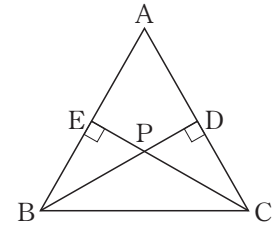




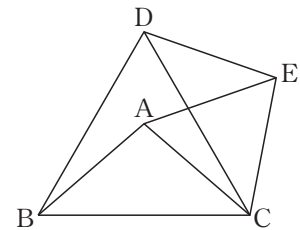
第8回 三角形と四角形

- 1 直角三角形の合同条件を使った証明** 右の図で、 $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形です。点 B, C から 2 辺 AC, AB にそれぞれ垂線 BD, CE をひき、その交点を P とするとき、 $\triangle PBC$ は二等辺三角形であることを証明しなさい。



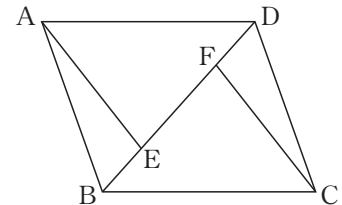
$\triangle DBC$ と $\triangle ECB$ において、
 仮定から、 $\angle BDC = \angle CEB = 90^\circ$ …①
 共通な辺だから、 $BC = CB$ …②
 二等辺三角形の底角は等しいから、 $\angle DCB = \angle ECB$ …③
 ①, ②, ③より、直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle DBC \cong \triangle ECB$
 合同な図形の対応する角は等しいから、 $\angle DBC = \angle ECB$
 2 つの角が等しいから、 $\triangle PBC$ は二等辺三角形である。

- 2 正三角形** 右の図で、 $\triangle DBC, \triangle EAC$ が正三角形であるとき、 $AB=ED$ となることを証明しなさい。



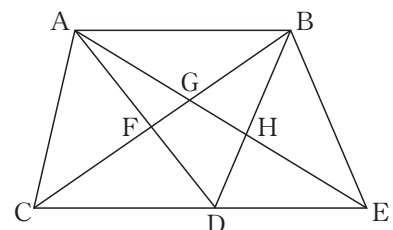
$\triangle ABC$ と $\triangle EDC$ において、
 仮定から、 $BC = DC$ …① $AC = EC$ …②
 また、 $\angle ACB = 60^\circ - \angle DCA = \angle ECD$ …③
 ①, ②, ③より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ABC \cong \triangle EDC$
 合同な図形の対応する辺は等しいから、 $AB = ED$

- 3 平行四辺形の性質** $\square ABCD$ の対角線 BD 上に、 $BE = DF$ となるように 2 点 E, F をとります。このとき、 $AE = CF$ となることを証明しなさい。



$\triangle ABE$ と $\triangle CDF$ において、
 仮定から、 $BE = DF$ …①
 平行四辺形の対辺は等しいので、 $AB = CD$ …②
 平行線の錯角は等しいので、 $AB \parallel DC$ より、 $\angle ABE = \angle CDF$ …③
 ①, ②, ③より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ABE \cong \triangle CDF$
 合同な図形の対応する辺は等しいから、 $AE = CF$

- 4 平行線と面積** 右の図で、 $AB \parallel CE$ であるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) $\triangle ABC$ と面積の等しい三角形をすべていいなさい。

$AB \parallel CE$ より、底辺 AB が共通で、高さが等しい三角形をさがす。

($\triangle ABD, \triangle ABE$)

- (2) $\triangle ADH$ と面積の等しい三角形をいいなさい。

$AB \parallel CE$ より、 $\triangle ADE = \triangle BDE$ $\triangle ADH = \triangle ADE - \triangle HDE = \triangle BDE - \triangle HDE = \triangle BHE$

($\triangle BHE$)