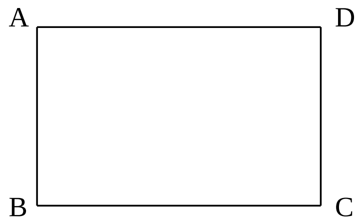
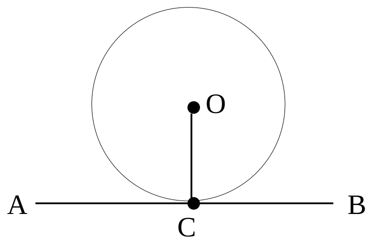
平面図形

1　線分の位置関係

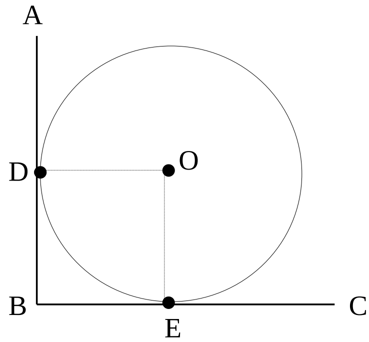


長方形 ABCD があるとき，辺 AB のように，A と B をつなぐ直線を**線分**といい，AB と表す。

AB と DC の位置関係は**平行**で，AB // DC と表す。
AB と BC の位置関係は**垂直**で，AB ⊥ BC と表す。



円 O が AB と点 C で接しているとき，AB を**接線**，C を**接点**といい，接線と半径は**垂直**に交わり AB⊥OC



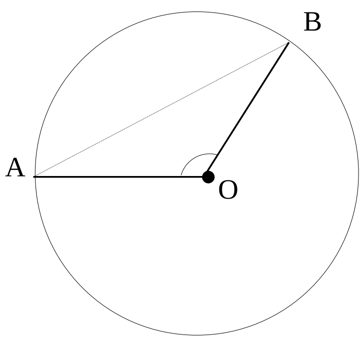
例①　AB⊥BC，AB，BC は円 O と D，E で接しているとき，

AB は円 O の接線で，接点は D，AB⊥OD である。

BC は円 O の接線で，接点は E，BC⊥OE である。

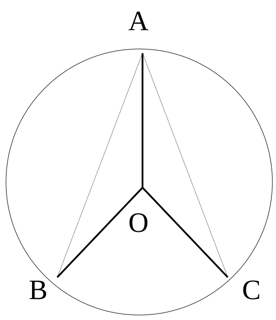
また，四角形 ODBE は正方形で，OD⊥OE である。

2　おうぎ形の弦と弧



円周の一部の A から B の部分を，**弧** AB といい $\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$ と表す。

線分 AB を，**弦** AB といい，半径 OA と OB でつくる角を**∠AOB** と表し**中心角**という。弧と半径で囲まれた図形を**おうぎ形**いう。



例①　$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$＝$\overset{\frown}{\mathrm{AC}}$ のとき，中心角∠AOB＝中心角∠AOC である。

