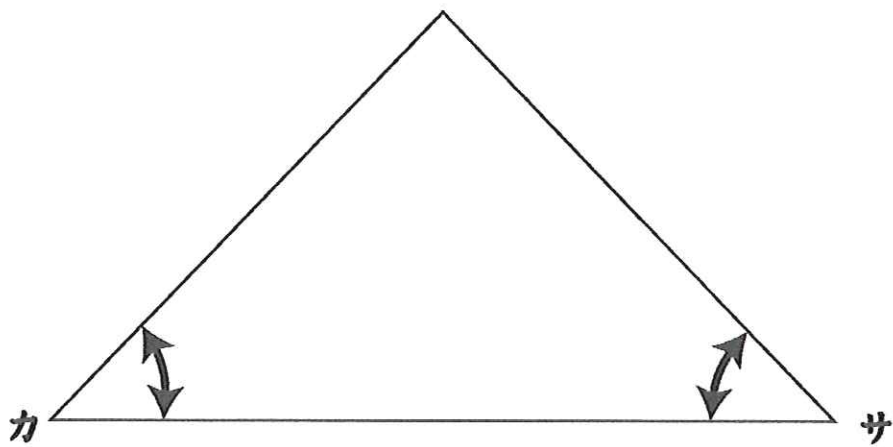


アカとアサの長さが等しいとき



角カと角サは等しい

なぜなら

なぜなら

三角形アカサを ^{うら} ^{がえ} 裏返し

アサをアカに重ねます。

(同じ長さですからぴったり重なります。)

角アは 裏返しても同じ大きさですから
アカはアサにぴったり重なります。

サは カに

カは サに 重なったのですから

カとサの2点を結ぶ線分も重なります。

これは

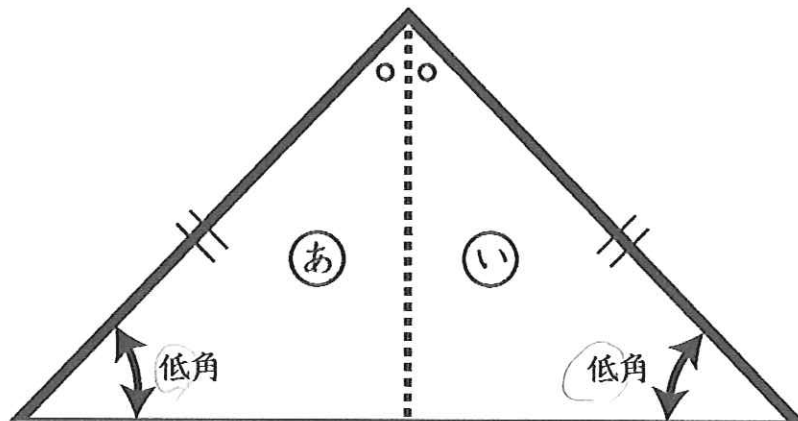
角カと角サが

ぴったり重なることを意味します。

前ページの図で
上の説明を行いなさい。

OK?!

下図のように**2辺が等しい**三角形の
頂角を2等分する線分をひくと



2つの三角形 ①あ と ②い ができます。

三角形 ①あ と ②い は

2辺とその間の角が
それぞれ等しいので
合同です。

ですから

二等辺三角形の

両底角は等しい、と言えます。

上の説明文を見ずに、図の上で説明しなさい。

2辺が等しい三角形の
2つの角は等しい

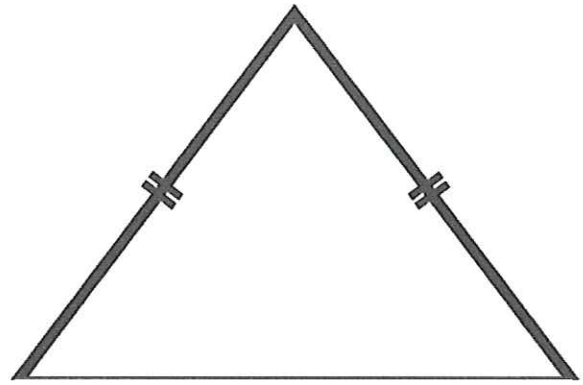
これを

二等辺三角形の
両底角は等しい

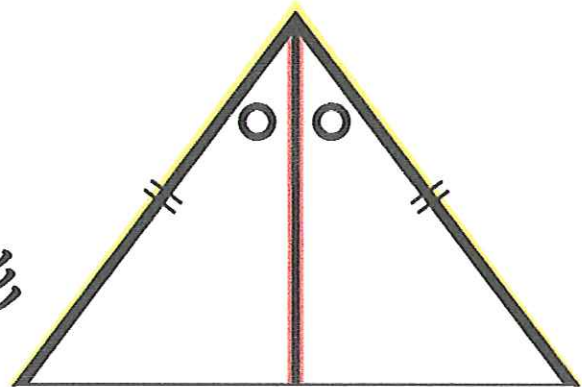
と言う。

この定理は、常に使われるので
暗誦しておきなさい。

二等辺三角形の



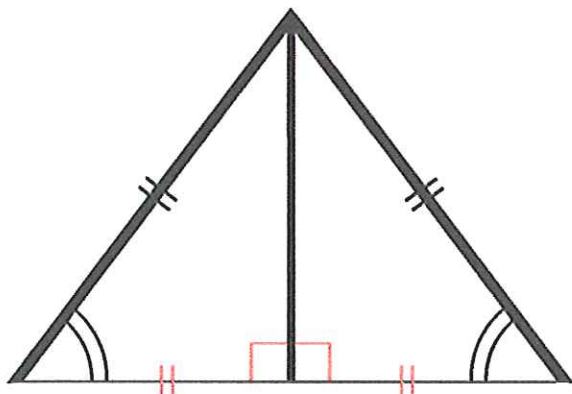
頂角の二等分線は
二等辺三角形を
合同な二つの三角形
に分ける。



なぜなら

二等分線を共通の辺とし等しい2辺の
2辺その間の角がそれぞれ等しいので、
2つの三角形は合同と言える。※

※ このことから、次の文を完成させなさい。

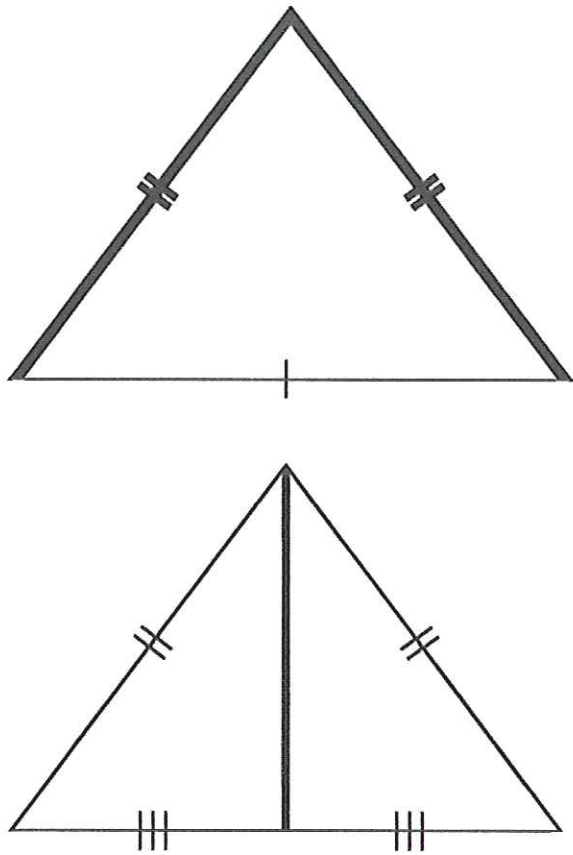


イ)
二等辺三角形の
頂角の二等分線は
両底角を [2等分] する。

ア)
二等辺三角形の
両底角は [等しい]。

ウ)
二等辺三角形の
頂角の二等分線は
両底角と
[垂直] に交わる。

次の説明を理解し図の上で同じことを行いなさい。

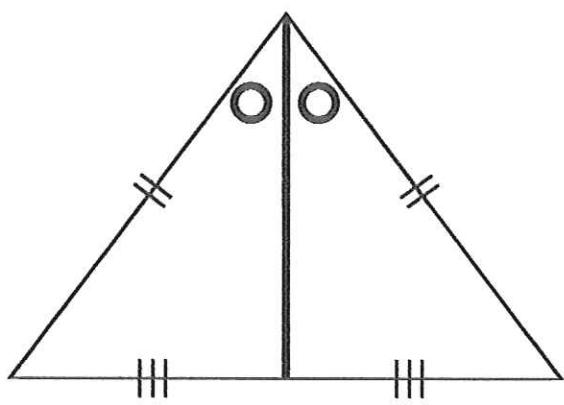


二等辺三角形の
頂点と
底辺の midpoint とをむすぶ
線分は
二等辺三角形を
合同な 2 つの三角形
に分ける。

3つの辺が
それぞれ等しいので、
2つの三角形は合同 ※

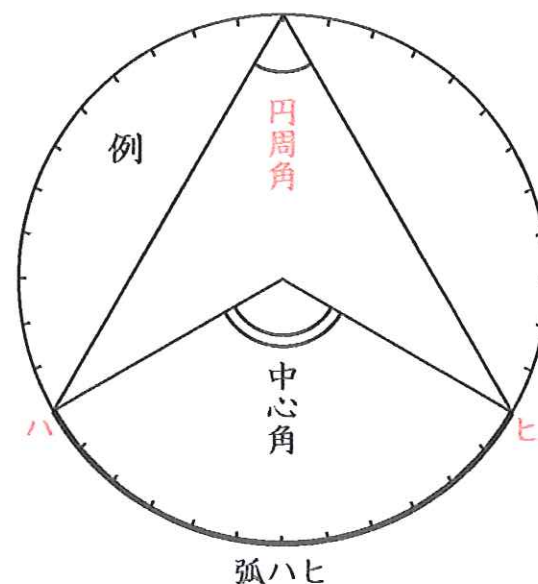
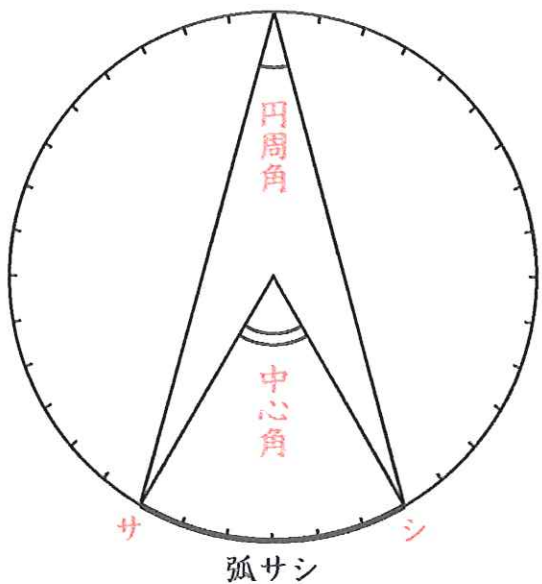
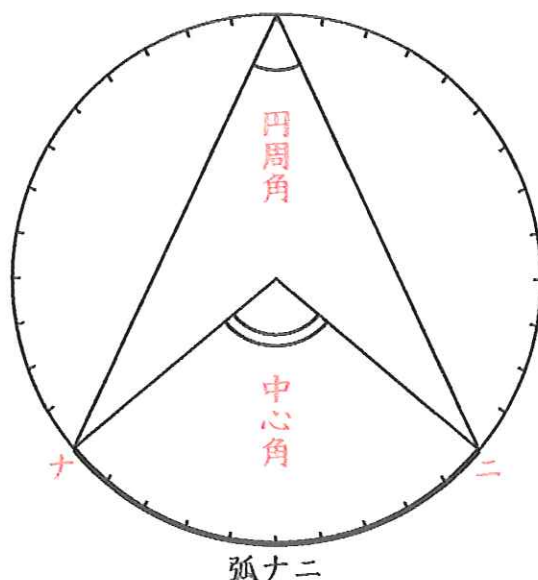
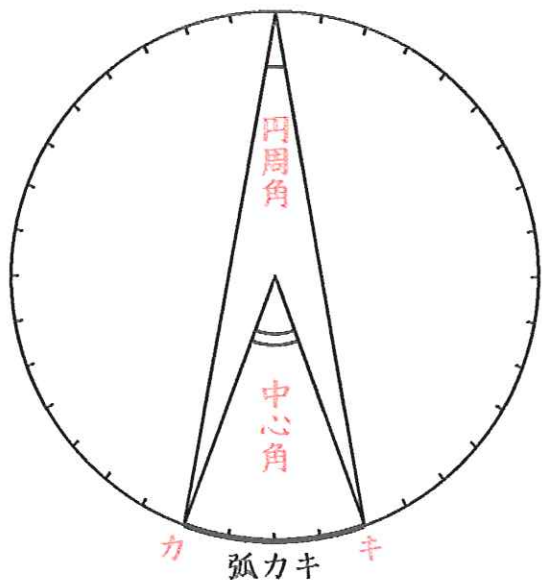
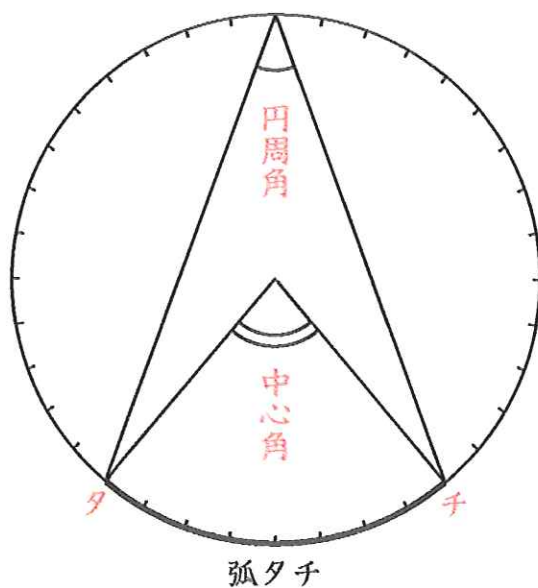
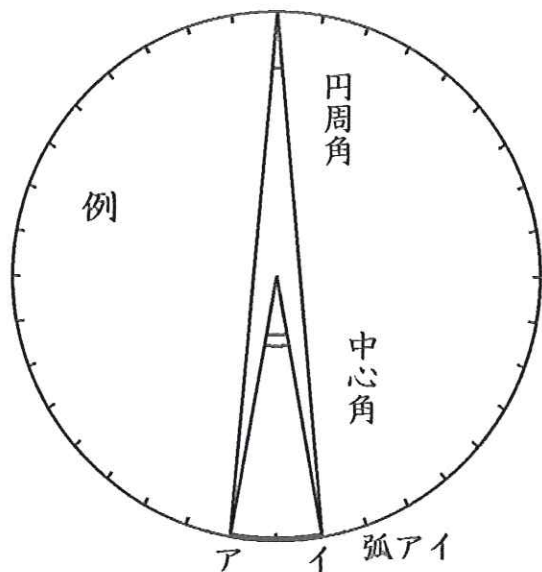
※ このことから、次の文を完成させなさい。

