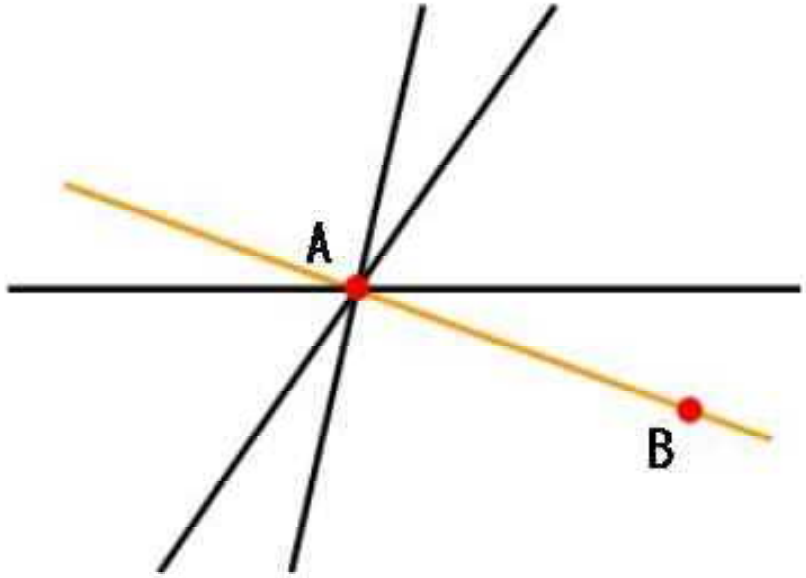
2点を通る直線

1点(点A)を通る直線は，右の図からもわかるように，無数にある。

2点(点A，B)を通る直線は，右の図の黄色の直線のように，1つしかない。



２点A，Bを通る直線はただ１つしかなく，この２点A，Bを通る直線を直線AB（直線BA）という。

または，アルファベットの小文字を使って，直線ℓ，直線m などと表すこともある。

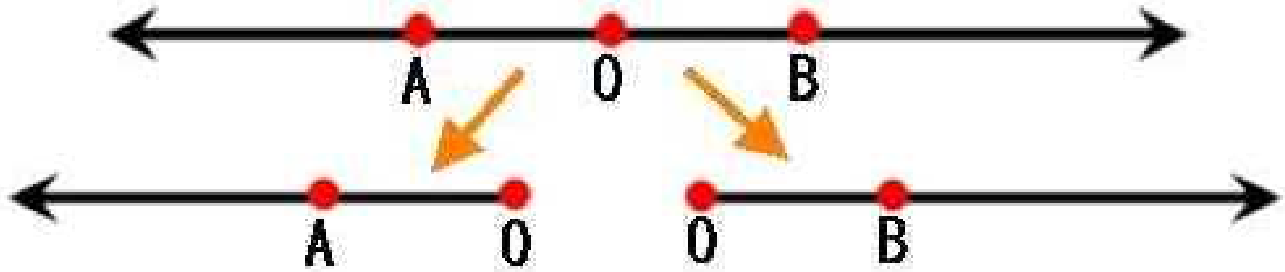
直線と線分

直線…ふつう，まっすぐ両方に限りなくのびている線をいい，
点A，Bを通る直線を直線ABという。

線分…直線の一部分で，両端（りょうたん）のある線をいい，たとえば，上の
直線ABのうち，点Aから点Bまでの部分を線分ABという。

半直線

半直線…直線上の1点Oで直線を2つに分けたとき，そのおのおのの部分を半直線という。

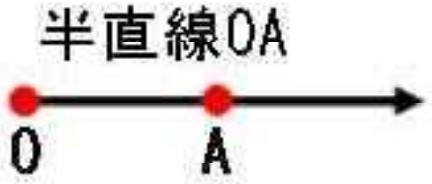


半直線ＯＡ　　半直線ＯＢ

