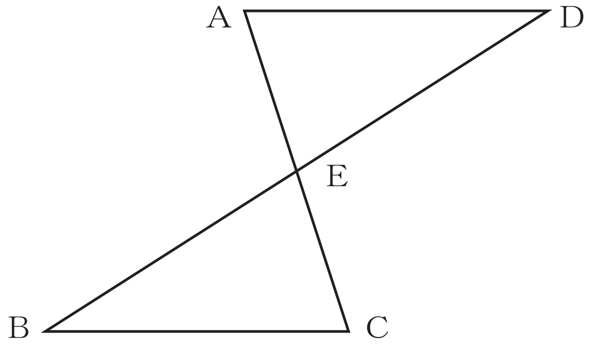
合同と証明(5)

名前

【１】右の図で，点ＥがAC，BDの中点ならばAD//BCとなることを証明する。
次の□をうめて，証明を完成させなさい。



ΔADEと ㋐ ΔCBE で，

仮定より，AE＝ ㋑ CE …①

DE＝ ㋒ BE …②

対頂角は等しいから，

㋓ ∠AED＝∠CEB …③

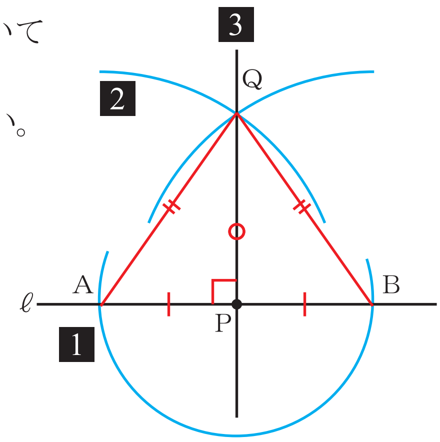
①，②，③より，㋔ ２組の辺とその間の角 がそれぞれ等しいので，

㋕ ΔADE ≡ ㋖ ΔCBE

合同な図形の対応する角は等しいから，∠DAE＝ ㋗ ∠BCE

錯角が等しいから，㋘ AD // ㋙ BC

【２】直線 ℓ 上にある点Ｐを通る，直線 ℓ の垂線は，コンパスを用いて右の図のように作図できる。
次の□をうめて,この方法が正しいことの証明を完成させなさい。



1 点Ｐを中心にコンパスで円をかき，直線 ℓ との交点をそれぞれA，Ｂとする。

2 点A，Ｂを中心に等しい半径の円をかき,その交点をＱとする。

3 点Ｐ，Ｑを通る直線をかく。

点ＡとＱ，点ＢとＱをそれぞれ結ぶ。
ΔＡＱＰとΔＢＱＰで，

仮定より，ＡＱ＝ ㋐ ＢＱ …①

ＡＰ＝ ㋑ ＢＰ …②

共通な辺だから，㋒ ＱＰ＝ＱＰ …③

①，②，③より，

㋓ ３組の辺 がそれぞれ等しいので，

ΔＡＱＰ ≡ ΔＢＱＰ

合同な図形の対応する角は ㋔ 等しい から，

∠ＡＰＱ＝∠ＢＰＱ…④

④と，∠ＡＰＱ＋∠ＢＰＱ＝180°であることから，∠ＡＰＱ＝∠ＢＰＱ＝ ㋕ 90°

したがって，直線ＰＱは直線 ℓ の垂線である。