二等辺三角形の
中線は (上記の線)
頂角を [2等分] する。

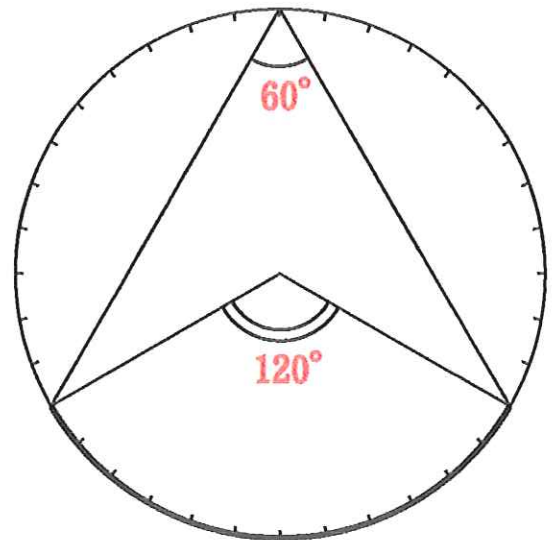
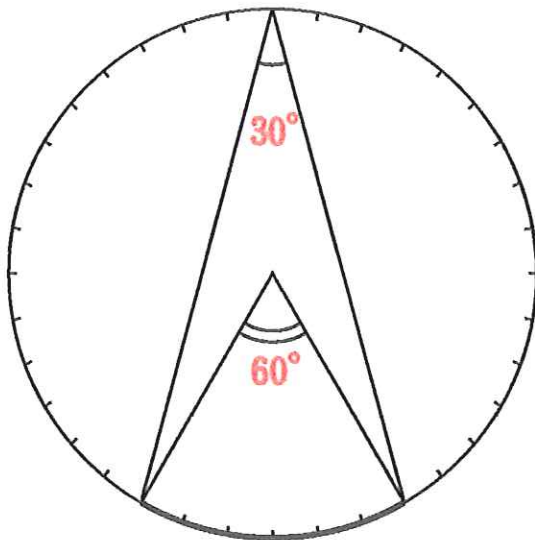
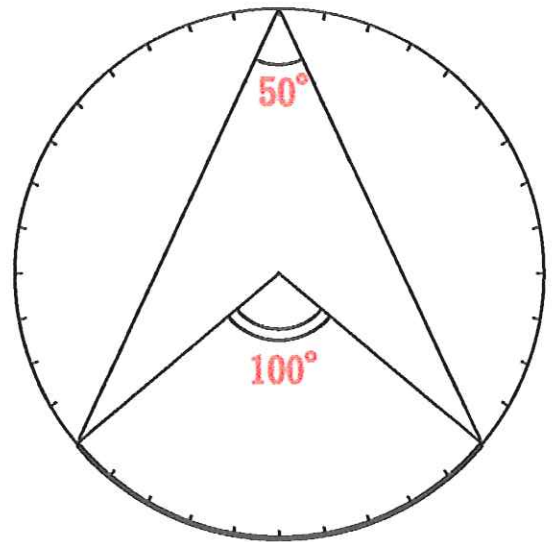
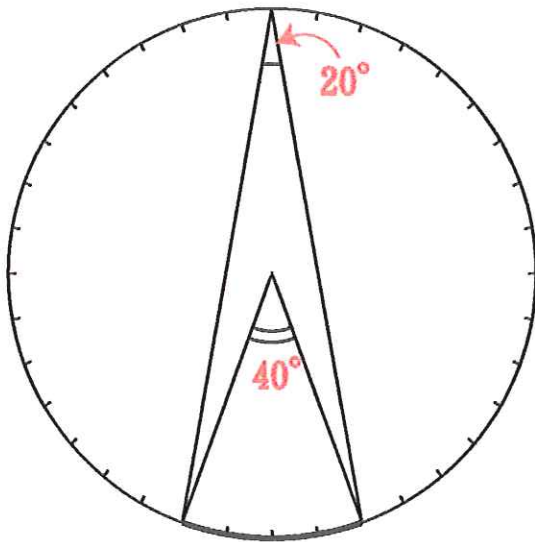
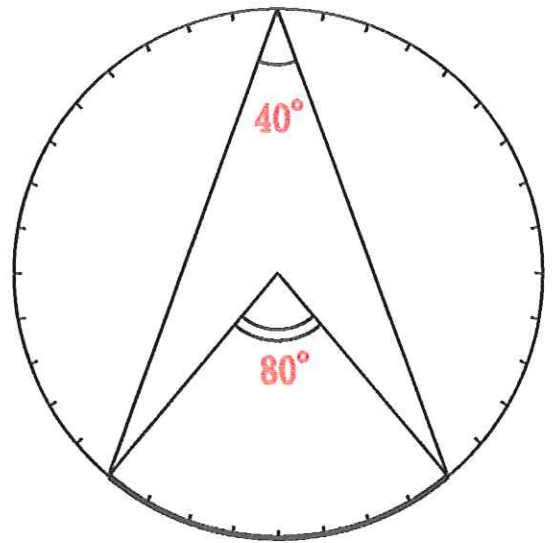
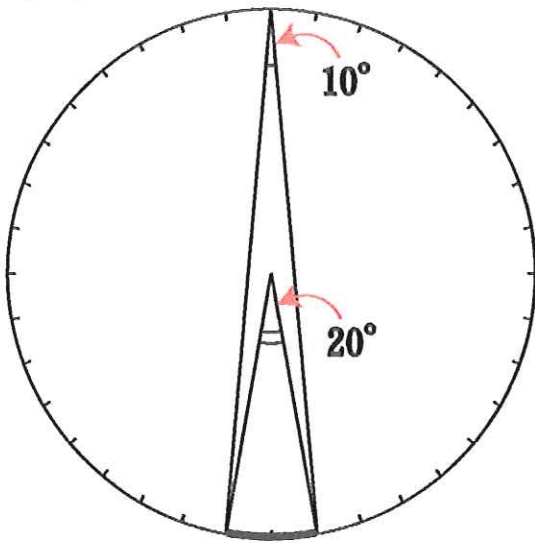


以下前項に同じ。

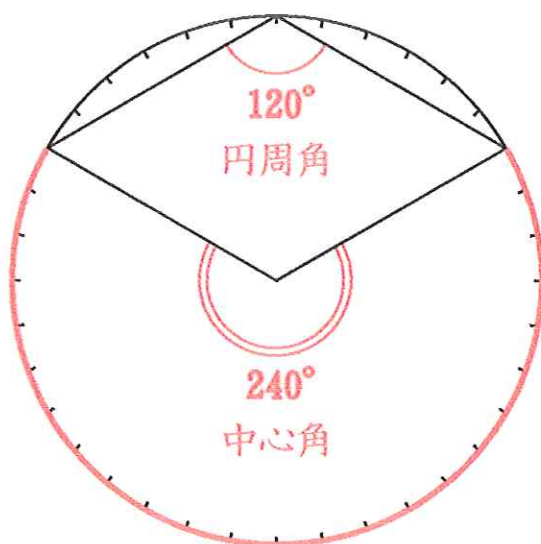
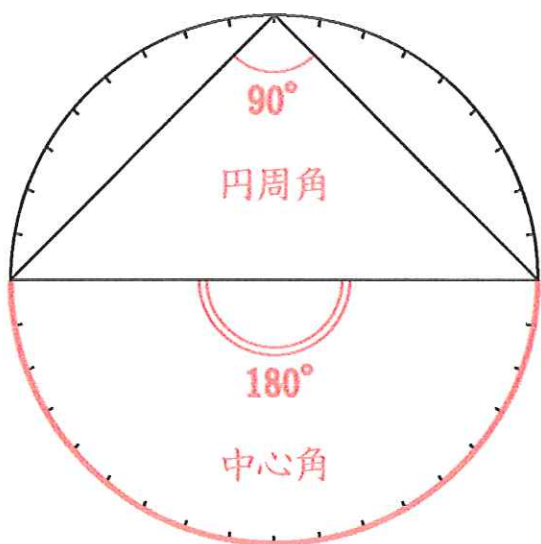
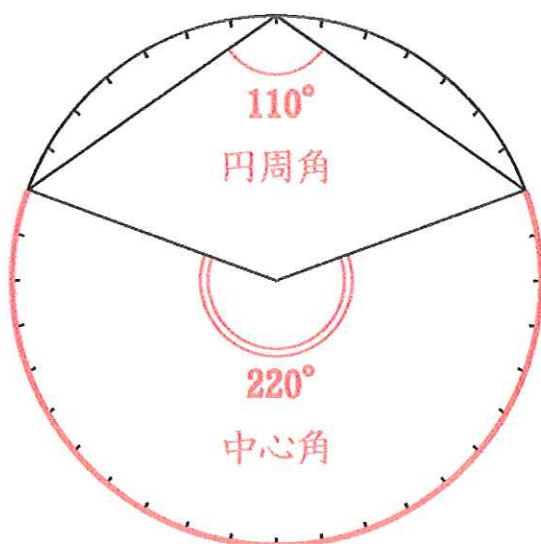
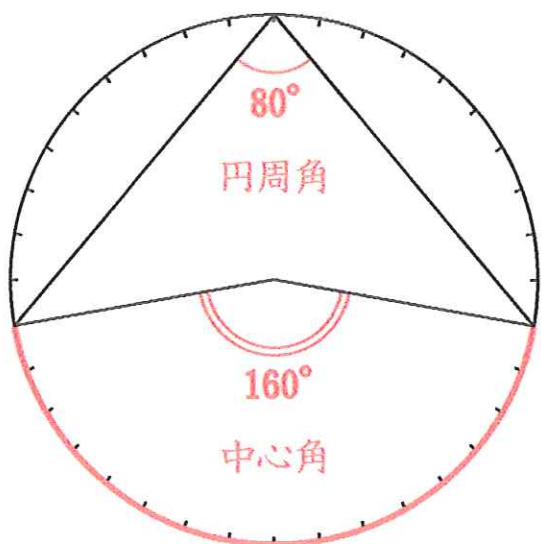
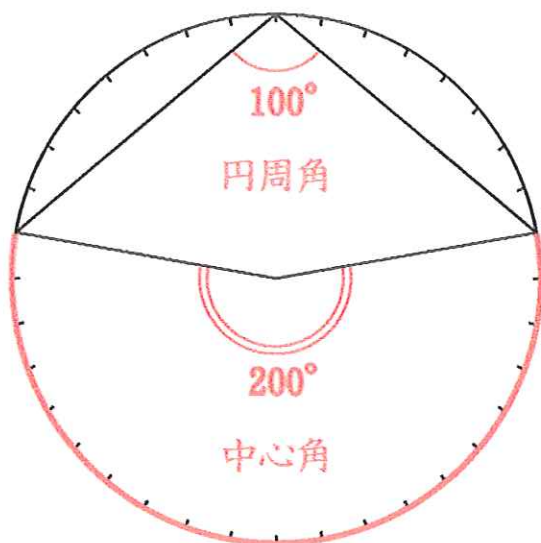
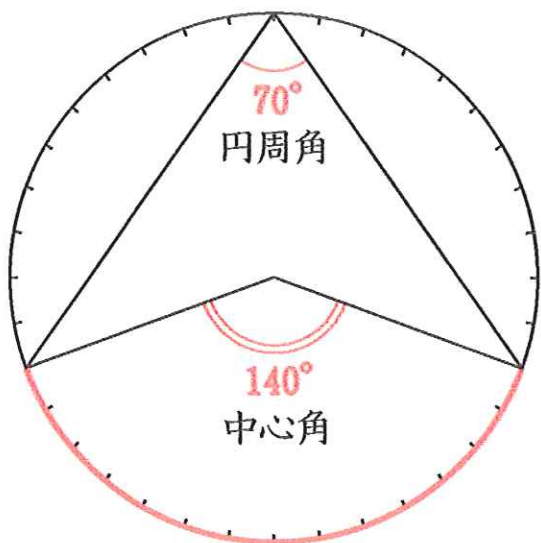
例にならって他の図にも書き込みなさい。



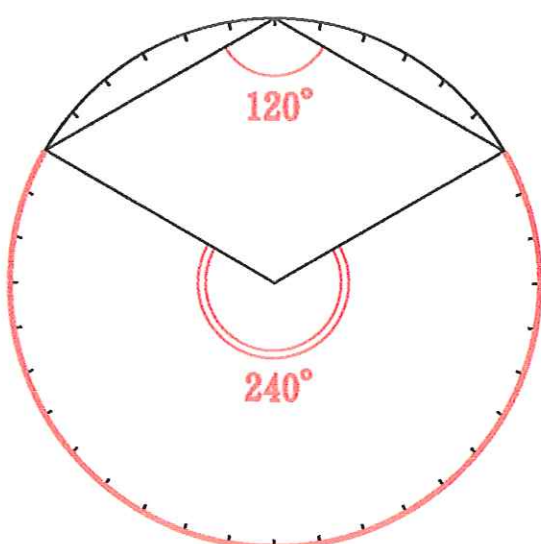
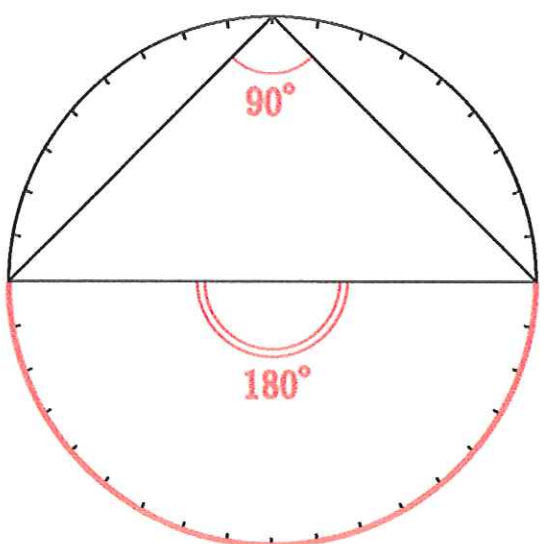
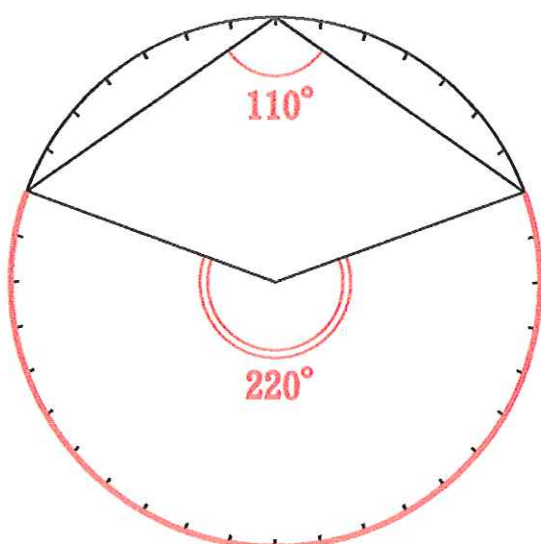
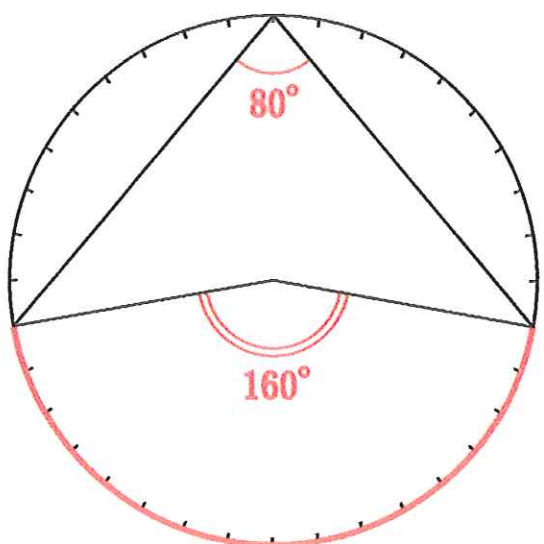
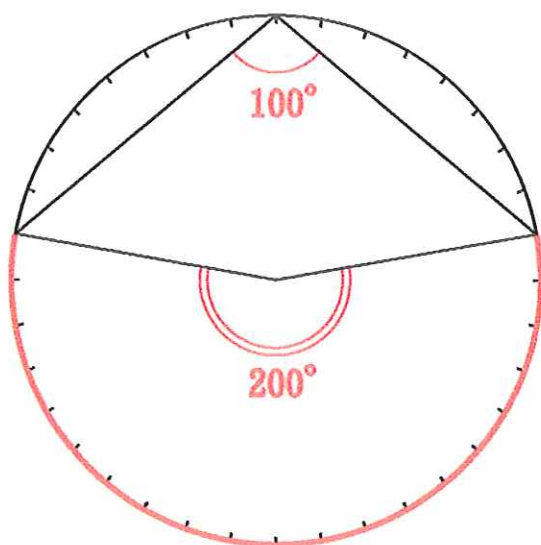
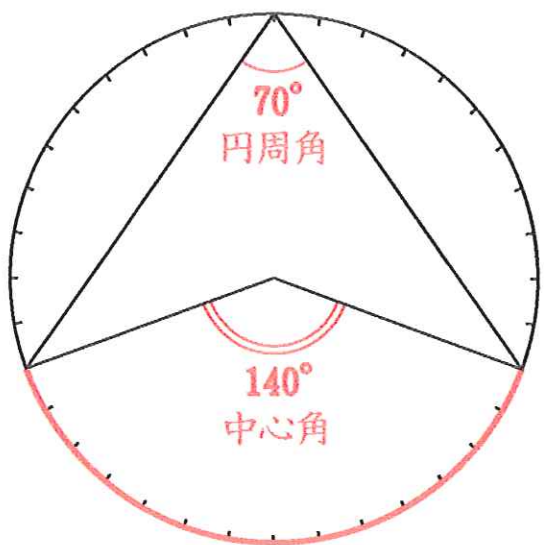
例



