

第5章図形の性質と証明

2節四角形

2 平行四辺形の性質を使った証明_解答

1 平行四辺形 ABCD の対角線の交点 O を通る直線が、AD, BC と交わる点をそれぞれ M, N とするとき、AM=CN であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle AMO$ と [] において

四角形 ABCD は [] より [] = CO …①

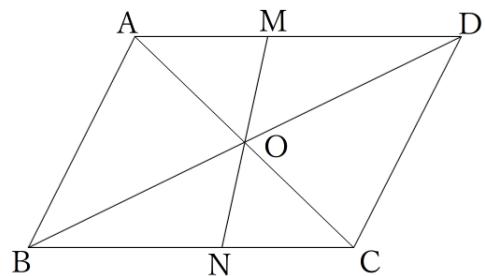
平行線の [] は等しいので $\angle MAO = [] \cdots$ ②

[] は等しいので [] = $\angle CON \cdots$ ③

①, ②, ③より [] がそれぞれ等しいので、

$\triangle AMO \equiv []$

ゆえに, [] = CN



2 右の図で、平行四辺形 ABCD の対角線 AC 上に $AE=CF$ となるように点 E, F をとると、 $BE=DF$ であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle ABE$ と [] において

[] より [] = CF …①

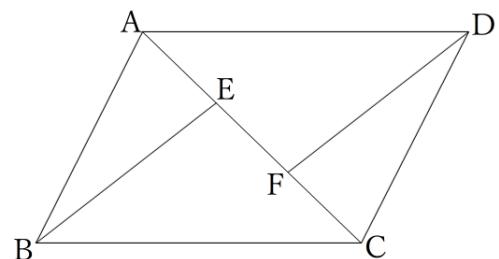
四角形 ABCD は [] より [] = CD …②

平行線の [] は等しいので $\angle BAE = [] \cdots$ ③

①, ②, ③より [] がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABE \equiv []$

ゆえに, [] = DF



第5章図形の性質と証明

2節四角形

2 平行四辺形の性質を使った証明_解答

3 右の図で、平行四辺形 ABCD の辺 AD, BC 上に $AE=CF$ となるように点 E, F をとると、 $BE=DF$ であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle ABE$ と [] において

[] より [] $= CF \cdots \textcircled{1}$

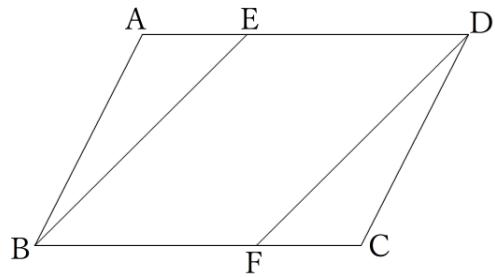
四角形 ABCD は [] より $AB = [] \cdots \textcircled{2}$

[] $= \angle DCF \cdots \textcircled{3}$

①, ②, ③より [] がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABE \equiv []$

ゆえに, [] $= DF$



4 右の図で、平行四辺形 ABCD の対角線の交点 O を通る直線に A, C からひいた垂線をそれぞれ AE, CF とするとき、 $AE=CF$ であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle AEO$ と [] において

[] より [] $= \angle CFO = []^\circ \cdots \textcircled{1}$

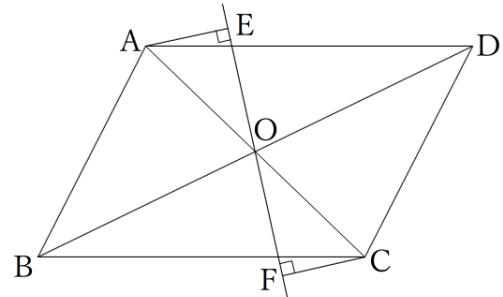
四角形 ABCD は [] より $AO = [] \cdots \textcircled{2}$

[] は等しいので [] $= \angle COF \cdots \textcircled{3}$

①, ②, ③より直角三角形の [] がそれぞれ等しいので、

$\triangle AEO \equiv []$

ゆえに, [] $= CF$



第5章図形の性質と証明

2節四角形

2 平行四辺形の性質を使った証明_解答

5 右の図で、平行四辺形 ABCD の対角線 BD に A, C からひいた垂線をそれぞれ AE, CF とするとき、 $BE=DF$ であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle ABE$ と [] において

[] より $\angle AEB=\angle CFD=90^\circ \cdots ①$

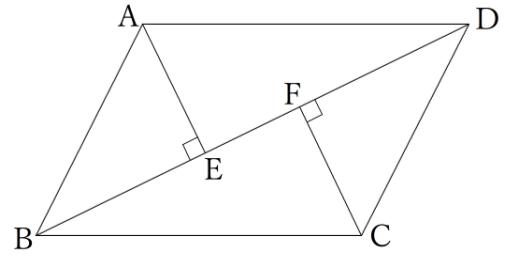
四角形 ABCD は [] より $AB=[] \cdots ②$

平行線の [] は等しいので $\angle ABE=\angle [] \cdots ③$

①, ②, ③より直角三角形の [] がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABE \equiv []$

ゆえに, [] = DF



6 右の図で、平行四辺形 ABCD の対角線 AC 上に $OE=OF$ となる点 E, F をとるととき $AE=CF$ であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle AEO$ と [] において

[] より $OE=OF \cdots ①$

四角形 ABCD は [] より $AO=[] \cdots ②$

[] は等しいので $\angle AEO=\angle COF \cdots ③$

①, ②, ③より [] がそれぞれ等しいので、

$\triangle AEO \equiv []$

ゆえに, [] = CF

