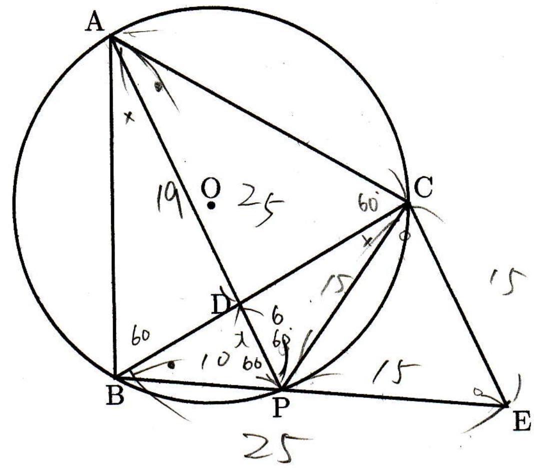
右の図のように、点Oを中心とする円の周上に3点A,B,Cがあり、AB=BC=CAである。点Aを含む弧BCを除いた円周上に点Pをとり、線分APと線分BCとの交点をD、点Cを通り線分APに平行な直線と直線BPとの交点をEとする。このときあとの問いに答えなさい。



1 ∠PCE = 60° であることを証明しなさい。

2 △APC ≡ △BEC を証明しなさい。

3 AP=25 cm,BP=10 cm であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) PDの長さを求めなさい。

(2) △ABCと△PECの面積比を求めなさい。

〔山形改〕

1、 $\overset{\frown}{AC}$の円周角より ∠ABC=∠APC=60° …①

AP∥CEより錯角は等しいので ∠APC=∠PCE

よって①より ∠PCE=60°

2 △APCと△BECで

仮定より

AC=BC —①

PC=EC —②

$\overset{\frown}{AB}$の円周角より ∠ACB=∠APB=60° これと1の∠APC=60°より

∠BPC=120°であるから ∠CPB=60° 1より∠PCE=60°とあわせて

∠BEC=60° ゆえに

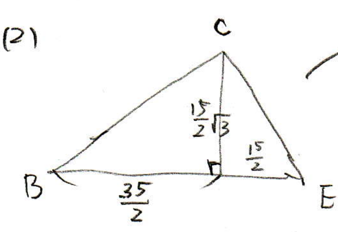
∠APC=∠BEC=60° —③

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

△APC≡△BEC

3 (1) 2:5=x:15 x=6 6cm

(2)



$\frac{50}{2}-\frac{15}{2}$

$BC=\sqrt{\frac{675}{4}+\frac{1225}{4}}=\frac{10\sqrt{19}}{2}=5\sqrt{19}$

BC:PE
$=5\sqrt{19}:15$
$=\sqrt{19}:3$ より

19:9

35×35=175, 105 → 1225

225×3=675