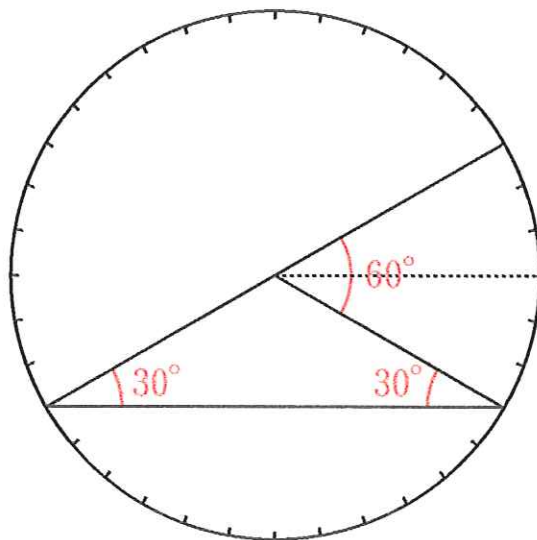
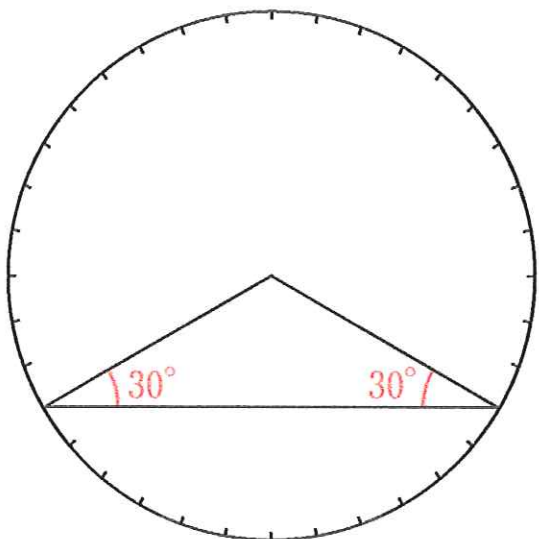
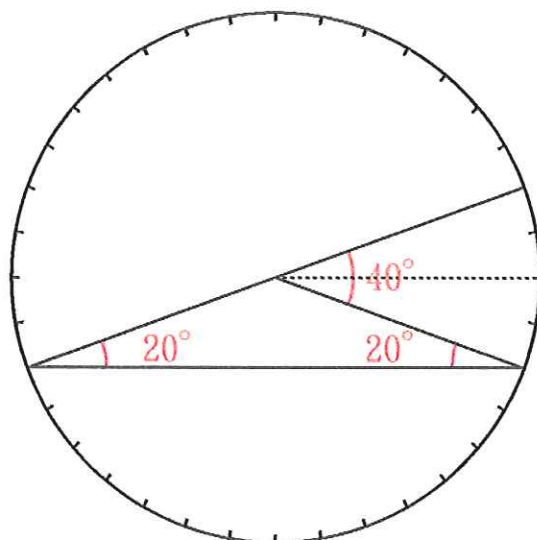
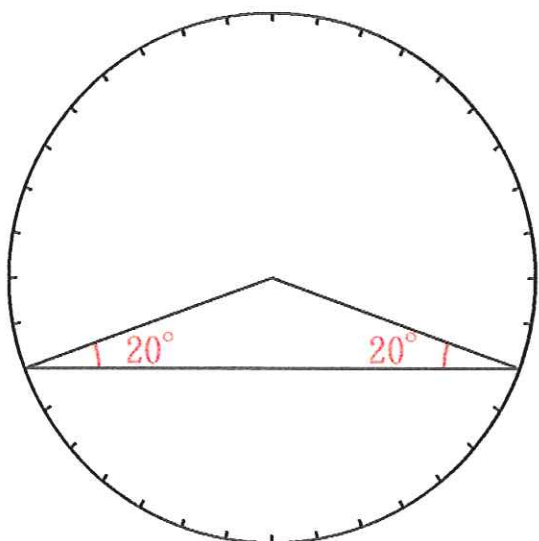
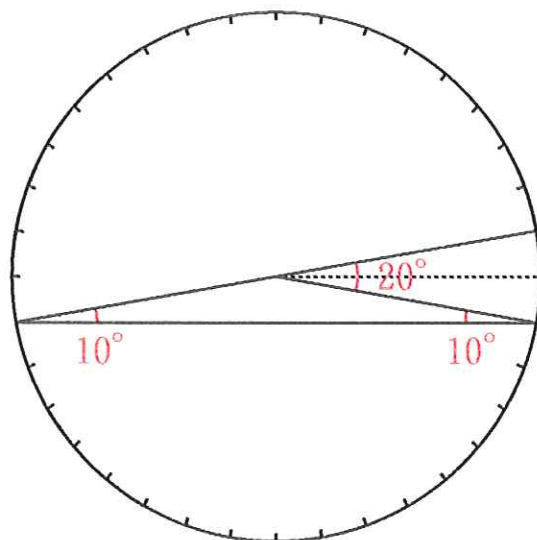
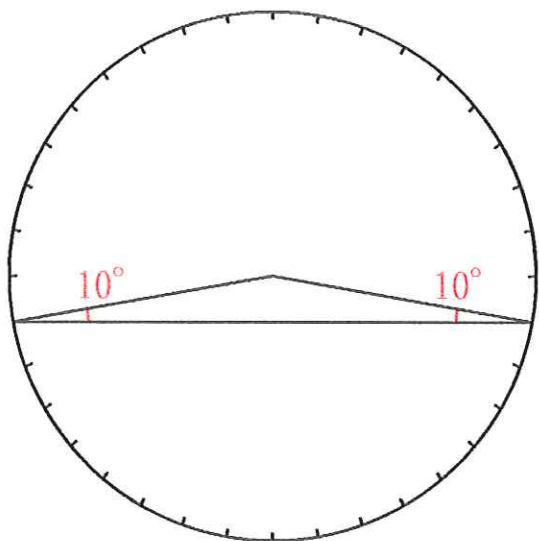
例にならって円周角、中心角と図にかきこみなさい。
 対応する弧も示しなさい。



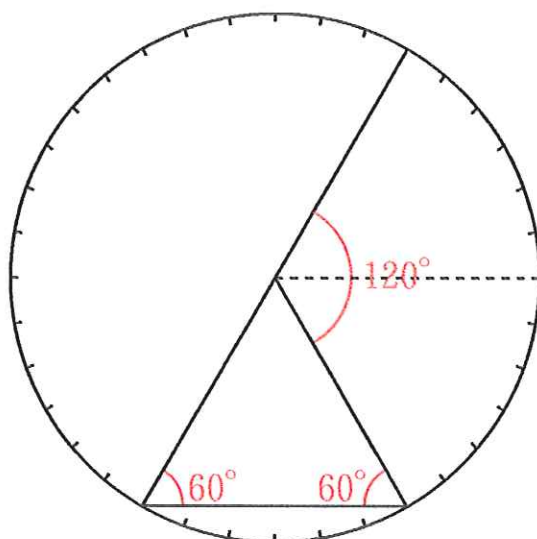
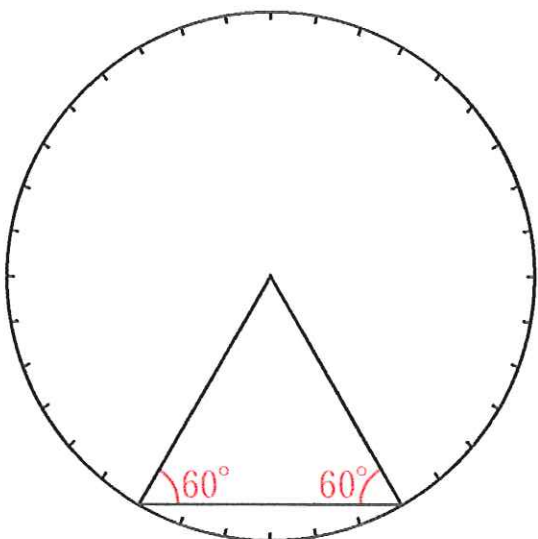
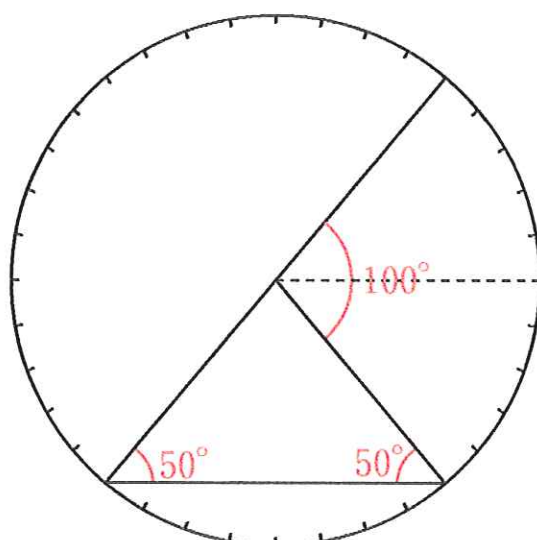
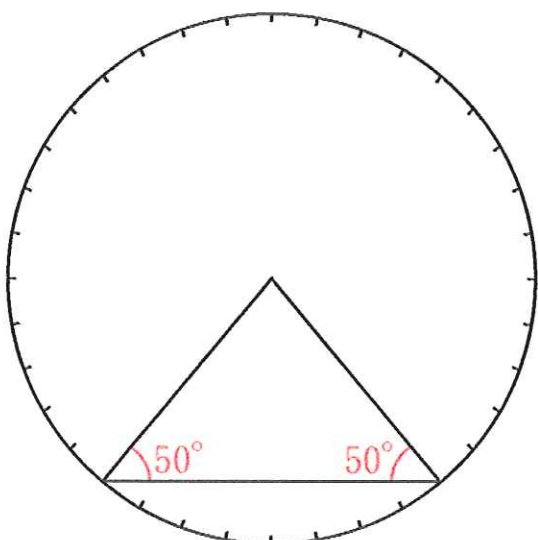
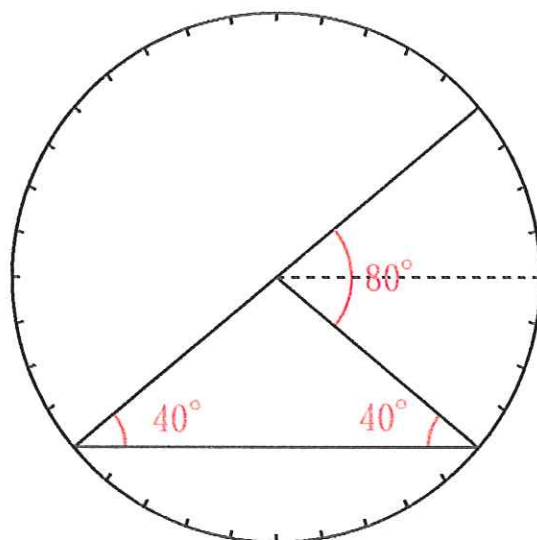
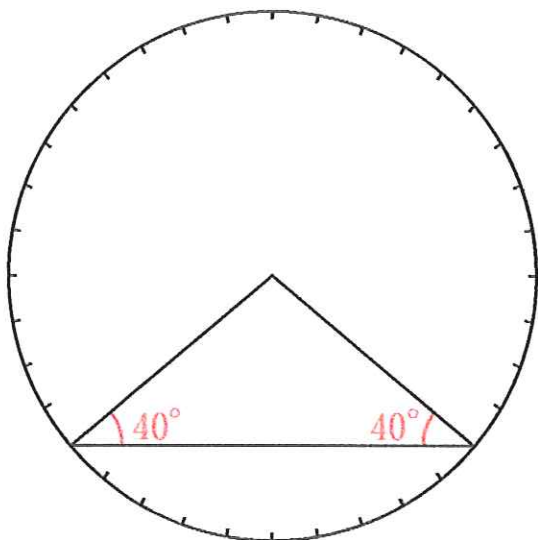
次の図の中心角と円周角を 10° 刻みの分度器で計りなさい。
 対応する弧も図示しなさい。



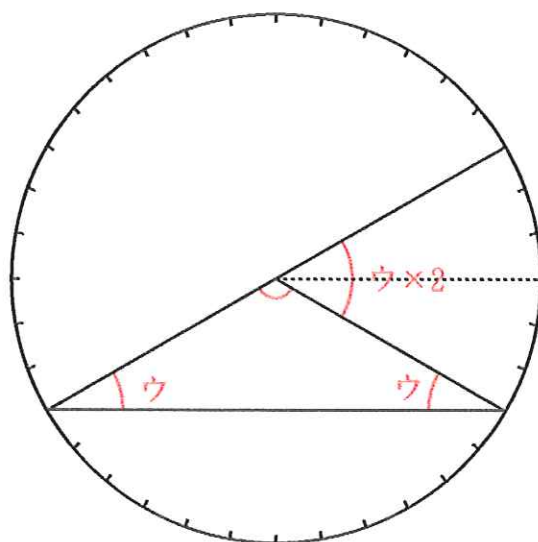
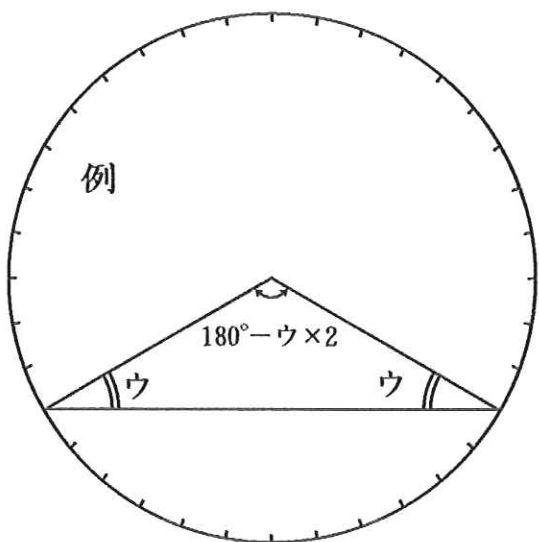
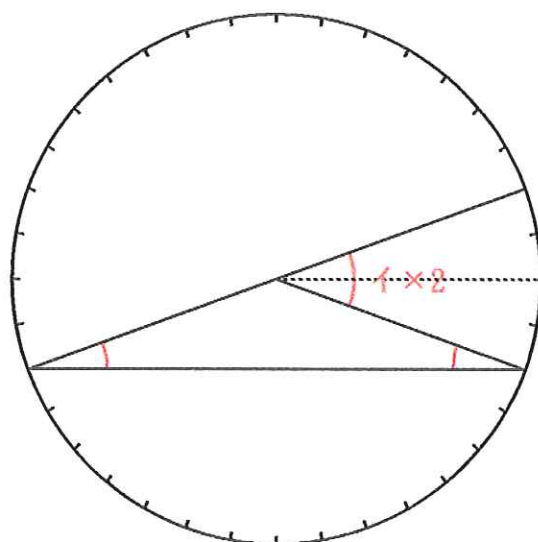
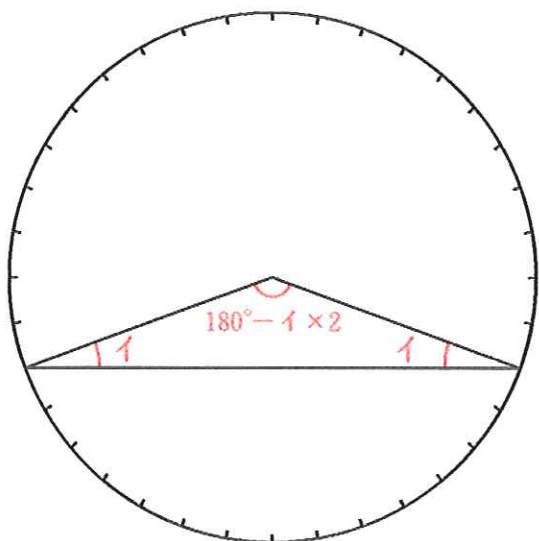
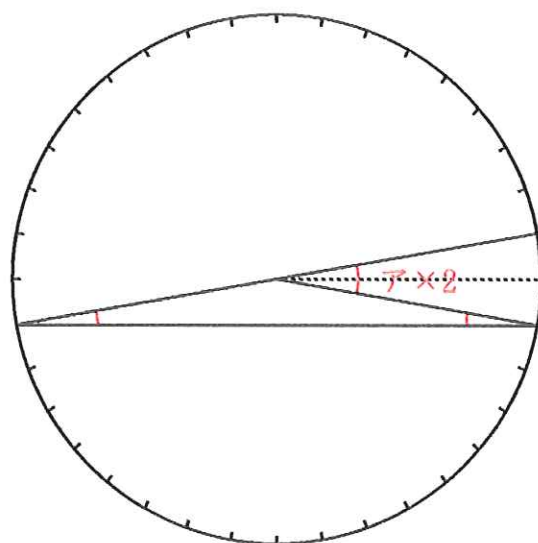
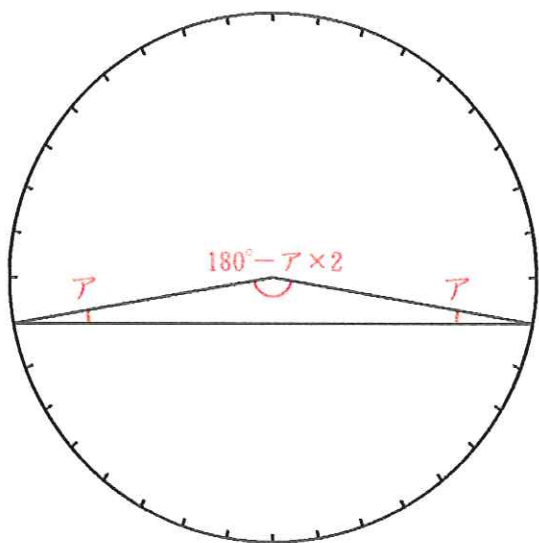
次の図形について、角度を計りなさい。
 (10° 刻みの分度器で)



