１．同じ弧に対する円周角

★円Oにおいて、ABを除いた円周上の点をＰとするとき、∠ＡＰＢを$\overset{\frown}{AB}$に対する

$\boxed{\qquad\qquad}$ という。

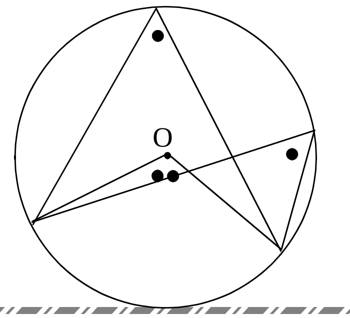
円周角の定理

①１つの弧に対する円周角の大きさは、

________________________________。

②________________________________

________________________________。



なぜ、上のことが言えるか証明してみよう。
中心Oの位置によって、次の３通りの証明ができる。

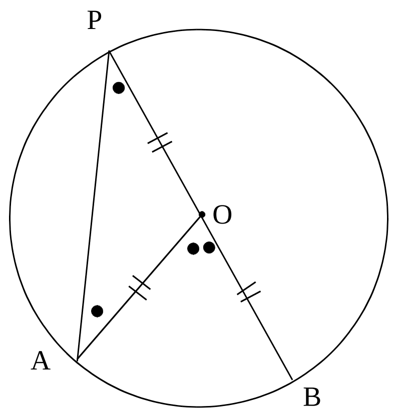
（１）中心Oが直径上にあるとき
△OPAで、OP＝OAだから

∠OPA＝ $\boxed{∠\qquad}$ ・・①

また、∠AOB＝ $\boxed{∠\qquad}$ ＋ $\boxed{∠\qquad}$ ・・②

①②から　∠AOB＝ $\boxed{2∠\qquad}$

したがって∠APB＝ $\boxed{\frac{1}{2}∠\qquad}$



（２）中心Oが円周角の内側にあるとき
直径ＰＫをひくと（１）の証明から

△OPAで　　∠APK＝ $\boxed{\frac{1}{2}∠\qquad}$

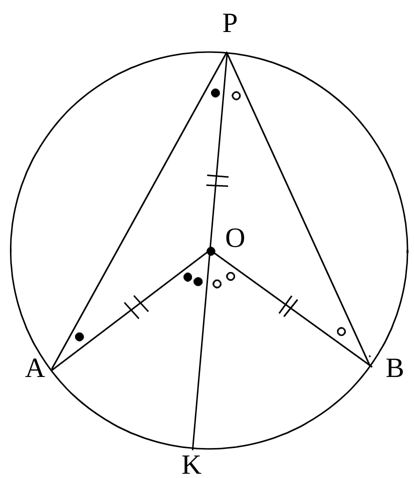
△OPBで　　∠BPK＝ $\boxed{\frac{1}{2}∠\qquad}$

