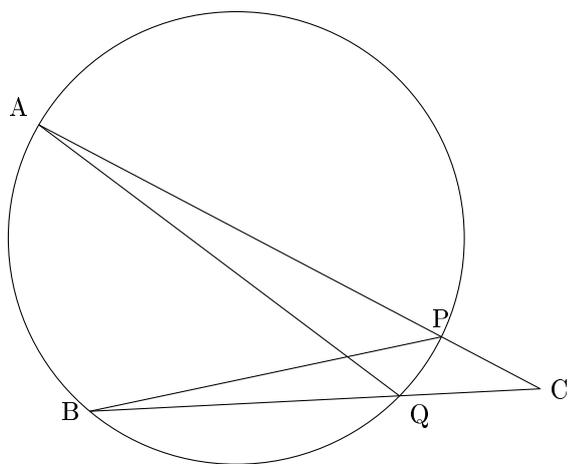
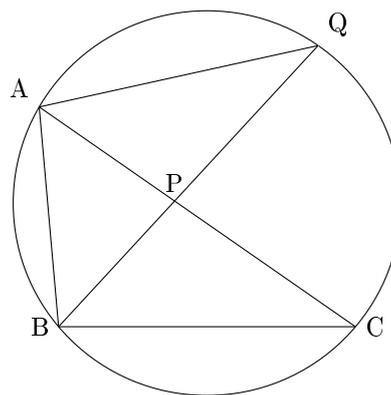


円 [円と三角形]

<演習問題>

(1)

図のような円がある。
点A及び点Bは円周上の点であり、
点Cは円の外部にある点である。
点Aと点Cを結び、
点Aとは異なる円との交点を点Pとする。
点Bと点Cを結び、
点Bとは異なる円との交点を点Qとする。
このとき、
 $\triangle AQC \sim \triangle BPC$ を証明せよ。

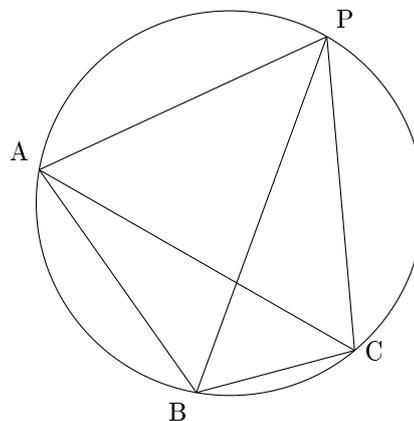


(2)

次の図について、
 $\triangle ABC$ の頂点は円周上にある。
 $\angle ABC$ の二等分線を引き、
ACとの交点をP、
点Bとは異なる円との交点をQとする。
このとき、
 $\triangle ABQ \sim \triangle PBC$ を証明せよ。

(3)

次の図について、
 $\triangle ABC$ の頂点は円周上にある。
 $\angle ABC$ の二等分線を引き、
点Bとは異なる円との交点をPとする。
このとき、
 $\triangle PAC$ は二等辺三角形になることを証明せよ。

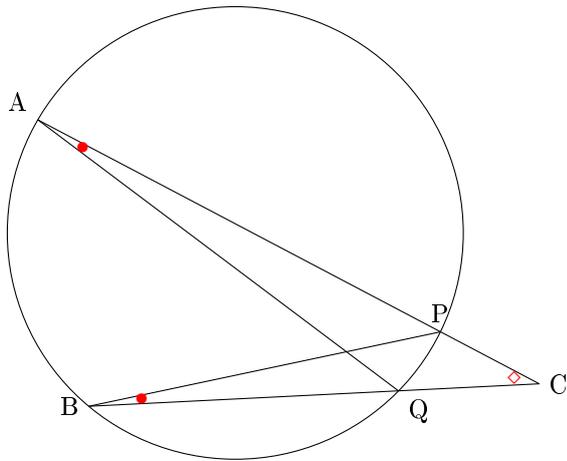


円 [円と三角形]

<演習問題>

(1)

図のような円がある。
点A及び点Bは円周上の点であり、
点Cは円の外部にある点である。
点Aと点Cを結び、
点Aとは異なる円との交点を点Pとする。
点Bと点Cを結び、
点Bとは異なる円との交点を点Qとする。
このとき、
 $\triangle AQC \sim \triangle BPC$ を証明せよ。

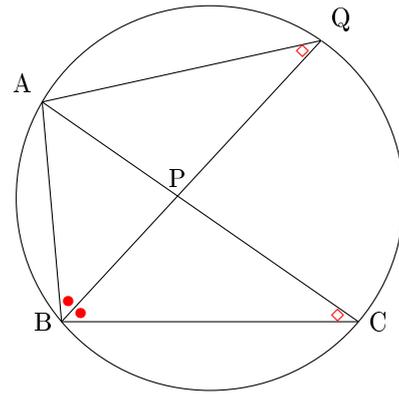


<解答例>

$\triangle AQC$ と $\triangle BPC$ について、
円周角の定理より、
 $\angle CAQ = \angle CBP$ ……(1)
共通な角なので、
 $\angle ACQ = \angle BCP$ ……(2)
したがって、(1)(2) より、
2組の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle AQC \sim \triangle BPC$

(2)

次の図について、
 $\triangle ABC$ の頂点は円周上にある。
 $\angle ABC$ の二等分線を引き、
ACとの交点をP、
点Bとは異なる円との交点をQとする。
このとき、
 $\triangle ABQ \sim \triangle PBC$ を証明せよ。

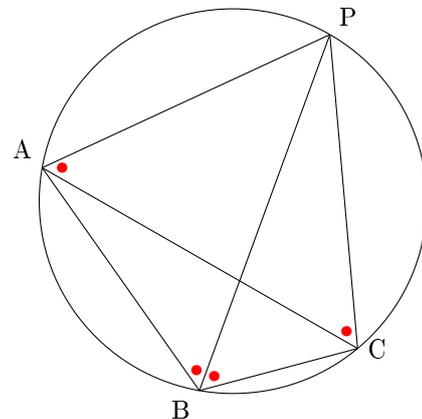


<解答例>

$\triangle ABQ$ と $\triangle PBC$ について、
仮定より、角の二等分線なので、
 $\angle ABQ = \angle PBC$ ……(1)
円周角の定理より、
 $\angle AQB = \angle PCB$ ……(2)
したがって、(1)(2) より、
2組の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle ABQ \sim \triangle PBC$

(3)

次の図について、
 $\triangle ABC$ の頂点は円周上にある。
 $\angle ABC$ の二等分線を引き、
点Bとは異なる円との交点をPとする。
このとき、
 $\triangle PAC$ は二等辺三角形になることを証明せよ。



<解答例>

$\triangle PAC$ について、
仮定より、角の二等分線なので、
 $\angle ABP = \angle CBP$ ……(1)
弧APについて、円周角の定理より、
 $\angle ABP = \angle ACP$ ……(2)
弧CPについて、円周角の定理より、
 $\angle CBP = \angle CAP$ ……(3)
したがって、(1)(2)(3) より、
 $\angle ACP = \angle CAP$
三角形の2つの角が等しいので、
 $\triangle PAC$ は $PA=PC$ の二等辺三角形である。