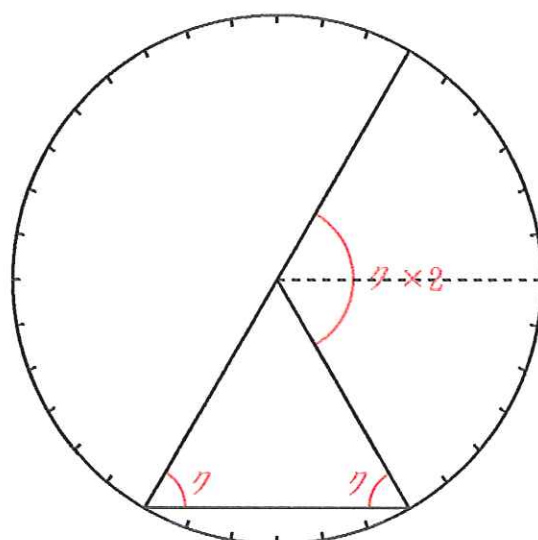
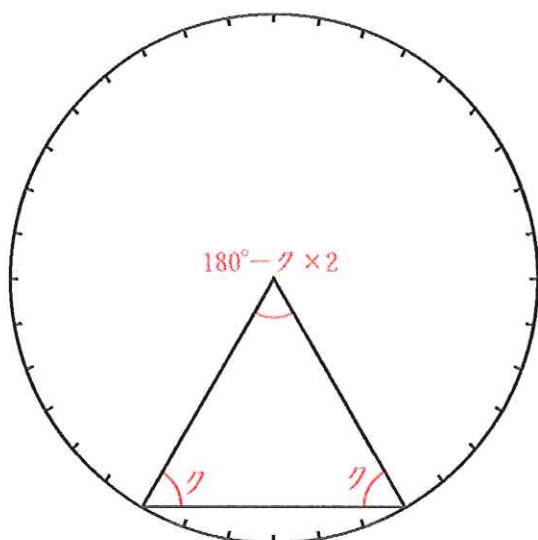
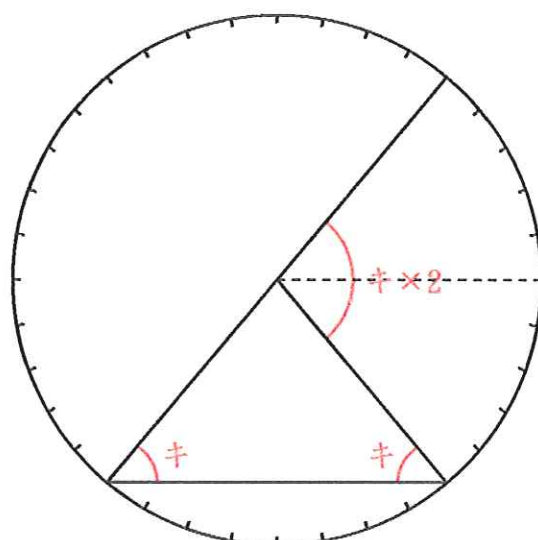
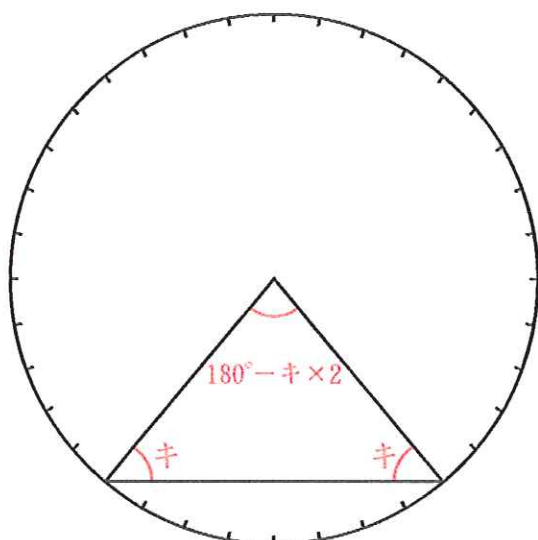
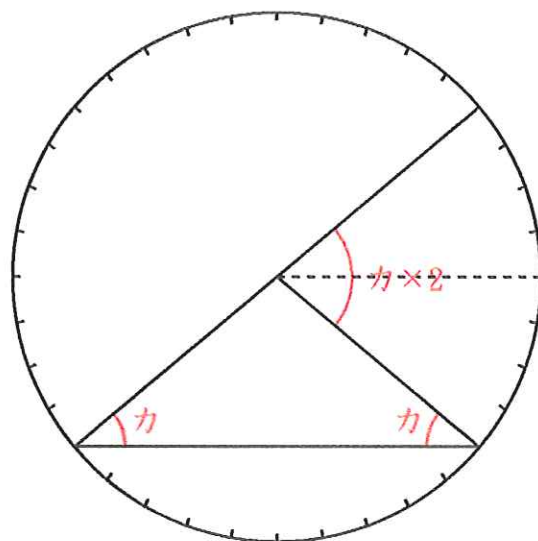
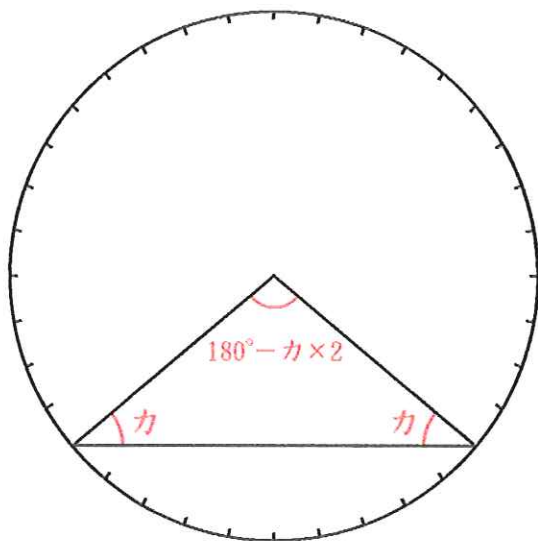
次の図形について、角度を計りなさい。
 (10°刻みの分度器で)



つぎの図形について、例にならって角度の大きさの関係を示しなさい。

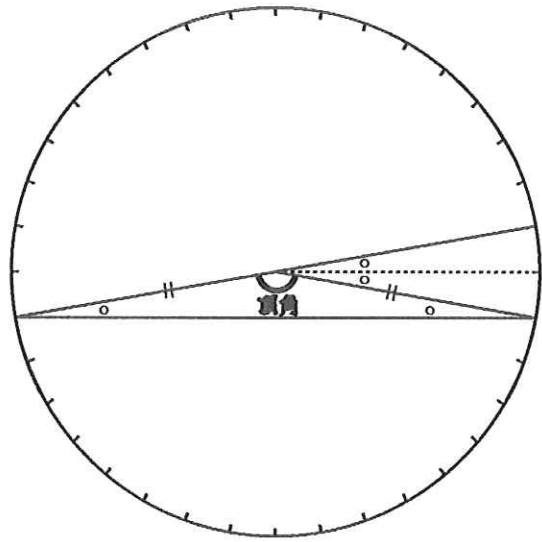


次の図形について、角度の大きさの関係を示しなさい。



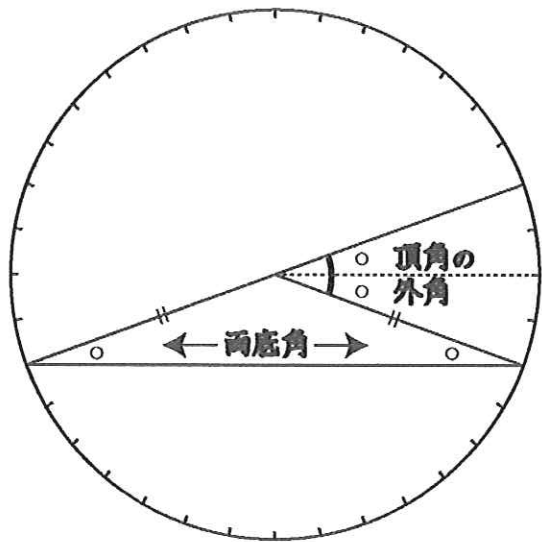
同一の円において
半径はつねに等しい。

半径を2辺とする三角形は
二等辺三角形。



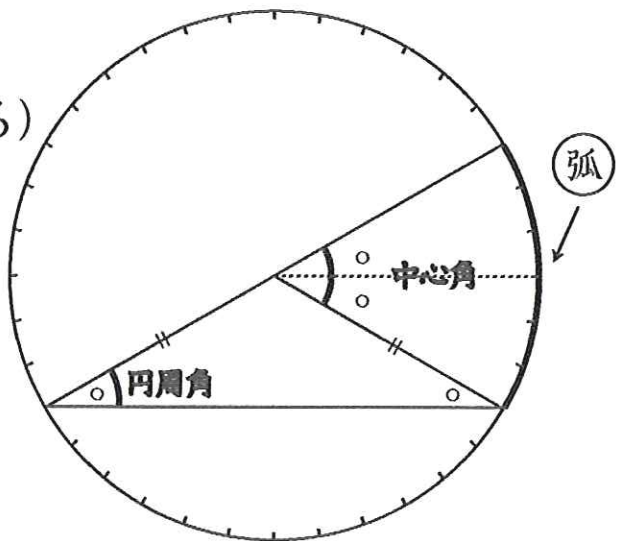
二等辺三角形の
両底角は等しい。

二等辺三角形の
頂角の外角は
両底角の和である。

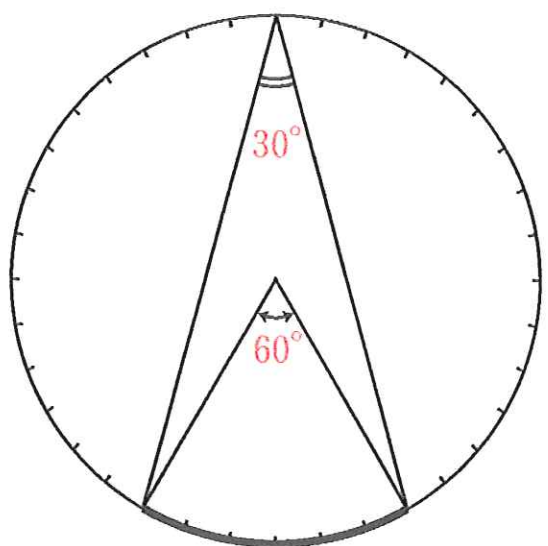
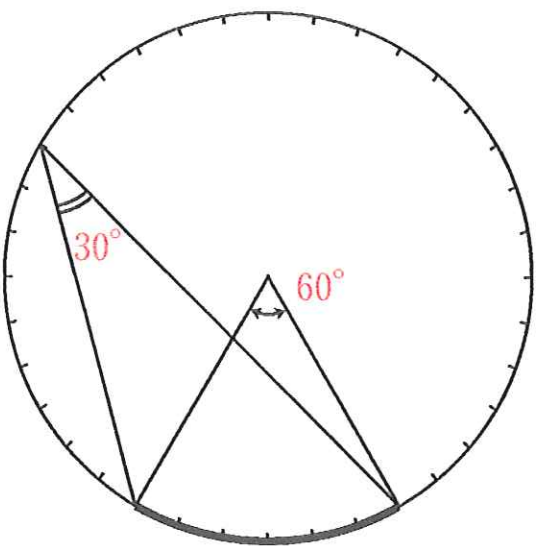
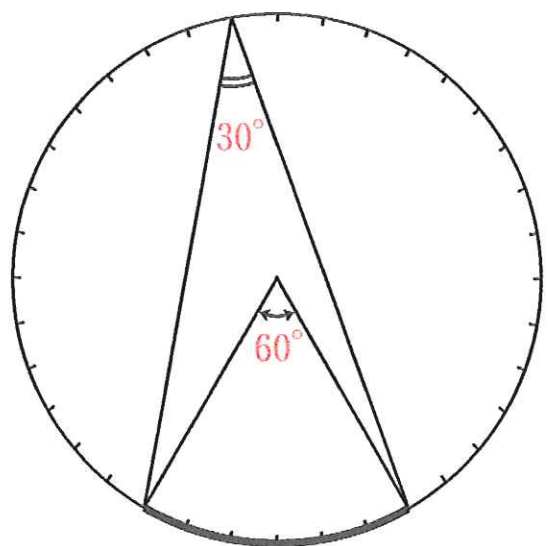
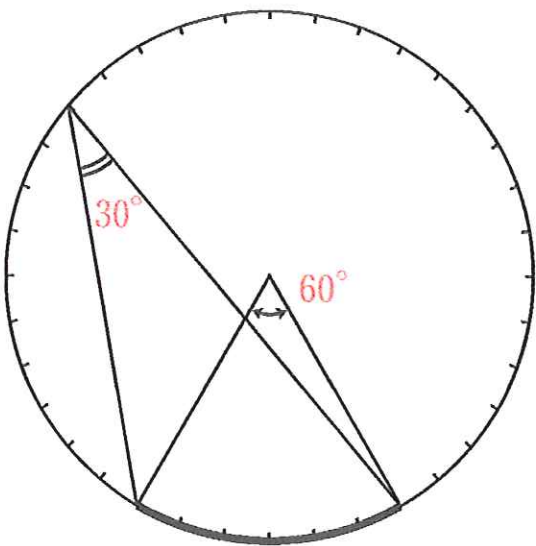
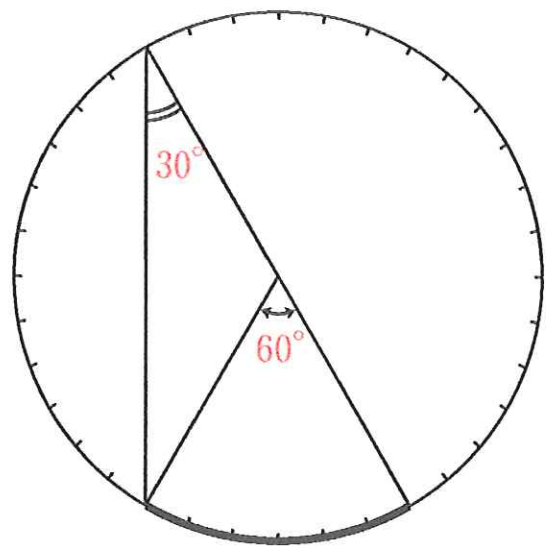
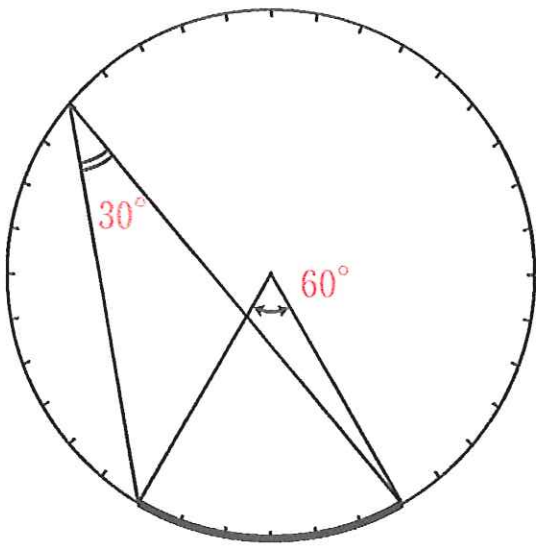


これは見方を変えると

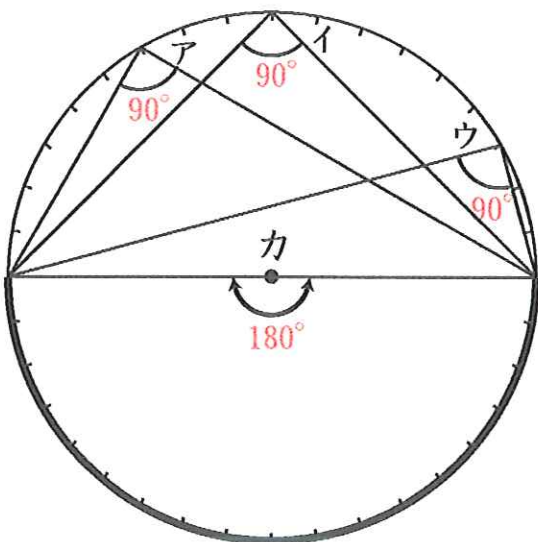
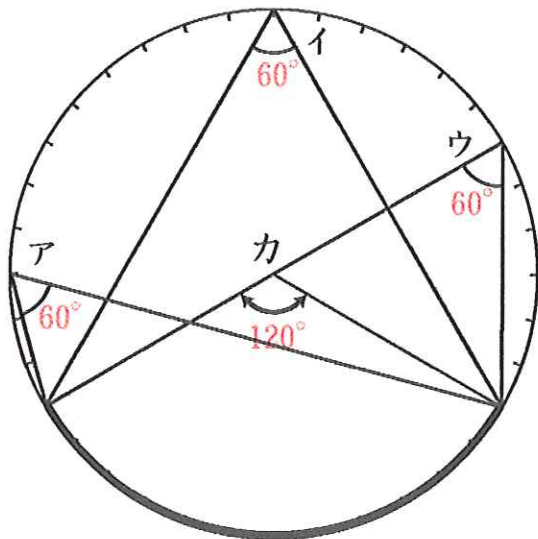
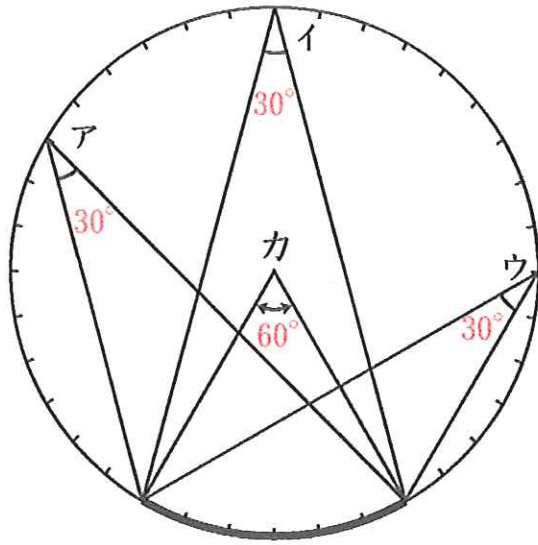
中心角は(等しい弧)に対する
円周角の2倍である。
となる。



