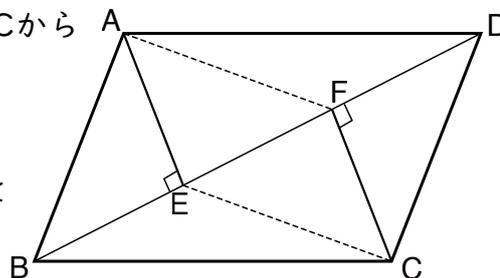

平行四辺形の証明標準 I

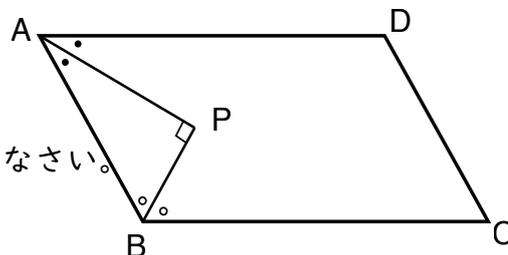
学習日；

/ 点

- 1 右の図のように、平行四辺形ABCDの頂点A, Cから対角線BDに垂線をひき、対角線との交点をそれぞれE, Fとします。
このとき、四角形AECFは平行四辺形になること証明しなさい。



- 2 右の図の平行四辺形ABCDにおいて、 $\angle A$ 、 $\angle B$ の二等分線が交わる点をPとします。
このとき、 $\angle APB = 90^\circ$ となることを証明しなさい。



解答

1 $\triangle ABE$ と $\triangle CDF$ において

平行四辺形の対辺は等しいので、 $AB = CD$ ……①

仮定より、 $\angle AEB = \angle CFD = 90^\circ$ ……②

平行線の錯角は等しいから、 $AB \parallel DC$ より、 $\angle ABE = \angle CDF$ ……③

①、②、③より、

直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABE \cong \triangle CDF$

合同な図形の対応する辺の長さは等しいので、 $AE = CF$ ……④

また、②より、錯角が等しいので

$AE \parallel CF$ ……⑤

④、⑤より、1組の向かいあう辺が等しくて平行なので、

四角形AECFは平行四辺形である。

2 平行四辺形の隣り合う角の和は 180° なので、

$$\angle DAB + \angle ABC = 180^\circ$$

仮定より、AP、BPは二等分線なので、

$$\angle PAB + \angle PBA = 180^\circ \div 2 = 90^\circ$$

$\triangle PAB$ の内角の和は 180° なので、

$$\angle APB = 180^\circ - (\angle PAB + \angle PBA)$$

$$= 180^\circ - 90^\circ$$

$$= 90^\circ$$