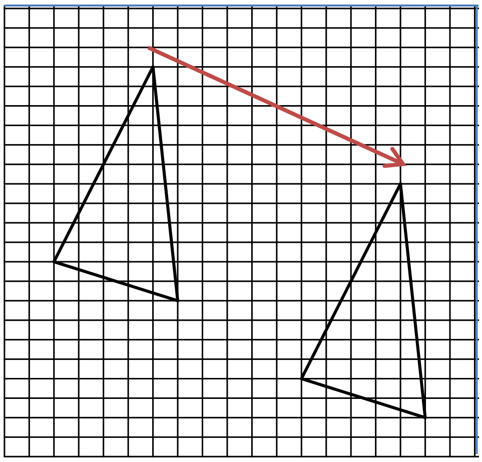
また，弦 AB＝弦 AC で，半径 OA＝OB＝OC なので，

△AOB と△AOC は同じ大きさ形で，△AOB≡△AOC と表す。

3　いろいろな移動

(1)　平行移動

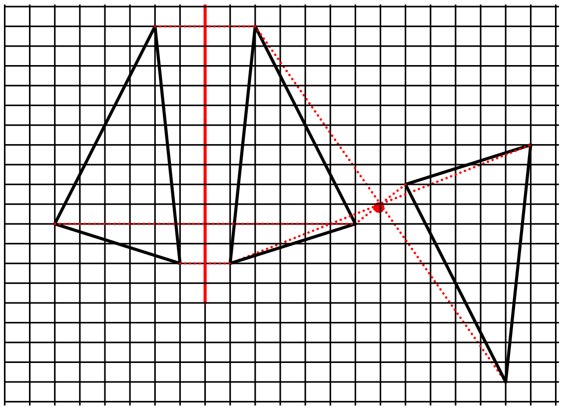
図形を，矢印の向きと方向に平行に移動することを，**平行移動**という。



(2)　対称移動

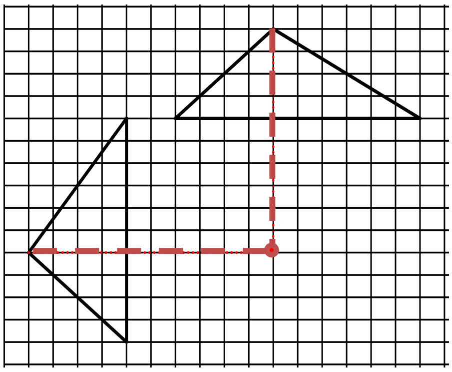
図形を，線と対称に移動することを，**対称移動**といい，線を**対称の軸**という。

図形を，点と対称に移動することを，**点対称移動**といい，点を**対称の中心**という。



(3)　回転移動

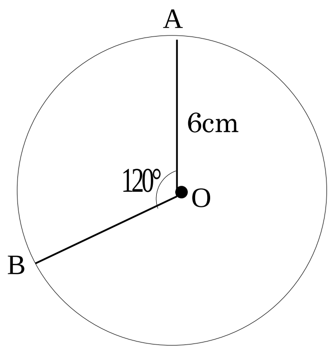
図形を，点を中心に回転して移動することを**回転移動**といい，点を**回転の中心**という。



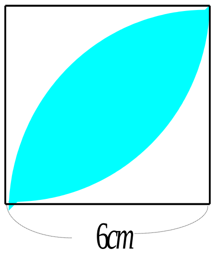
4　おうぎ形の面積

半径 6cm，中心角 120°のおうぎ形の面積は，円の面積をもとにして，$6\times6\times\pi\times\dfrac{120}{360}=12\pi$ と求めることができる。

つまり，(おうぎ形の面積)＝(半径)×(半径)× π × $\dfrac{(\text{中心角})}{360}$



例①　1 辺 6cm の正方形の中に，おうぎ形が 2 つ重なる塗った部分の面積



(おうぎ形の面積)＝$6\times6\times\pi\times\dfrac{90}{360}=9\pi$，(正方形)＝6×6＝36

おうぎ形 2 つの面積の和が，正方形より大きい分が重なりなので，

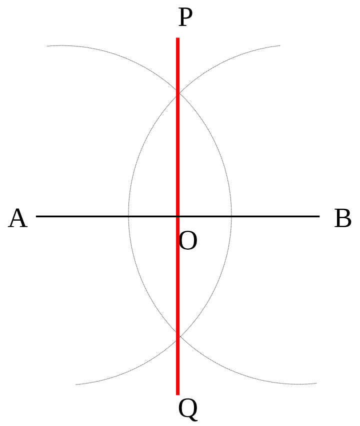
(塗った部分の面積)＝$9\pi\times2-36=18\pi-36\text{cm}^2$

例②　弧の長さが 6π cm，中心角 135° のおうぎ形の面積

おうぎ形の中心角が 135° から，弧の長さ 6π は，円周の $\dfrac{135}{360}=\dfrac{3}{8}$ なので，円周は $6\pi\times\dfrac{8}{3}=16\pi$

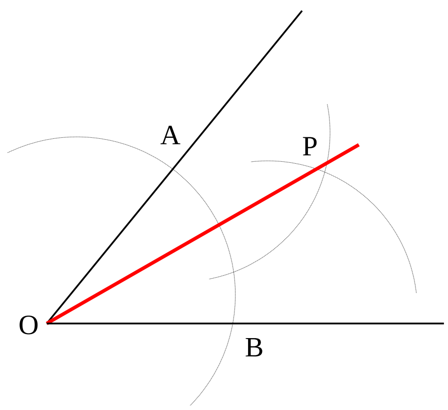
したがって，円の直径は $16\pi\div\pi=8$ から，(おうぎ形の面積)＝ $4\times4\times\pi\times\dfrac{3}{8}=6\pi\ \text{cm}^2$

5　垂直二等分線と角の二等分線



線分 AB で，A から等しい距離にある円周と，B から等しい距離にある円周との交点を P，Q とする。

このとき，PQ は線分 AB を垂直に 2 等分する直線で，**垂直二等分線**という。



点 O から等しい距離にある 2 点 A，B をとる。

A から等しい距離にある円周と，B から等しい距離にある円周との交点を P とする。

このとき，OP は∠AOB の大きさを 2 等分する直線で，**角の二等分線**という。