次の図の**中心角**と**円周角**をはかりなさい。

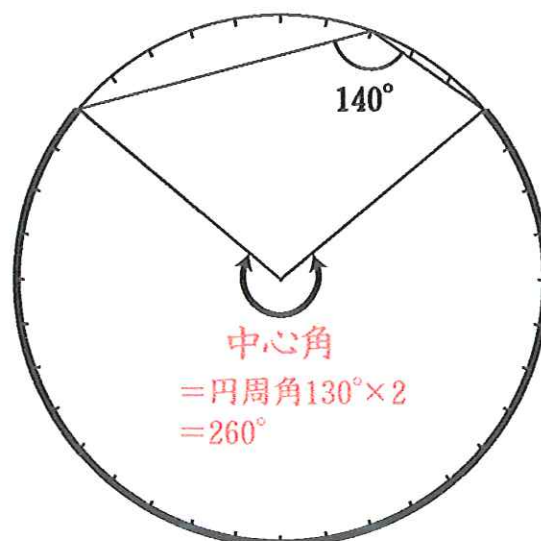
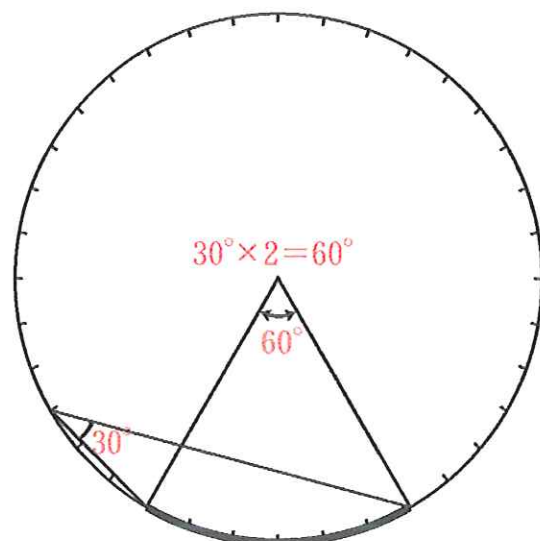
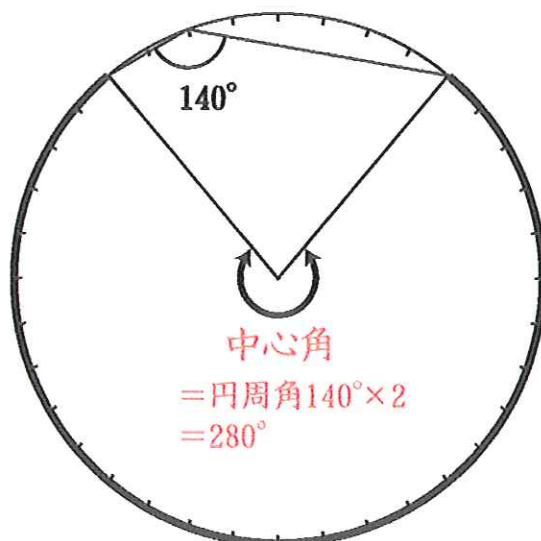
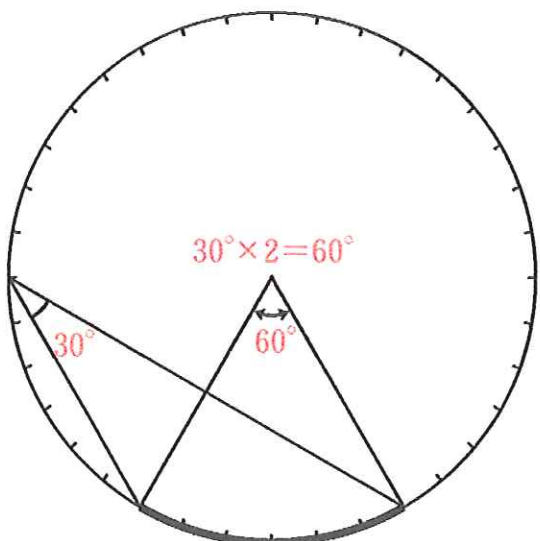
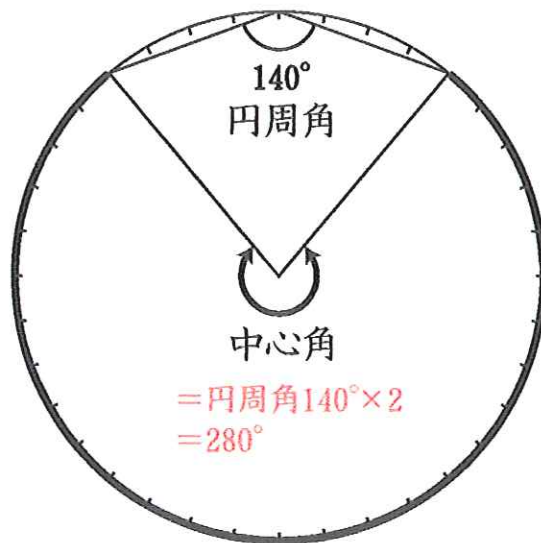
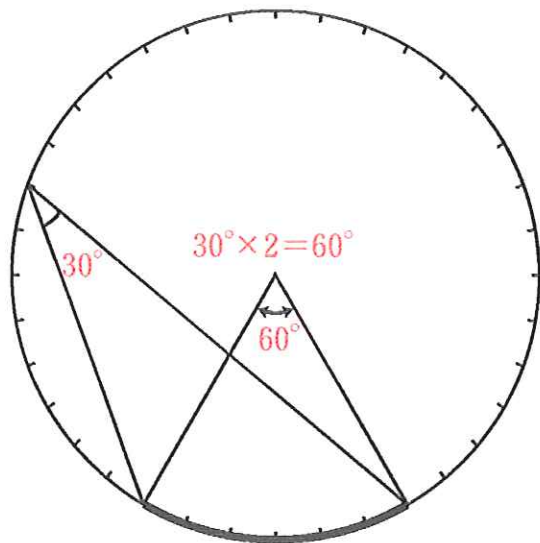


次の図の**中心角**と**円周角**をについてわかることをなるべく沢山示しなさい。

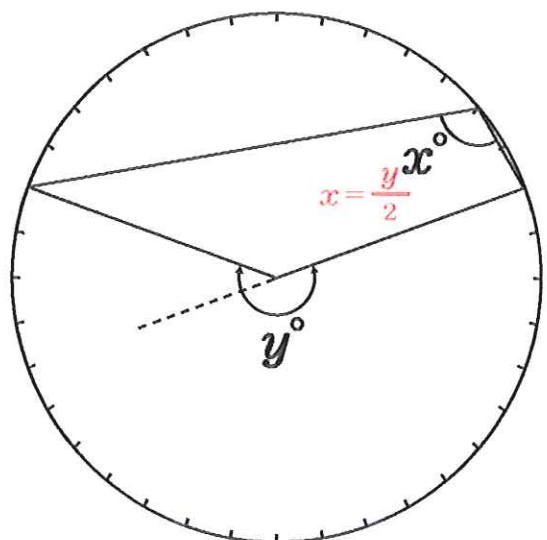
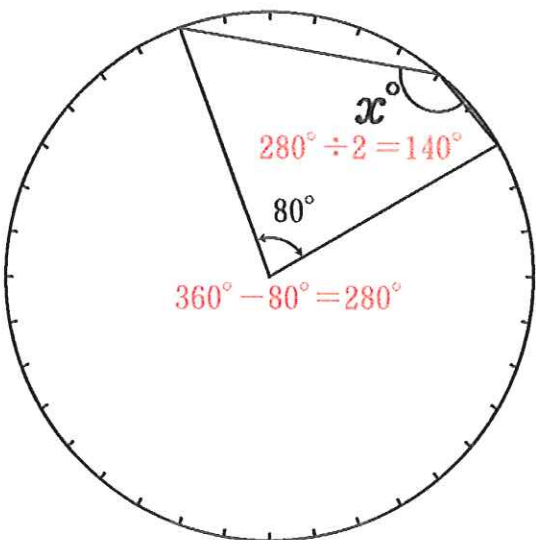
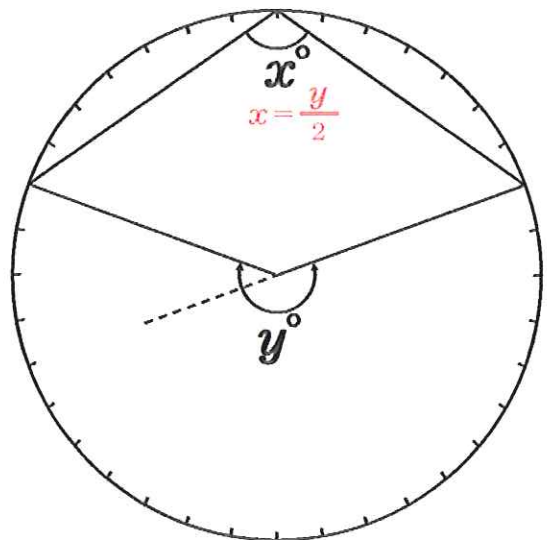
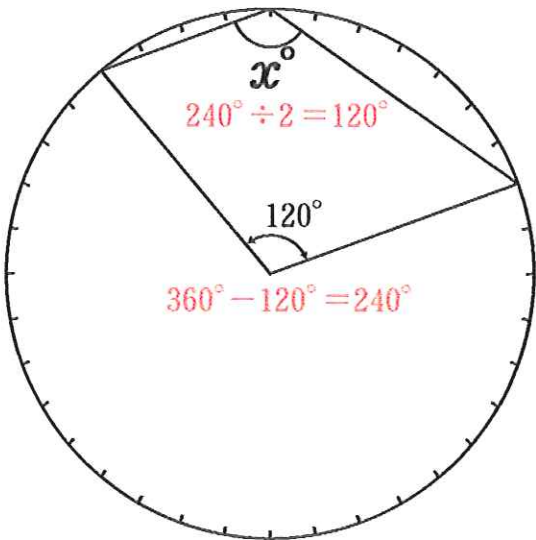
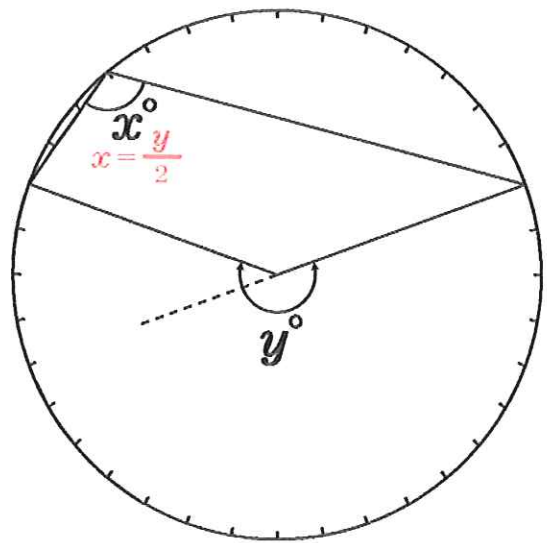
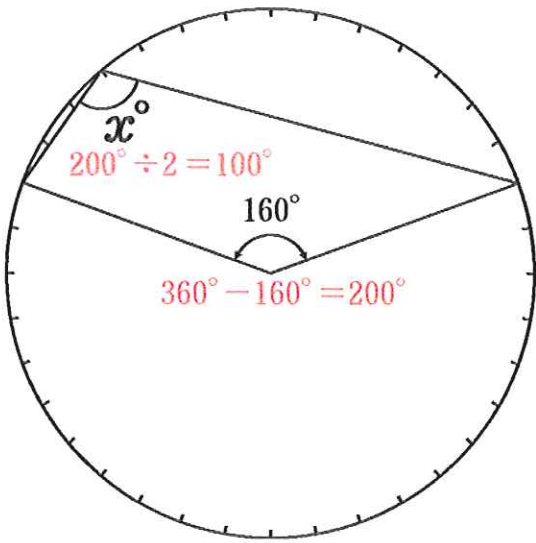


円周角を 10° 刻みの分度器で計り

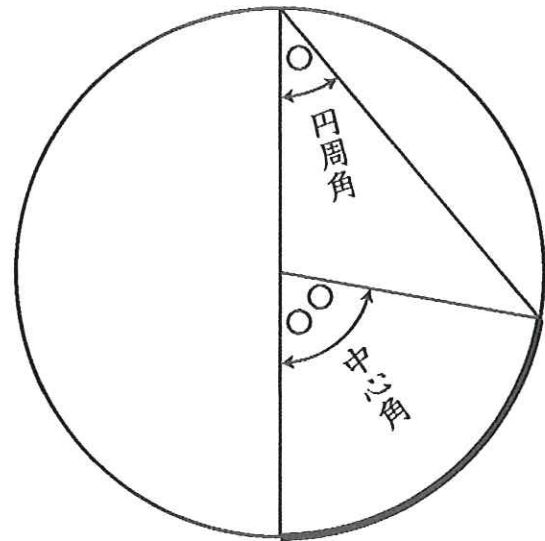
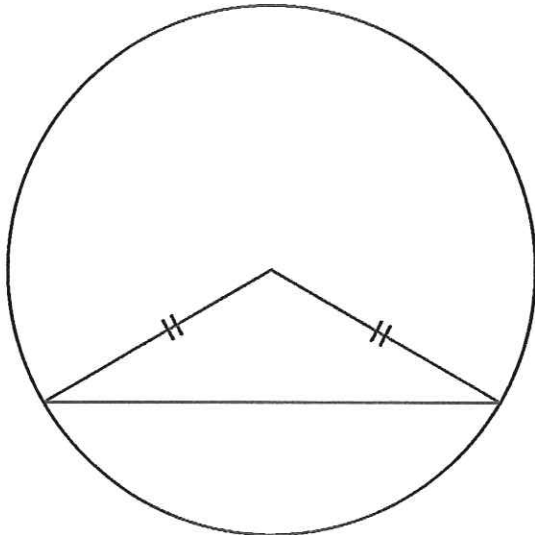
中心角 を計算で求めなさい。



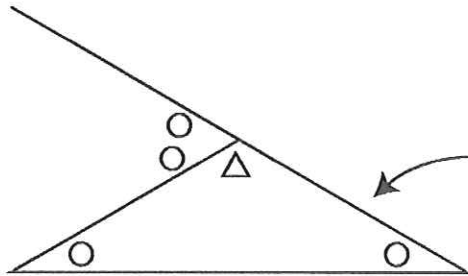
x と y の値を示しなさい。(求め方も示しなさい。)



円の半径を2辺とする三角形は半径はいつも等しいから二等辺三角形です。



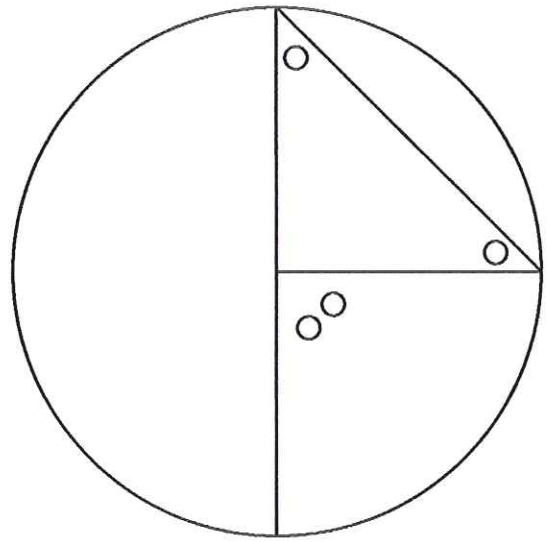
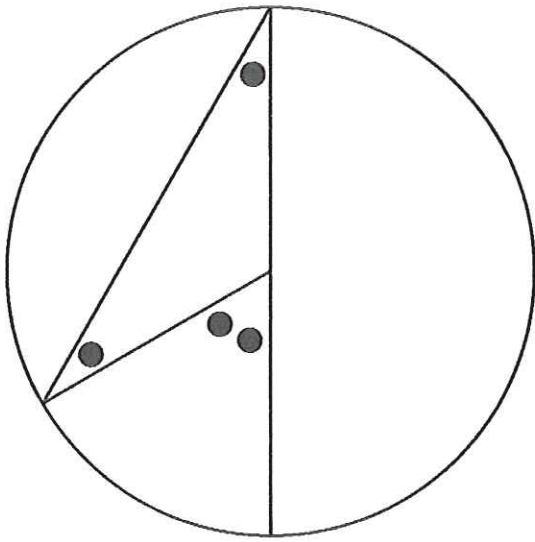
中心角は同じ弧のうえの円周角の2倍である事を示しています。



