

中学2年数学 5章 三角形と四角形

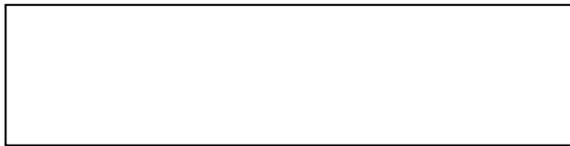
年 組 番 氏名

一郎さんのクラスでは、長方形の面積を1本の直線で半分に分ける方法について考えました。

- ① 武さんは、長方形の横の辺の中点どうしを結んで、面積を半分に分けました。
- ② 恵美さんは、長方形の縦の辺の中点どうしを結んで、面積を半分に分けました。
- ③ 一郎さんは、長方形の対角線を引いて、面積を半分に分けました。

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

- (1) この3人が引いた直線を図に示すと、ある共通した点があることが分かりました。3人が引いた直線を図に示し、その共通した点を下の欄にかきなさい。



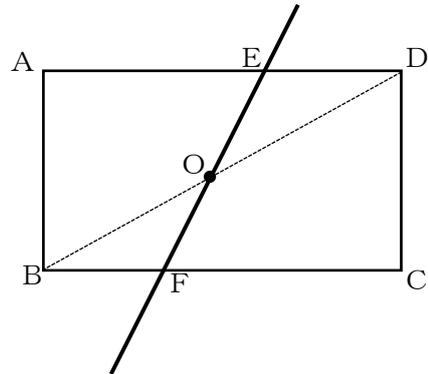
欄



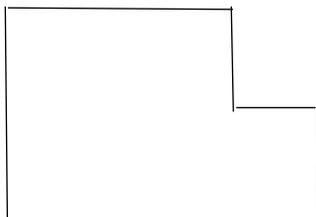
図

- (2) (1)の共通した点を通る直線を引くと面積が半分に分けられることを、下の図を用いて証明しなさい。ただし、長方形の対角線BDの中点を点O、点Oを通る直線と辺ADと辺BCとの交点を点E、点Fとします。ここでは、 $\triangle ABD$ の面積と四角形ABFEの面積が等しいことを証明すればよいものとします。

[証明]



- (3) 下の図形を1本の直線で面積を半分に分けなさい。(途中で引いた線は消さないこと)



中学2年数学 5章 三角形と四角形【解答・解説】 年 組 番 氏名

一郎さんのクラスでは、長方形の面積を1本の直線で半分に分ける方法について考えました。

- ① 武さんは、長方形の横の辺の midpoint どうしを結んで、面積を半分に分けました。
- ② 恵美さんは、長方形の縦の辺の midpoint どうしを結んで、面積を半分に分けました。
- ③ 一郎さんは、長方形の対角線を引いて、面積を半分に分けました。

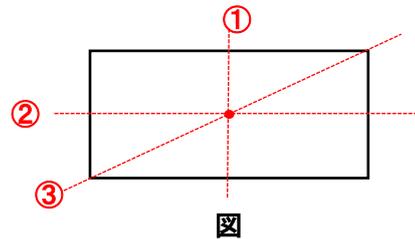
【出題の趣旨】

- 図形の性質を観察や操作、実験などの活動を通して、推測することができる。
- 推測された図形の性質を三角形の合同条件等を使って証明することができる。
- 日常の事象における問題を図形の性質などを用いて、解決することができる。

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

- (1) この3人が引いた直線を図に示すと、ある共通した点があることが分かりました。3人が引いた直線を図に示し、その共通した点を下の欄にかきなさい。

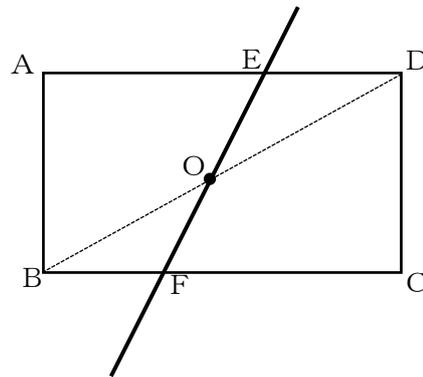
長方形の2つの対角線の交点を通っている。または、対角線の midpoint を通っている。



- (2) (1)の共通した点を通る直線を引くと面積が半分に分けられることを、下の図を用いて証明しなさい。ただし、長方形の対角線BDの midpoint を点O、点Oを通る直線と辺ADと辺BCとの交点を点E、点Fとします。ここでは、 $\triangle ABD$ の面積と四角形ABFEの面積が等しいことを証明すればよいものとします。

[証明]

$\triangle FOB$ と $\triangle EOD$ において
 点Oは、長方形の対角線の midpoint だから
 $BO = DO$ ……①
 $AD \parallel BC$ より、平行線の錯角は等しいので
 $\angle FBO = \angle EDO$ ……②
 対頂角は等しいので
 $\angle FOB = \angle EOD$ ……③
 ①②③より
 一組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
 $\triangle FOB \cong \triangle EOD$
 よって
 $\triangle FOB = \triangle EOD$
 四角形ABOEの面積は共通しているので
 $\triangle ABD =$ 四角形ABFE



- (3) 下の図形を1本の直線で面積を半分に分けなさい。(途中で引いた線は消さないこと)

