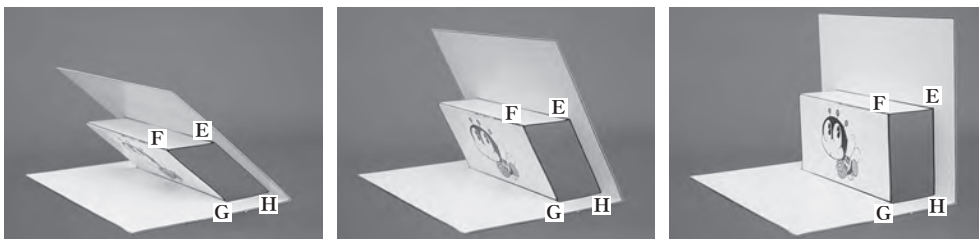


二人はポップアップカードについて調べました。そして、図1のような正面に絵がかける簡単なポップアップカードについて、図2のような設計図を見つけました。



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、絵をかく面が底面に対して垂直に立つこともわかりました。

図3

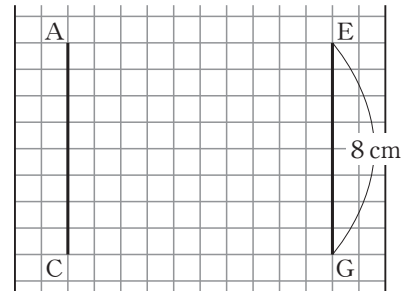


次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(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



(2) 春香さんは、図5のように、絵をかく面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

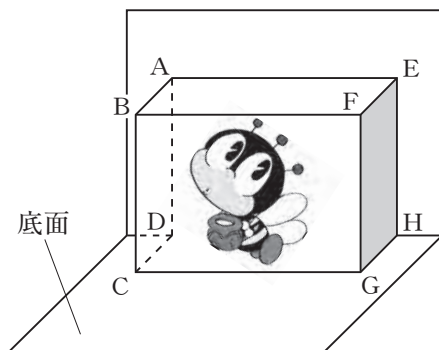


図6

