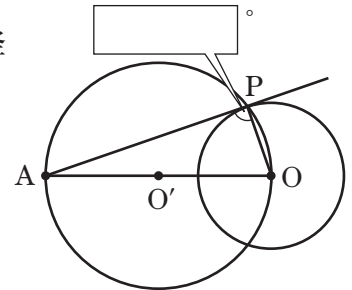


①円周角の定理の利用

円周角の定理を利用して，円の接線を作図することができる。

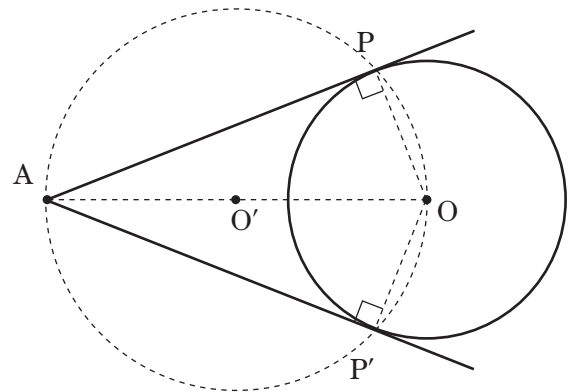
右の図のように，円O外の点Aから円Oにひいた接線は，点Pで半径POと に交わるはずである。したがって， $\angle APO$ が 90° になることから，線分AOを とする円O'と円Oの交点が となる。このことを利用して，円O'を作図し，接線をかくことができる。



②円の接線

円Oに円外の点Aから接線をひく場合，接点の位置を求める必要がある。

右の図のように，AOを とする円と円Oの交点をP，P'とすれば，P，P'はAOを直径とする円の円周上にあるので， $\angle APO$ ， $\angle AP'O$ は $^\circ$ となり，直線AP，AP'は円Oの接線となる。



また，このとき， $\triangle APO$ と $\triangle AP'O$ は

三角形であり， は共通で $PO = P'O$ なので， $\triangle APO \cong \triangle AP'O$ より， $AP = AP'$ となる。すなわち，円外の1点から，その円にひいた2つの接線の長さは ことになる。

③円と相似

右の図のように，円の内部の点Pを通る2つの直線によってできる $\triangle ACP$ と $\triangle DBP$ は になる。このことは，図の $\angle C$ と $\angle B$ は \widehat{AD} に対する であり， $\angle A$ と $\angle D$ は \widehat{CB} に対する円周角であることから証明できる。

相似な図形では対応する辺の は等しいので，

$PA : PD = PC : \text{ }$ という関係が成り立つ。

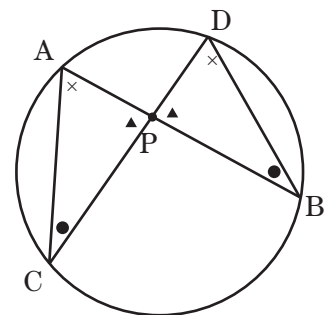
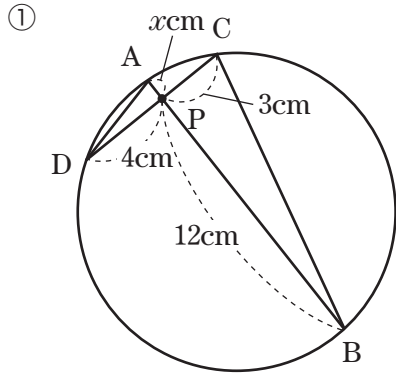
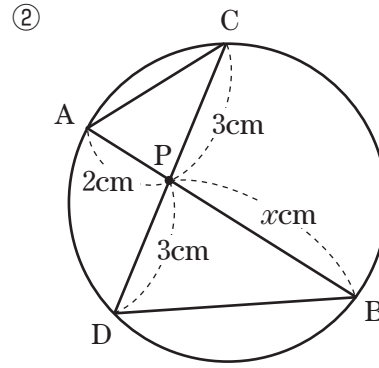


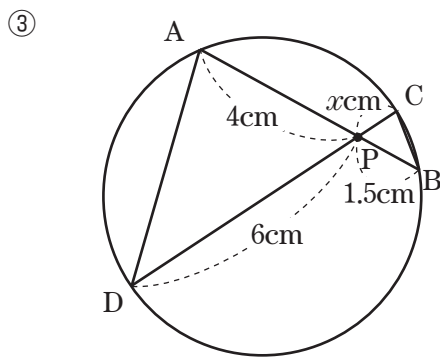
図 1 次の①～④のように、2つの弦 AB, CD の交点を P としたとき、 x にあてはまる数値を求めなさい。



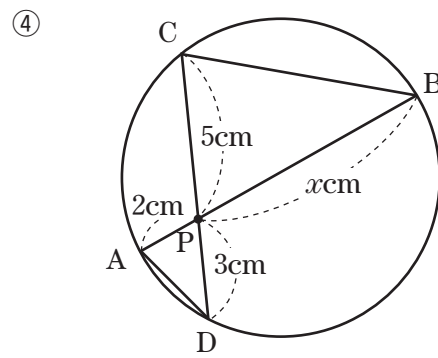
()



()



()



()

図 2 右の図のように、点 P を通る 2 つの直線があり、それぞれ円と点 A, B, および C, D で交わっています。このとき、 a の長さを求めなさい。

() cm

