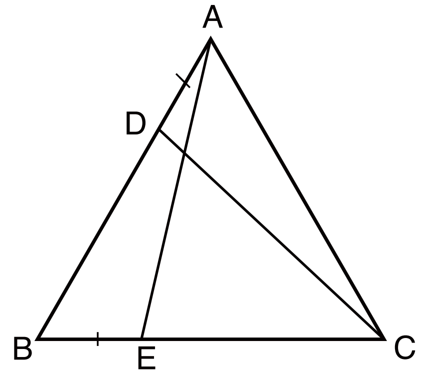
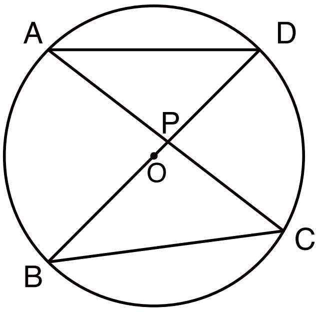
高校入試　証明問題基本3

学習日；　　　　　　　　　　／　　点

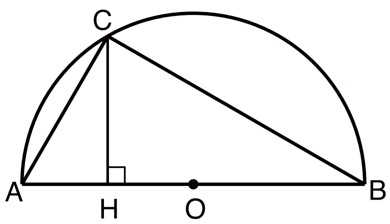
1　右の図の △ABC は正三角形です。
辺AB上に点D、辺BC上に点Eを、AD = BE となるようにとります。このとき、△ADC ≡ △BEA となることを証明しなさい。



2　右の図のように、円Oの周上に4点A、B、C、Dがあります。
線分ACと線分BDの交点をPとするとき、
△PAD ∽ △PCB となることを証明しなさい。



3　右の図のように、線分ABを直径とする半円Oがあります。
周上に点Cをとり、点Cから直径ABに垂線CHをひきます。
このとき、△ABC ∽ △ACH となることを証明しなさい。



解答例

1

△ADCと△BEAにおいて

仮定より AD = BE ……①

△ABCは正三角形なので

AC = BA ……②

∠CAD = ∠ABE = 60°　……③

①、②、③より 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△ADC ≡ △BEA

2

△PADと△PCBにおいて

弧CDに対する円周角は等しいので ∠PAD = ∠PCB ……①

（または、弧ABに対する円周角より ∠ADP = ∠CBP）

対頂角は等しいので ∠APD = ∠CPB ……②

①、②より 2組の角がそれぞれ等しいので

△PAD ∽ △PCB

3

△ABCと△ACHにおいて

線分ABは直径なので、半円の弧に対する円周角は90°だから

∠ACB = 90°

仮定より、CH ⊥ AB だから ∠AHC = 90°

よって ∠ACB = ∠AHC = 90°　……①

共通な角なので ∠CAB = ∠HAC ……②

①、②より 2組の角がそれぞれ等しいので

△ABC ∽ △ACH