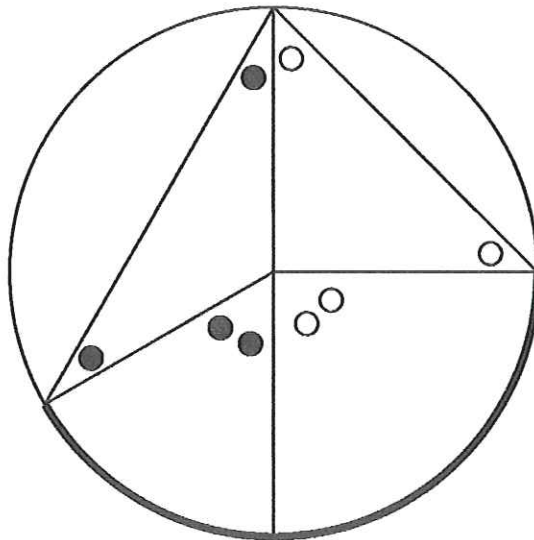
二等辺三角形の両底角は等しく底角の和は図のような外角です。

三角形の内角の和 (180°)
 = ○ ○ △
 = 一直線の角 (180°)

これは見方を変えると



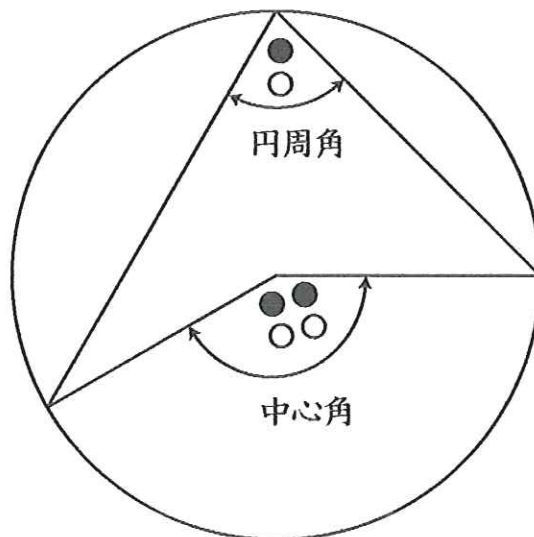
左の図と右の図を合わせると



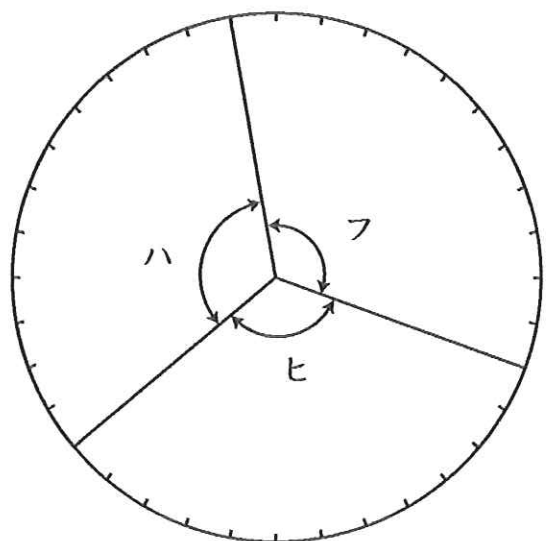
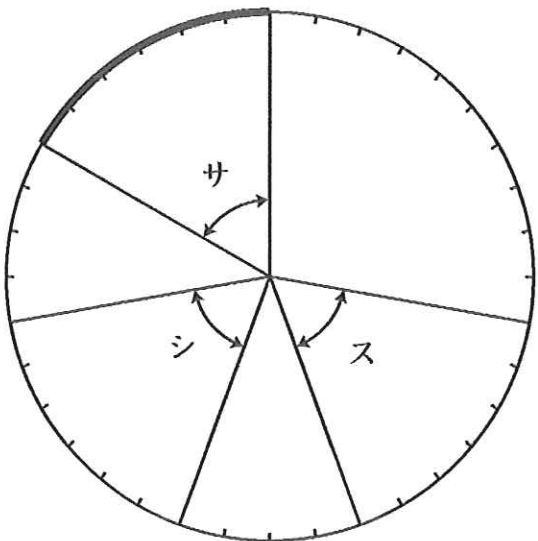
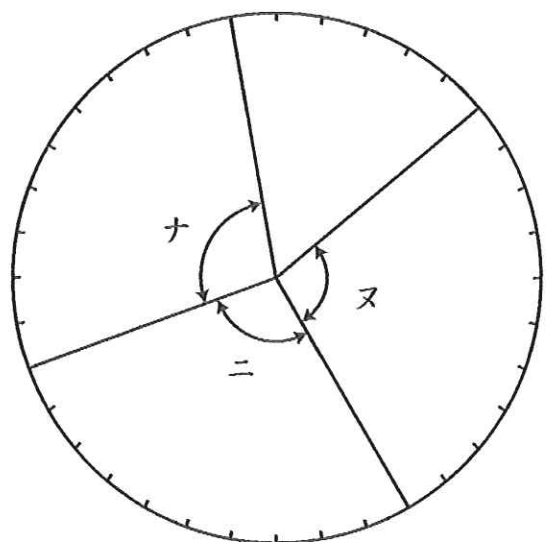
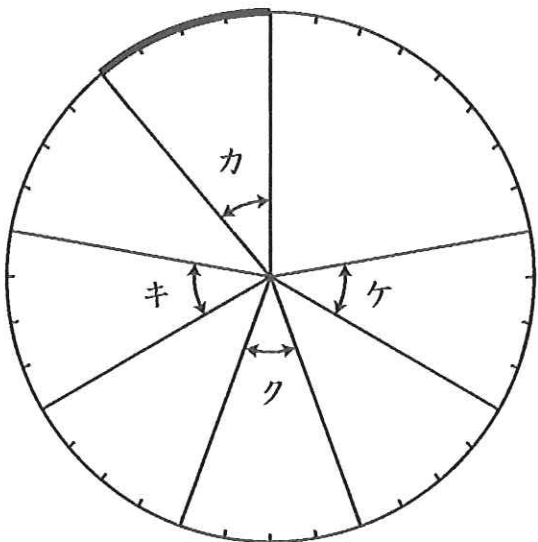
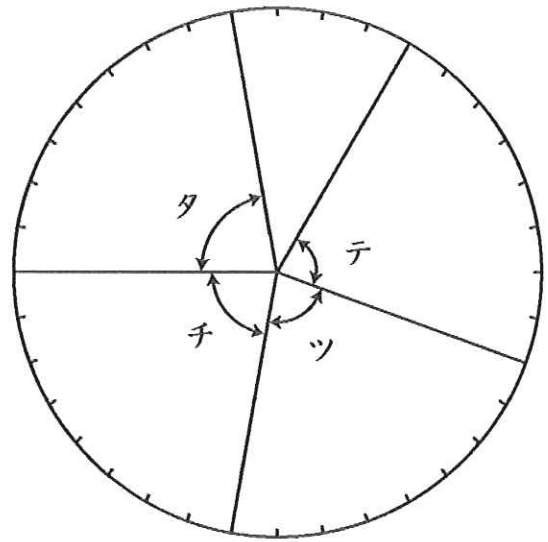
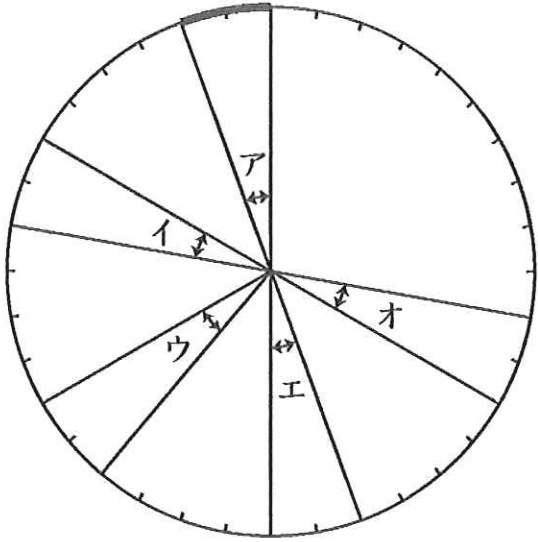
これで常に

中心角は円周角の2倍

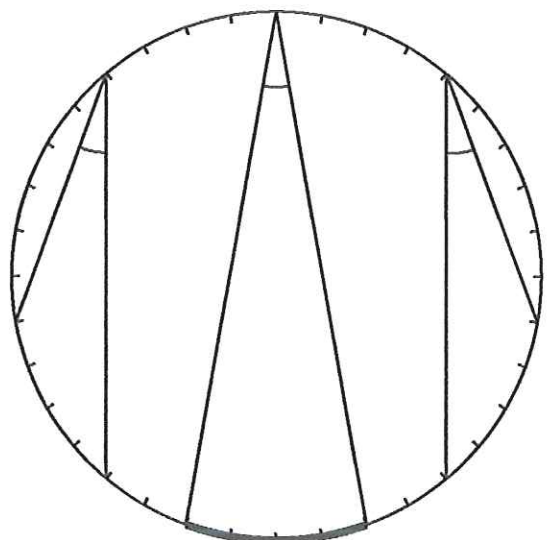
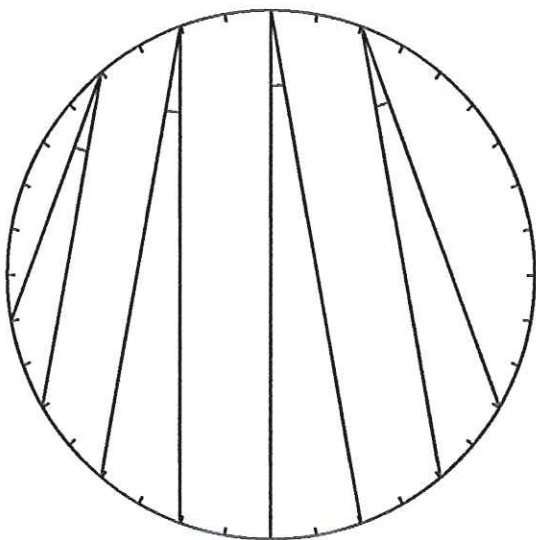
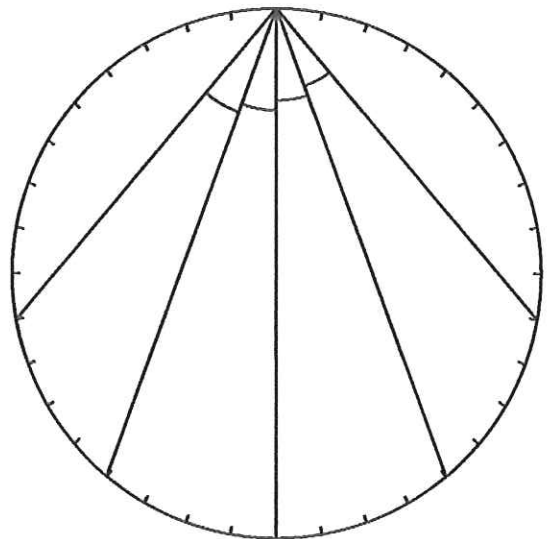
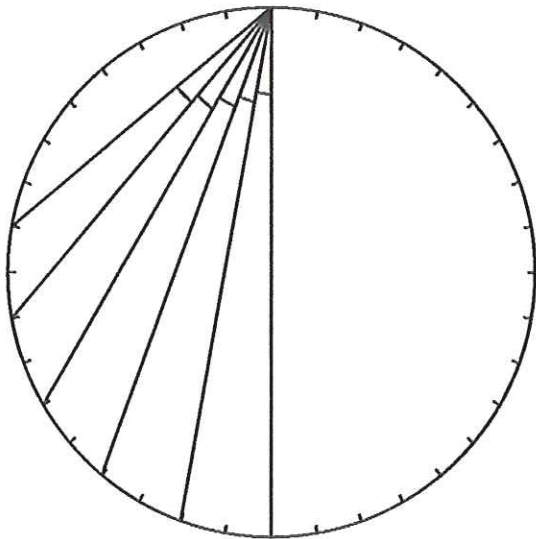
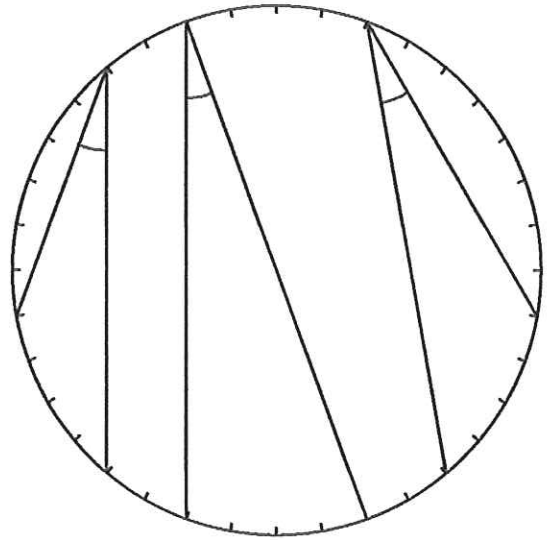
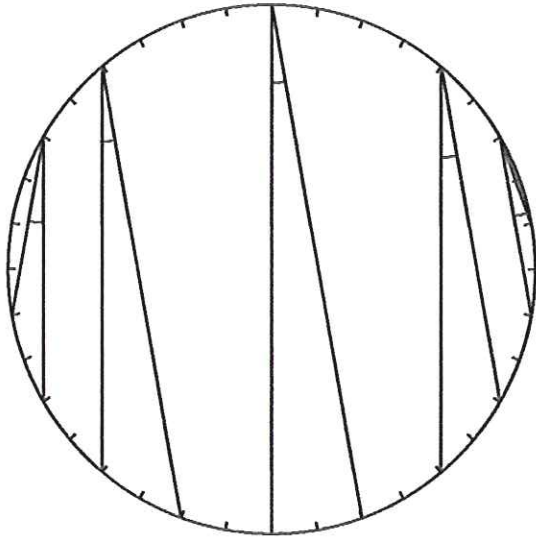
であることがわかります。



弧の長さ
 対応する中心角との間にどのような関係があるか。



弧の長さと
対応する円周角との間にどのような関係があるか。

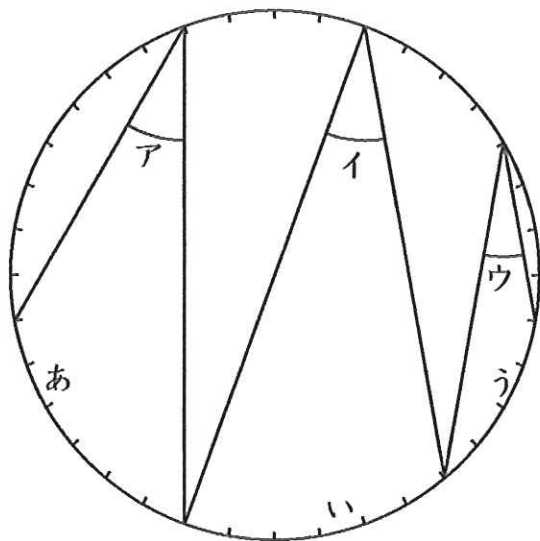
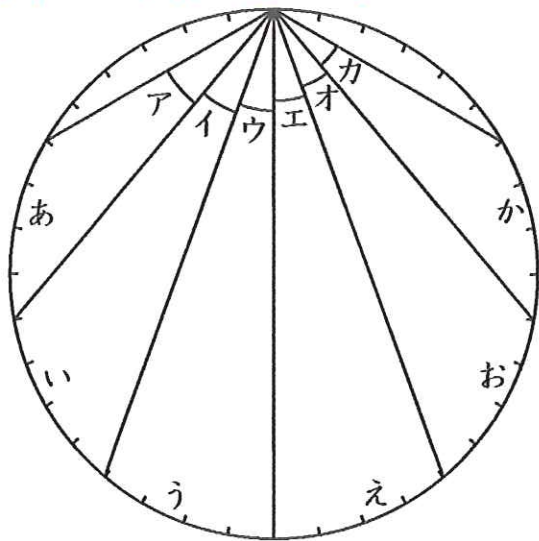


