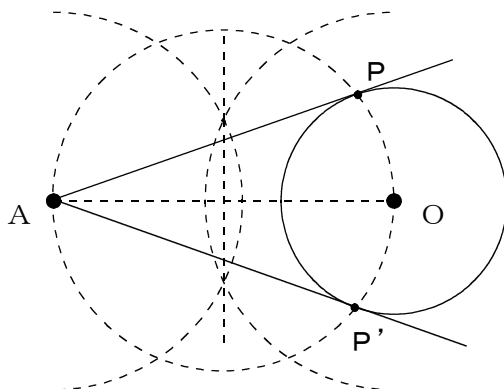


21 円 ③ ~円と直線~

学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

- 1 円外の点Aから円Oへの接線AP, AP'を作図しなさい。



- 2 問1で作図した図で, $AP = AP'$ であることを証明しなさい。

$\triangle APO$ と $\triangle AP'O$ において

- { AOは共通
- { $OP = OP'$ (円Oの半径)
- { $\angle APO = \angle AP'O = 90^\circ$ (円の接線は, 接点を通半径に垂直である)

したがって

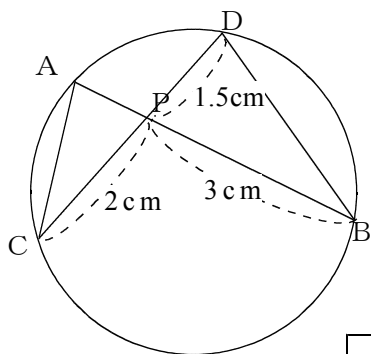
直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しいので

$$\triangle APO \cong \triangle AP'O$$

対応する辺の長さは等しいので

$$AP = AP'$$

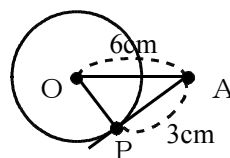
- 3 下の図のように, 2つの弦AB, CDの交点をPとします。APの長さを求めなさい。



弧ADに対する円周角で,
 $\angle ACP = \angle DBP$
 対頂角で,
 $\angle APC = \angle DPB$
 より
 $\triangle APC \sim \triangle DPB$
 である。
 対応する辺の比は等しいので
 $AP : 1.5 = 2 : 3$
 よって $AP = 1$

1 cm

- 4 円Oの中心から6 cmの距離に点Aがあります。点Aから円Oにひいた接線の長さが3 cmであるとき, 円Oの半径を求めなさい。



接点をPとすると, 円の接線は, 接点を通る半径に垂直なので $\angle APO = 90^\circ$ である。
 三平方の定理より
 $3^2 + OP^2 = 6^2$
 $OP^2 = 36 - 9 = 27$
 OP は正なので
 $OP = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$

$3\sqrt{3}$ cm