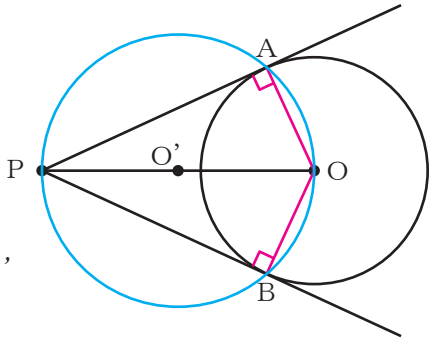
中３数学　円

円の性質の利用(2)

名前

【１】右の図において，点Pから円Oにひいた接線の接点A, BはPOを直径とする円O'の円周上にある。このことを□をうめて，証明しなさい。



円の接線は，接点を通る半径に ㋐ 垂直 なので，

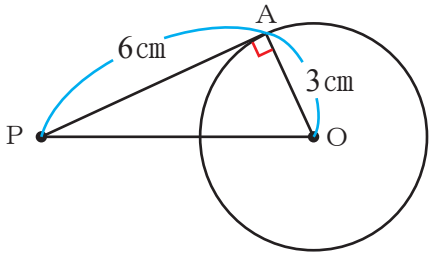
∠PAO = ∠PBO = ㋑ 90 °

直径に対する ㋒ 円周角 は 90°であるから，

∠PAO, ∠PBOは円O'の直径ＰＯに対する ㋓ 円周角 である。

よって，接点A, Bは円O'の円周上にある。

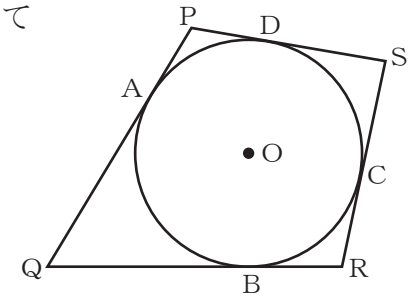
【２】右の図のように，点Pから半径 3 cmの円Oに接線をひき，接点をＡとする。線分ＰＡの長さが 6 cmのとき，線分ＰＯの長さを求めなさい。



線分ＰＯの長さを x cmとすると，
ΔＰＯＡはＰＯを斜辺とする直角三角形だから，
三平方の定理より，　$x^2 = 6^2 + 3^2 = 45$
$x > 0$ だから，$x = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

答え　$3\sqrt{5}$ cm

【３】右の図のように，四角形P, Q, R, Sの各辺が円Oに点A, B, C, Dで接しているとき，PQ + RS = PS + QRであることを□をうめて証明しなさい。



円の外部の１点からひいた２本の接線の長さは

㋔ 等しい ので，

PA= ㋕ PD ，QA= ㋖ QB ，

RB= ㋗ RC ，SC= ㋘ SD

PQ + RS = (PA + QA) + (RC + SC)

PS + QR = (PD + SD) + (QB + RB) = PA + SC + QA + RC = (PA + QA) + (RC + SC)

よって，PQ + RS = PS + QRである。

© ちびむすドリル　この学習プリントは、ちびむすドリル 検索 で無料ダウンロードできます。