弧の長さと同周角をくらべなさい。

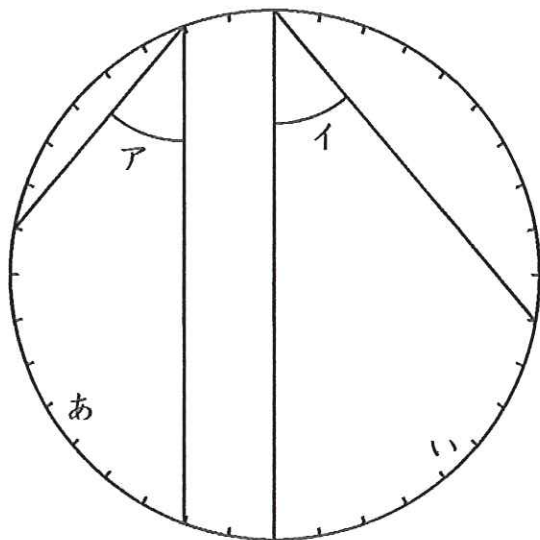
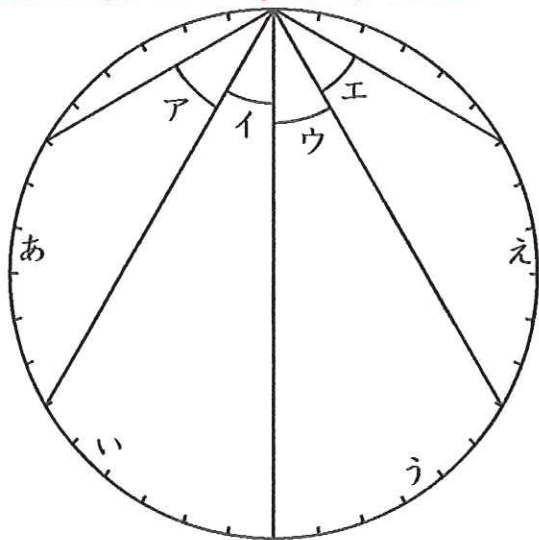
あ～

ア～

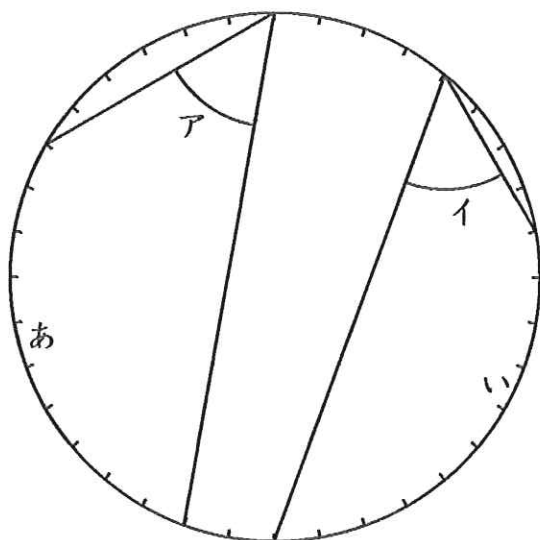
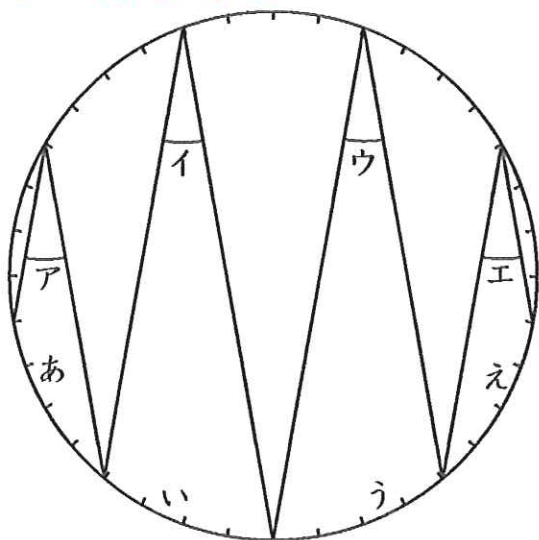
同一の円において



弧の長さが等しければ



中心角も等しい



弧の長さの比と円周角の比をくらべなさい。

あ～

ア～

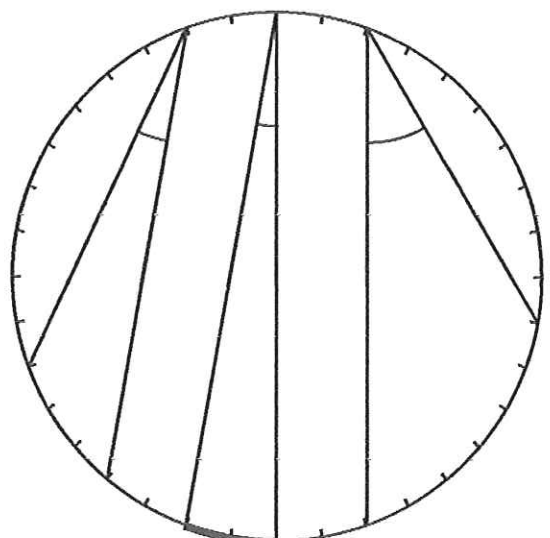
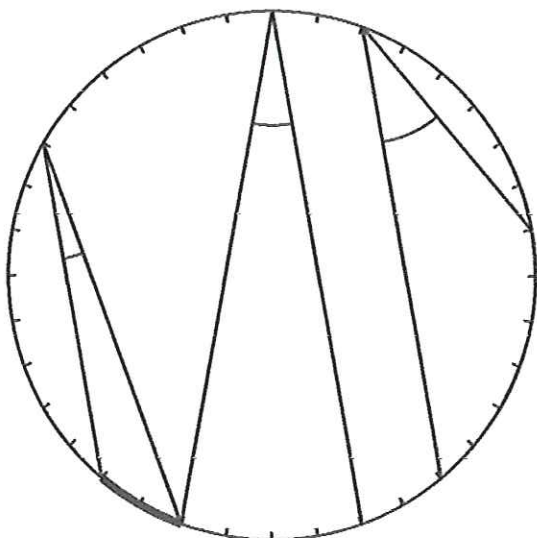
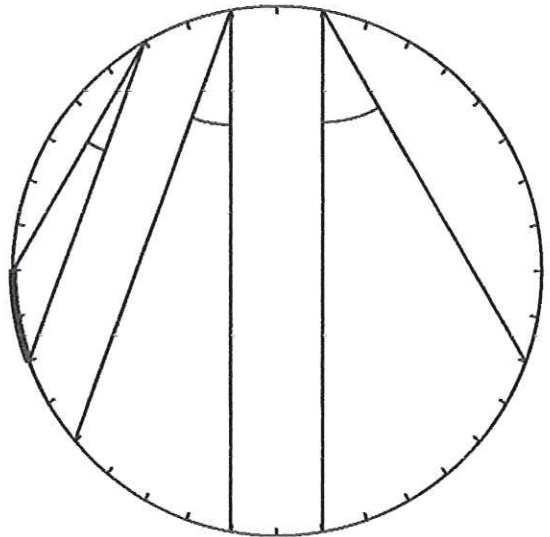
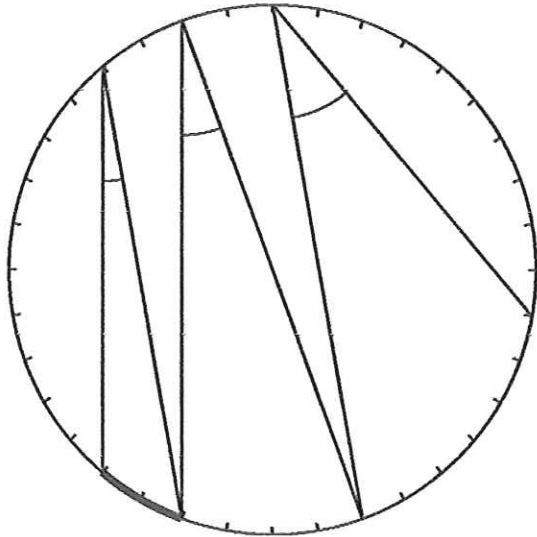
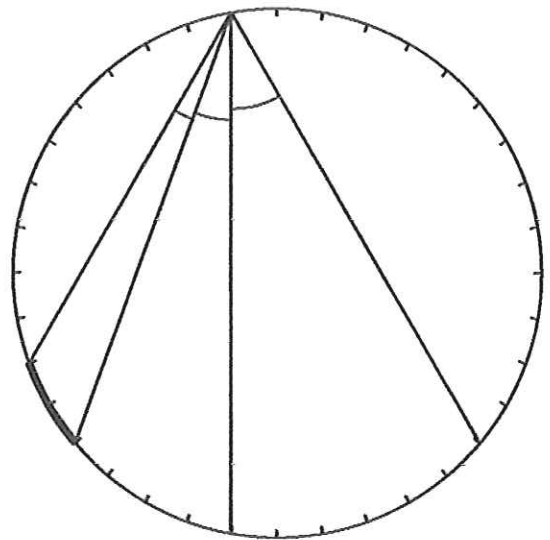
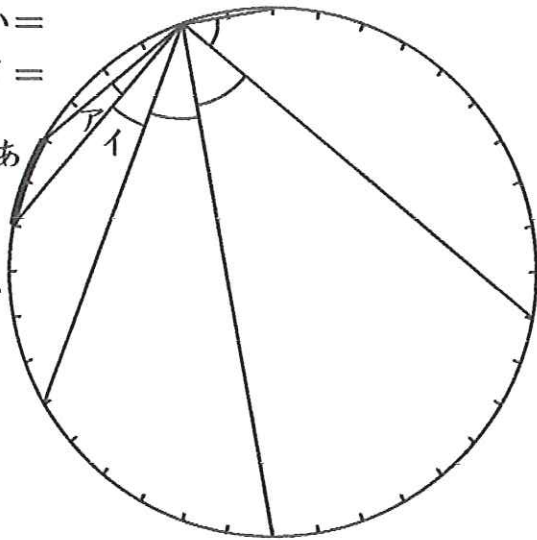
あ:い＝

ア:イ＝

あ

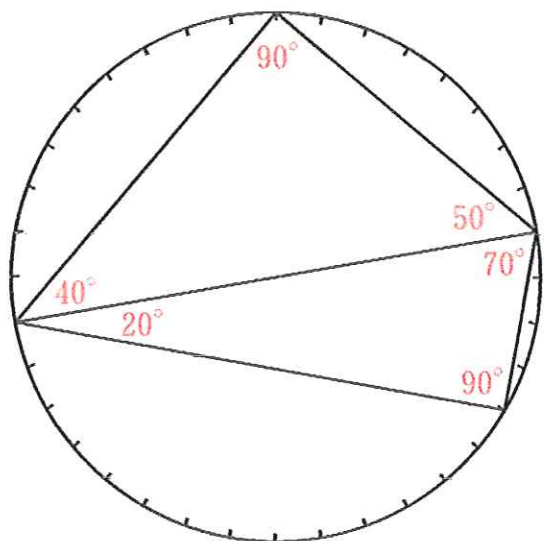
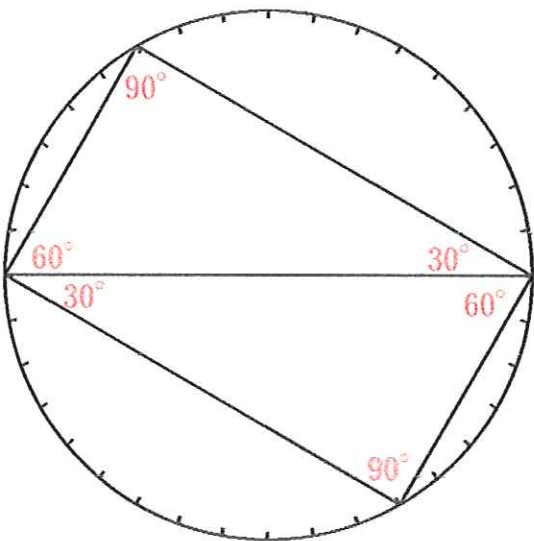
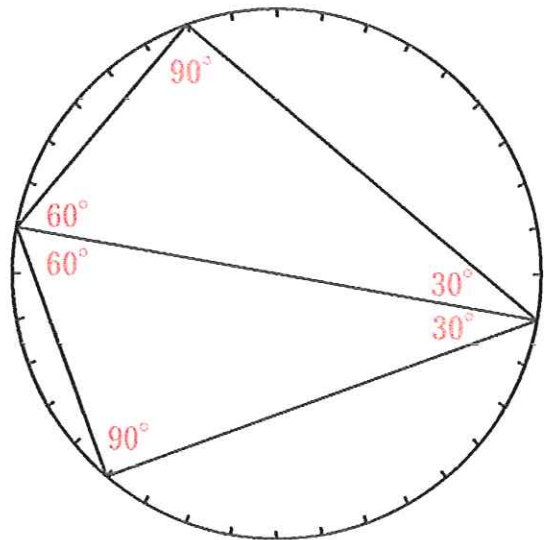
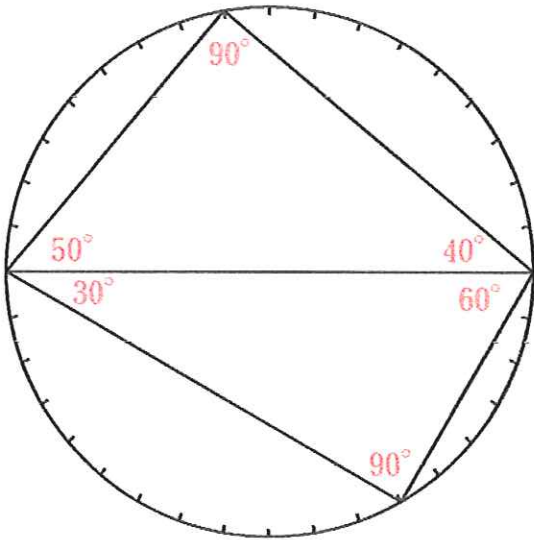
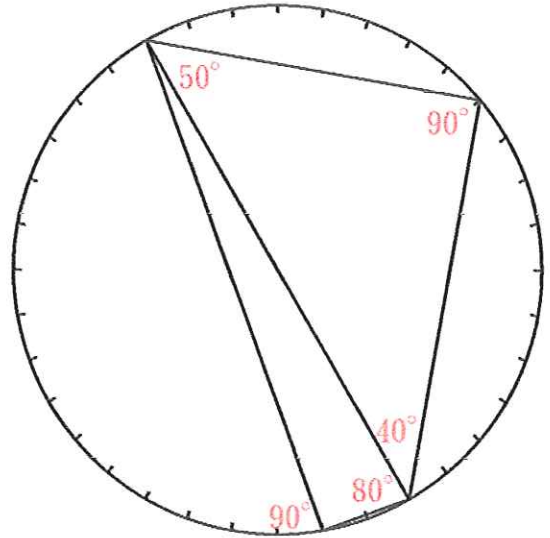
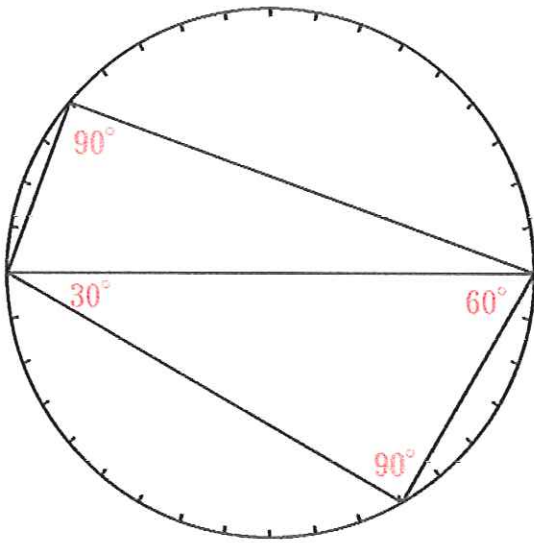
イ