注意：直線ABと直線BAは同じ直線だが，半直線OAと半直線AOは，ちがう半直線である。

半直線OAは，点Oを出発点として，Aの方向に限りなくのびていることを示している。

例）



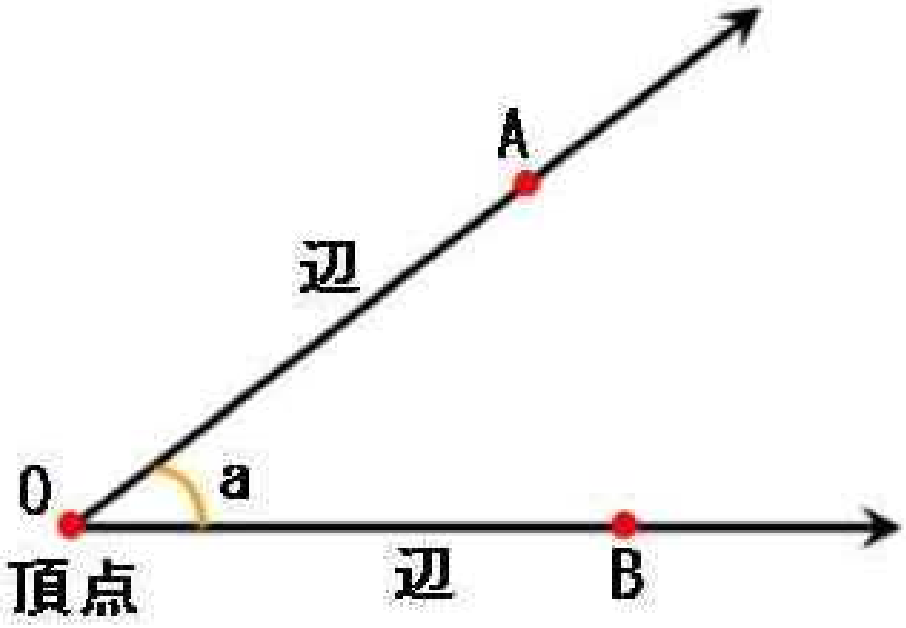
角の表し方

右の図で，点Oを始点とする2つの半直線OA，OBによって角ができる。

このとき，点Oを頂点といい，半直線OA，OBをその角の辺という。

また，この角を∠AOBと表す。

この場合のように，まぎらわしくないときは，頂点の記号だけを用いて，∠Oと表したり，アルファベットの小文字を使って，∠aなどと表したりする。



角の表し方

頂点をまん中に書く。

∠AOB

「かく」と読む

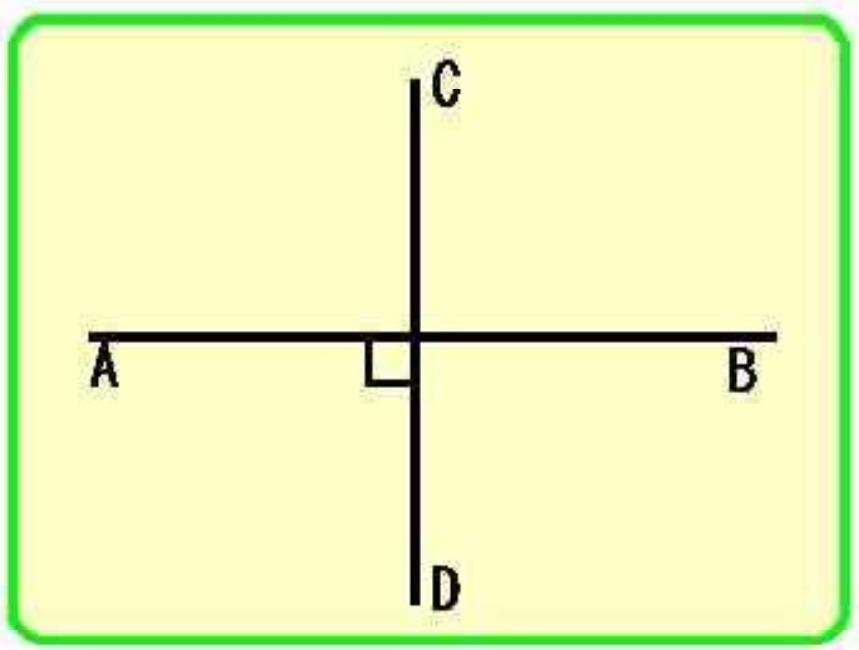
※ 教科 数学テキスト 中１２学期 11月・12月-1 平面図形.jtd

垂直

右の図のように，2直線AB，CDが交わってできる1つの角が直角であるとき，ABとCDは**垂直**であるといい，記号⊥を使って

$AB \perp CD$