∠APB＝∠APK＋∠BPK

＝ $\boxed{\frac{1}{2}(∠\qquad ＋∠\qquad)}$

∠AOB＝ $\boxed{∠\qquad}$ ＋ $\boxed{∠\qquad}$ だから

∠AOB＝ $\boxed{\frac{1}{2}∠\qquad}$



（３）中心Oが円周角の外側にあるとき
直径ＰＫをひくと（１）の証明から

△OPAで　∠APK＝ $\frac{1}{2}$∠AOK

△OPBで　∠BPK＝ $\frac{1}{2}$∠BOK

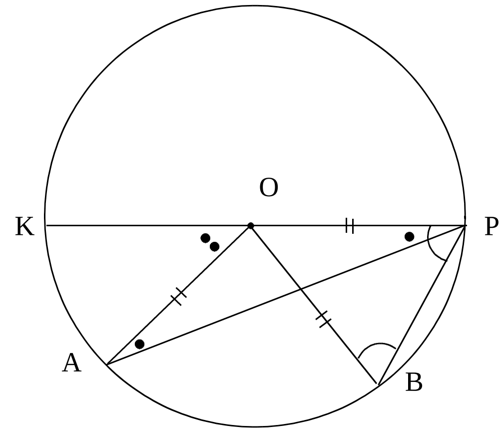
よって

∠APB＝∠BPK－∠APK

＝ $\frac{1}{2}$（∠BOK－∠AOK）

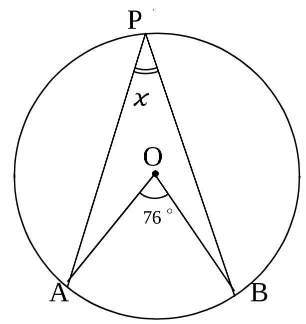
∠AOB＝∠BOK－∠AOK だから

∠APB＝ $\frac{1}{2}$ ∠AOB



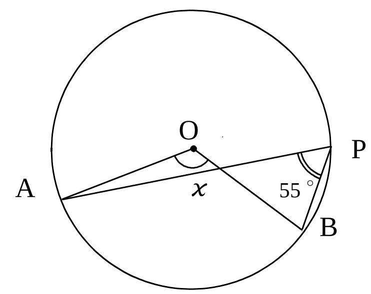
＜練習１＞次の図で、∠xの大きさを求めなさい。

①



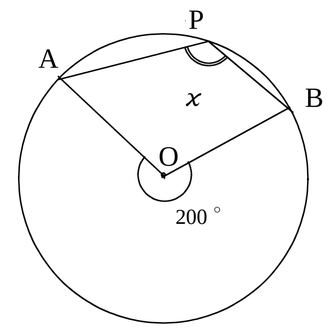
∠x＝

②



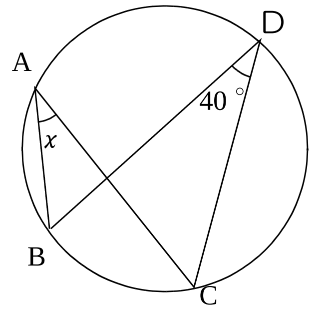
∠x＝

③



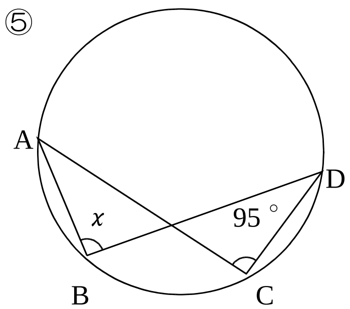
∠x＝

④



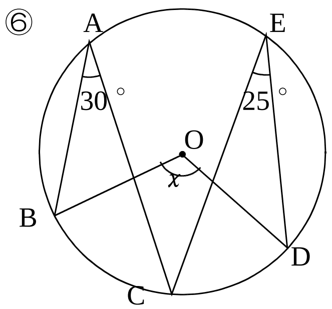
∠x＝

⑤

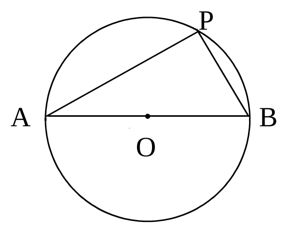


∠x＝

⑥



∠x＝



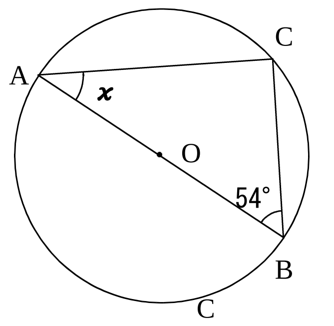
円Oで、ABが直径の場合
∠AOB＝180°だから、∠APB＝ $\boxed{\quad °}$

半円の弧に対する円周角は、$\boxed{\qquad}$ である。

この性質よく使います

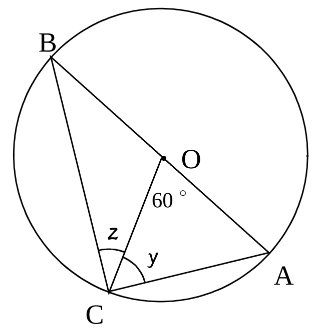
＜練習２＞ABが円Oの直径であるとき、∠x ,∠y,∠zの大きさを求めなさい。

①



∠x＝

②



∠y＝　　∠z＝

＜課題＞次の図の円Oで、∠A＝110°のとき、∠Cの大きさを求めるには、どうすればよいでしょうか。