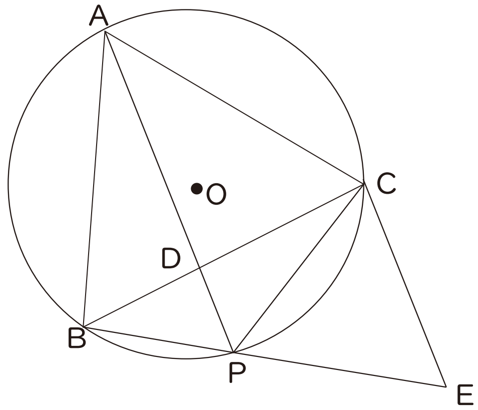
証明の練習問題

NO.5

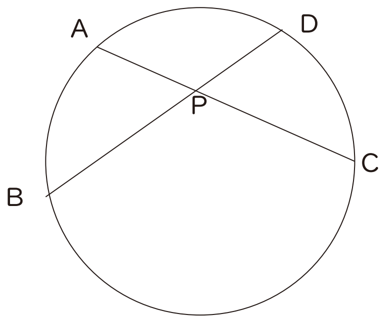
名前	

／　　点

1　右の図で、点Oを中心とする円周上に
正三角形ABCが内接している。
右図のように点Pを円周上にとり、線分APと
線分BCとの交点をD,点Cを通り線分APに平行な
直線と直線BPとの交点をEとする。
　このとき△APC≡△BEC であることを
証明しなさい。　　　　　　（山形　改）



2　右の図のように，円周上に4点A，B，C，Dをとり，
線分ACとBDの交点をPとする。
　このとき　PA：PD＝PB：PC　であることを証明しなさい。
（沖縄　改）



解答例

1

△APCと△BECにおいて

仮定より

AC=BC　　　　　　　　・・・①

弧PCに対する円周角なので

∠CAP=CBE　　　　　・・・②

△ABCは正三角形なので

∠ABC=60°

弧ACに対する円周角なので

∠ABC=∠APC=60°　　AP//ECより錯覚が等しいので　∠APC=PCE＝60°

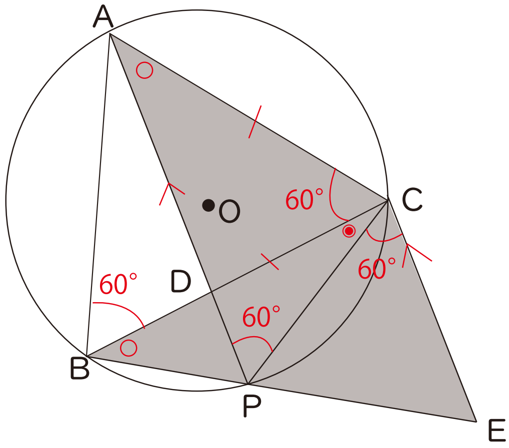
・・・③

∠ACP=60°＋∠PCD　・・・④

③より　∠BCE=60°＋∠PCD　・・・⑤

④、⑤ より　∠ACP=∠BCE　　・・・⑥

①、②、⑥ より　1辺とその両端の角がそれぞれ等しいので　　△APC≡△BEC



2

△PABと△PDCにおいて

弧ADに対する円周角は等しいから

∠PBA=∠PCD　　　　・・・①

対頂角は等しいので

∠APB=∠DPC　　　　・・・②

①、②　より　2組の角がそれぞれ等しいので

△PAB∽△PDC

相似である２つの三角形の対応する辺の比は等しいから

PA：PD＝PB：PC　　となる