い



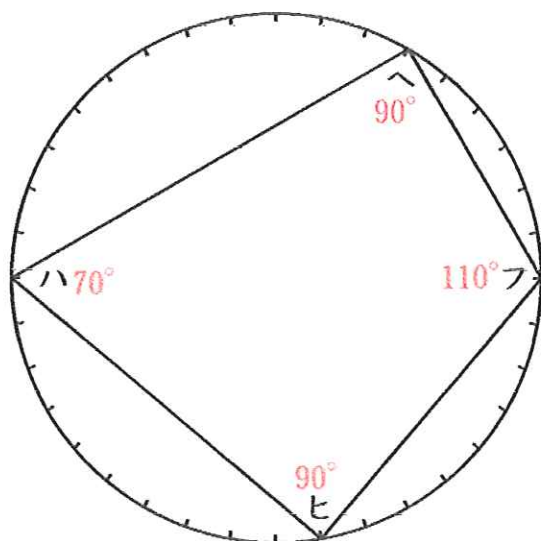
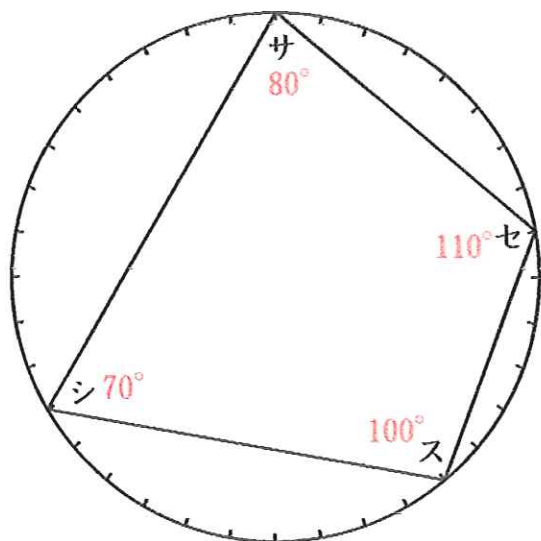
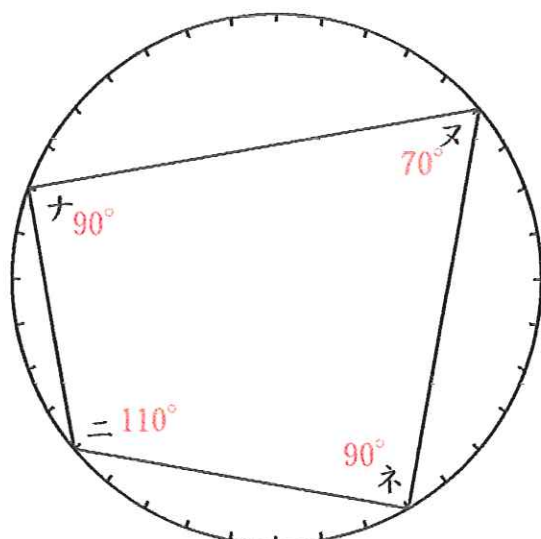
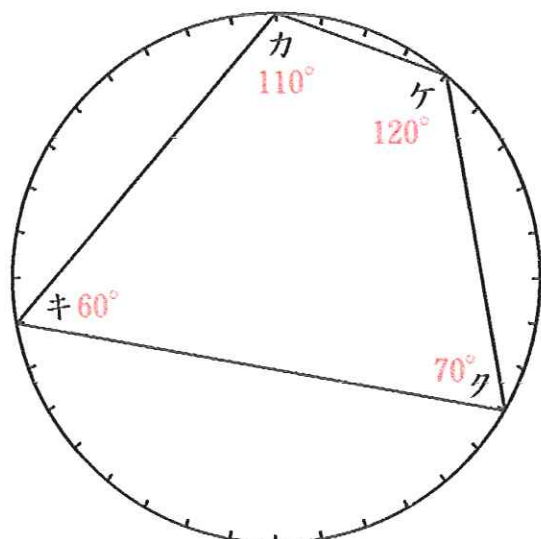
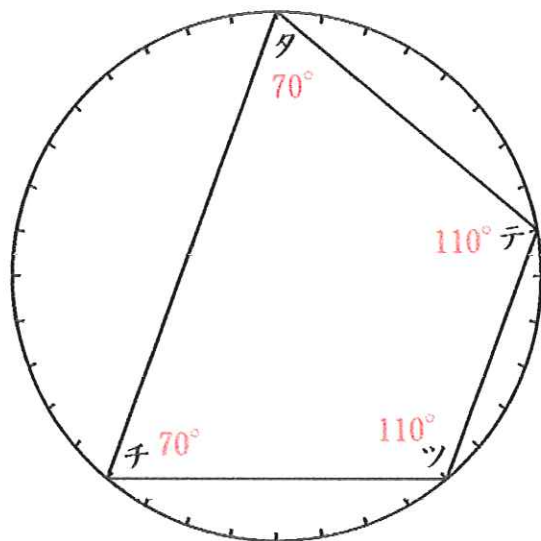
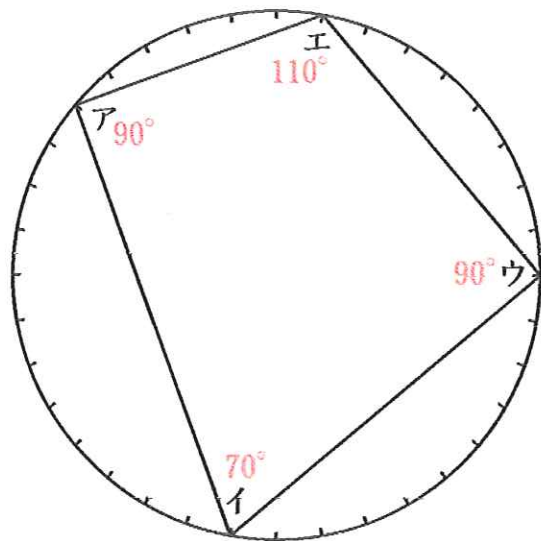
円周上の点は **36等分点** です。

10° 刻みの分度器で6つの角度を計りなさい。



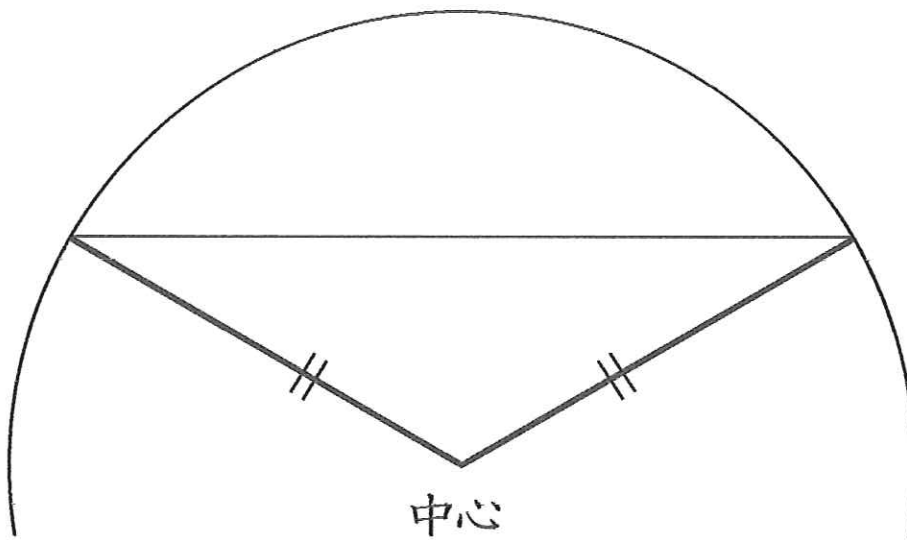
何か規則性が見つかりましたか。

10°刻みの分度器で次のア～の角度を計りなさい。

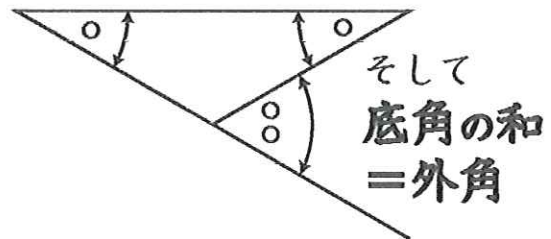
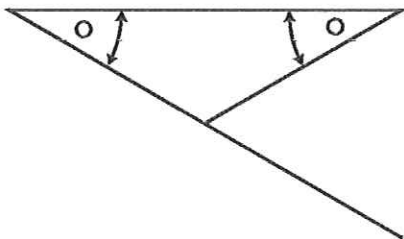


円に内接する上の四角形の角度についてどのような則性がありますか。

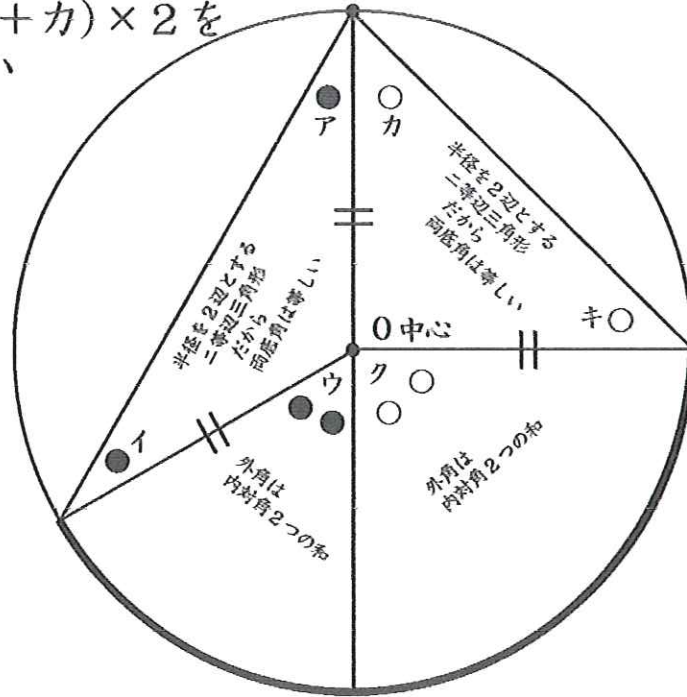
同一の円の
半径はいつも等しいから
円の半径を2辺とする
三角形は、いつも
二等辺三角形です。



二等辺三角形の
両底角は等しい



右の図を使って
 $ウ + ク = (ア + カ) \times 2$ を
 確認しなさい



ア = イ

ア + イ = ウ

カ = キ

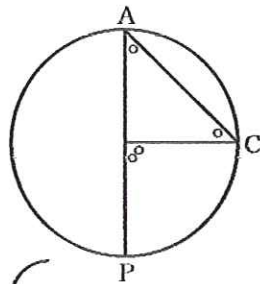
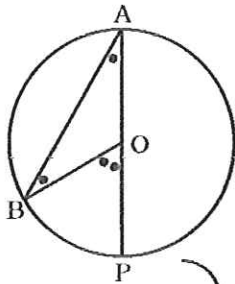
カ + キ = ク

ウ = ア × 2

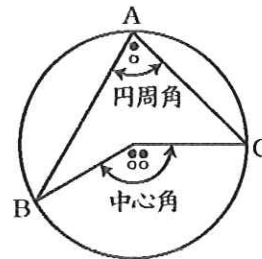
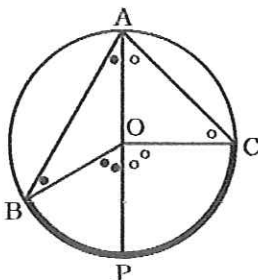
ク = カ × 2

$ウ + ク = ア \times 2 + カ \times 2$
 $= (ア + カ) \times 2$

上のア、イ、ウ、カ、キ、クで表された関係を
 下の図のA、B、C、Pを使って示せ。

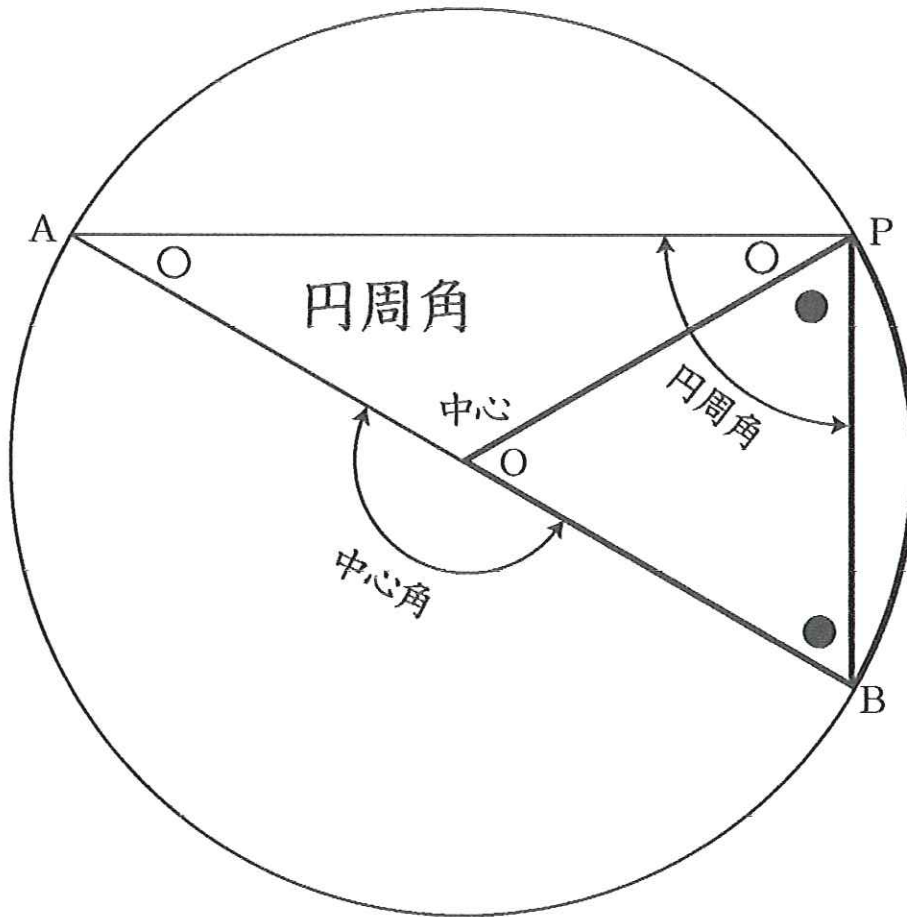


左と 右を
 1つに合わせると



**中心角
 = 円周角の2倍**

逆に言い表すと
円周角 = 中心角の半分
 です。



∠APBは
つねに 90° です。
なぜなら

1

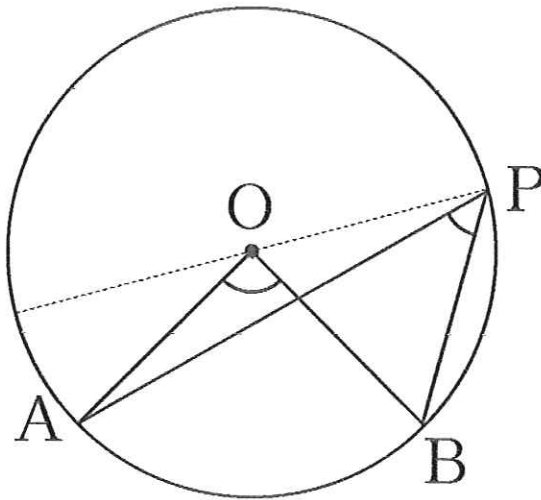
△ABPの内角の和は 180° です。

○ ○ }
● ● } の和は 180° ですから
○ }
● } は 90° です。

2

∠AOB
中心角が 180° だから
円周角
∠APBは 90°
と考えることもできる。

上のことをA、B、P、Oを使って表せ。

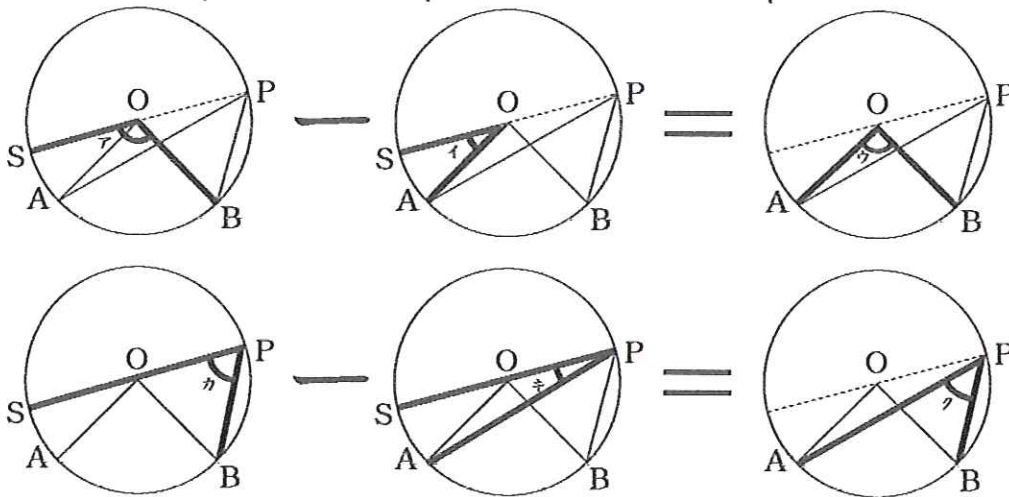


$\angle AOB$ は $\angle APB$ の
2倍である

これを
次のように考えて
証明することができる。

下の図の角 ア、イ、ウとカ、キ、クの関係を上図で確認せよ

<p>[1] ア-イ=ウ カ-キ=ク</p>	<p>[2] ア=カ×2 イ=キ×2</p>	<p>[3] ア-イ =カ×2-キ×2 =(カ-キ)×2 =ク×2</p>	<p>[4] ア-イ=ウ ウ=7×2</p>
---------------------------------------	---------------------------------------	--	--



上の図 ア、イ、ウ カ、キ、クで示したことを
 $\angle SOB$ 、 $\angle AOB$ などを使って表せ。

- [1]** $\angle SOB - \angle SOA = \angle AOB$
 $\angle SPB - \angle SPA = \angle APB$
- [2]** $\angle SOB = \angle SPB \times 2$
-) $\angle SOA = \angle SPA \times 2$
-
- [3]** $\angle SOB - \angle SOA = \angle SPB \times 2 - \angle SPA \times 2$
↓ $= (\angle SPB \times 2 - \angle SPA) \times 2$
- [4]** $\angle AOB = \angle APB \times 2$