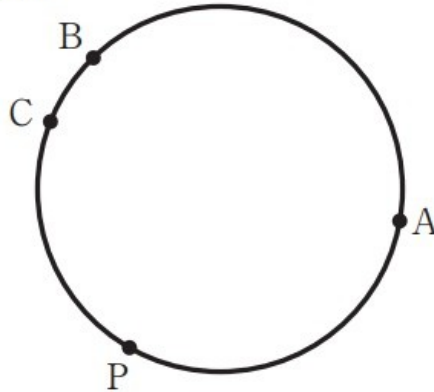


2025 年度 都立立川高校【数学】大問 3

下の図 1 で、3 点 A、B、C は 1 つの円周上にあり、図 1 のように、反時計回りに、A、B、C の順に並んでいる。点 P は、3 点 A、B、C を通る円の周上にあり、4 点 A、B、C、P は、互いに一致しない。次の各問に答えよ。

図 1



〔問 1〕

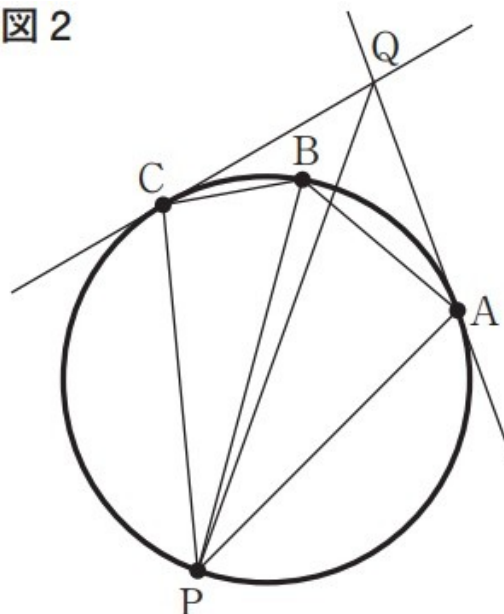
図 1 において、点 C を含まない弧 AB の長さが点 A を含まない弧 BC の長さの 6 倍であり、点 B を含まない弧 AC の長さが点 A を含まない弧 BC の長さの 8 倍で、点 P が点 B を含まない弧 AC 上にあるとき、点 A と点 P、点 C と点 P をそれぞれ結んだ場合を考える。

$\angle APC$ の大きさは何度か。

〔問 2〕

下の図 2 は、図 1 において、点 A と点 B、点 B と点 C をそれぞれ結んでできる $\angle ABC$ が鈍角のとき、点 A と点 P、点 B と点 P、点 C と点 P をそれぞれ結び、点 A における 3 点 A、B、C を通る円の接線と点 C における 3 点 A、B、C を通る円の接線の交点を Q とし、点 P と点 Q を結んだ場合を表している。線分 BP が $\angle ABC$ の二等分線と重なるとき、 $\triangle APQ \equiv \triangle CPQ$ であることを証明せよ。

図 2



〔問3〕

右の図3は、図1において、3点A、B、Cを通る円の中心をOとし、点Aと点B、点Bと点Cをそれぞれ結び、線分BCが円Oの直径となった場合を表している。円Oの半径が1 cm、 $\angle ABC = 60^\circ$ 、点Pが線分BCに関して点Aと対称な点であるとき、円Oと3点O、A、Pを通る円が重なる部分の面積は何 cm^2 か。

図3

