

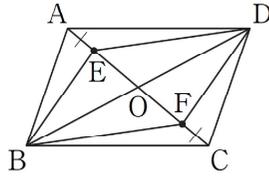
年 組 番 氏名

平成30年度 B4 (1)

4 優花さんは、次の問題を解きました。

問題

右の図のように、平行四辺形ABCDの対角線の交点をOとし、線分OA, OC上に、 $AE = CF$ となる点E, Fをそれぞれとります。



このとき、四角形EBFDは平行四辺形になることを証明しなさい。

優花さんの証明

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから、

$$OB = OD \quad \dots\dots ①$$

$$OA = OC \quad \dots\dots ②$$

仮定より、

$$AE = CF \quad \dots\dots ③$$

②, ③より、

$$OA - AE = OC - CF \quad \dots\dots ④$$

④より、

$$OE = OF \quad \dots\dots ⑤$$

①, ⑤より、

対角線がそれぞれの中点で交わるから、
四角形EBFDは平行四辺形である。

(1) 優花さんの証明では、四角形EBFDの対角線がそれぞれの中点で交わることから、四角形EBFDは平行四辺形であることを証明しました。四角形EBFDが平行四辺形であることから新たにわかることを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア $EB = FD$

イ $ED = EF$

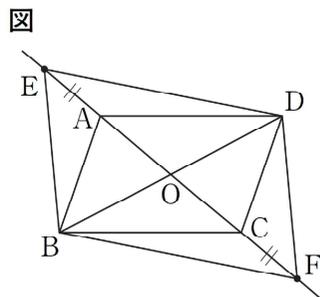
ウ $OE = OF$

エ $AE = CF$

解答欄

平成30年度B 4 (2)

(2) 右の図のように、平行四辺形ABCDの対角線の交点をOとし、線分OA、OCを延長した直線上にAE = CFとなる点E、Fをそれぞれとります。優花さんは、このときも四角形EBFDは平行四辺形になると予想しました。



図において四角形EBFDが平行四辺形になることは、前ページの優花さんの証明の一部を書き直すことで証明できます。書き直すことが必要な部分を、下のアからオまでの中から1つ選び、正しく書き直さない。

ア	平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから、	$OB = OD$①
		$OA = OC$②
イ	仮定より、	$AE = CF$③
ウ	②, ③より、	$OA - AE = OC - CF$④
エ	④より、	$OE = OF$⑤
オ	①, ⑤より、	対角線がそれぞれの中点で交わるから、 四角形EBFDは平行四辺形である。	

解答欄

記号

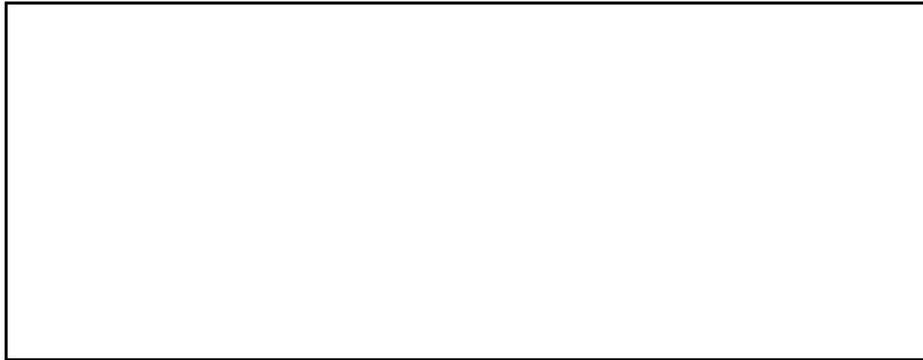
正しく書き直したもの

平成30年度B 4 (3)

(3) 前ページの問題では、優花さんの証明から「四角形ABCDが平行四辺形ならば、四角形EBFDは平行四辺形である。」ことがわかりました。

問題の平行四辺形ABCDを正方形に変えると、四角形EBFDは平行四辺形の特別な形になります。四角形ABCDが正方形ならば、四角形EBFDはどんな四角形になりますか。「～ならば、……になる。」という形で書きなさい。

解答欄



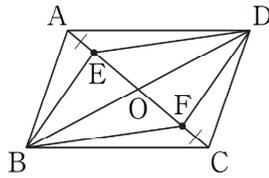
年	組	番	氏名
---	---	---	----

平成30年度 B4 (1)

4 優花さんは、次の問題を解きました。

問題

右の図のように、平行四辺形ABCDの対角線の交点をOとし、線分OA, OC上に、 $AE = CF$ となる点E, Fをそれぞれとります。



このとき、四角形EBFDは平行四辺形になることを証明しなさい。

優花さんの証明

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから、

$$OB = OD \quad \dots\dots ①$$

$$OA = OC \quad \dots\dots ②$$

仮定より、

$$AE = CF \quad \dots\dots ③$$

②, ③より、

$$OA - AE = OC - CF \quad \dots\dots ④$$

④より、

$$OE = OF \quad \dots\dots ⑤$$

①, ⑤より、

対角線がそれぞれの中点で交わるから、
四角形EBFDは平行四辺形である。

(1) 優花さんの証明では、四角形EBFDの対角線がそれぞれの中点で交わることから、四角形EBFDは平行四辺形であることを証明しました。四角形EBFDが平行四辺形であることから新たにわかることを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア $EB = FD$

イ $ED = EF$

ウ $OE = OF$

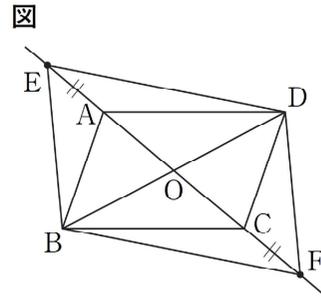
エ $AE = CF$

解答欄

ア

平成30年度 B4 (2)

(2) 右の図のように、平行四辺形ABCDの対角線の交点をOとし、線分OA、OCを延長した直線上にAE = CFとなる点E、Fをそれぞれとります。優花さんは、このときも四角形EBFDは平行四辺形になると予想しました。



図において四角形EBFDが平行四辺形になることは、前ページの優花さんの証明の一部を書き直すことで証明できます。書き直すことが必要な部分を、下のアからオまでの中から1つ選び、正しく書き直さない。

- ア 平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから、
 $OB = OD$ ……①
 $OA = OC$ ……②
- イ 仮定より、
 $AE = CF$ ……③
- ウ ②, ③より、
 $OA - AE = OC - CF$ ……④
- エ ④より、
 $OE = OF$ ……⑤
- オ ①, ⑤より、
 対角線がそれぞれの中点で交わるから、
 四角形EBFDは平行四辺形である。

解答欄

記号
ウ

正しく書き直したもの

(例) ②, ③より, $OA + AE = OC + CF$ ……④

平成30年度 B4 (3)

(3) 前ページの問題では、優花さんの証明から「四角形ABCDが平行四辺形ならば、四角形EBFDは平行四辺形である。」ことがわかりました。

問題の平行四辺形ABCDを正方形に変えると、四角形EBFDは平行四辺形の特別な形になります。四角形ABCDが正方形ならば、四角形EBFDはどんな四角形になりますか。「～ならば、……になる。」という形で書きなさい。

解答欄

(例) 四角形ABCDが正方形ならば、四角形EBFDはひし形になる。