と表します。



また，2直線ABとCDが垂直であるとき，一方を他方の**垂線**であるといいます。

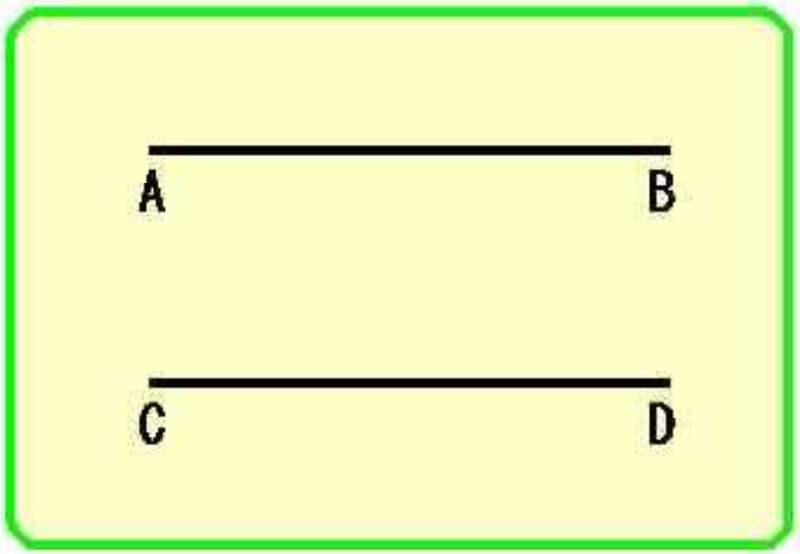
平行

右の図の2直線AB，CDは，同じ平面上にあって交わりません。

このようなとき，2直線AB，CDは**平行**であるといい，記号 // をつかって

AB // CD

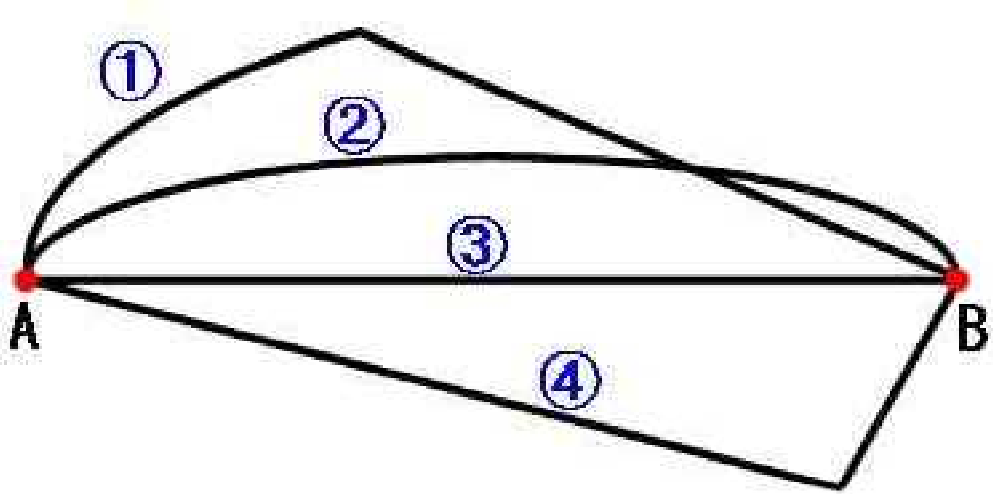
と表します。



同じ平面上にある2直線は，交わるか，平行であるかのどちらかです。

2点間の距離

右の図について，点A，Bをつなぐ線が，もっとも短いものは，①～④のうち，③です。

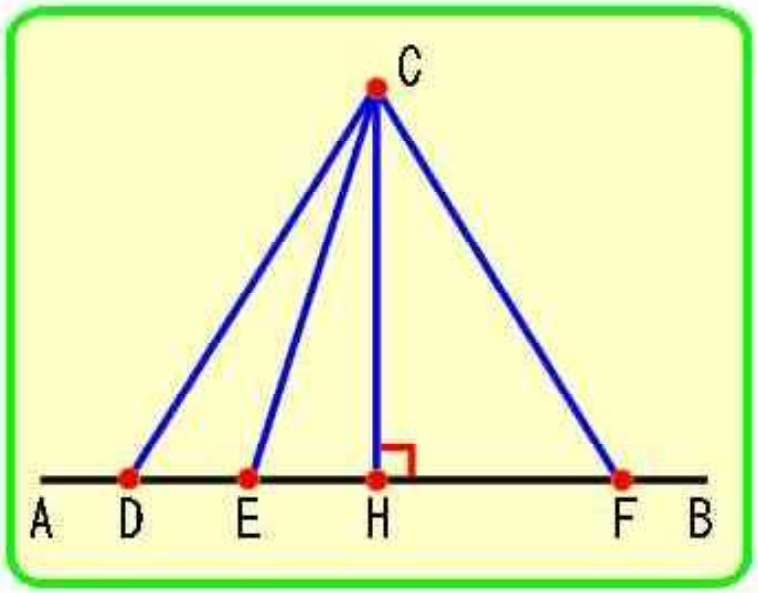


２点A，Bを結ぶ線のうち，もっとも短いものが線分であり，線分ABの長さを２点A，B間の距離という。

点と直線の距離

右の図のように，直線AB上にない点Cと，直線AB上の点D，E，H，Fを考えます。この時，線分CD，CE，CH，CFのなかで一番短いものは，線分CHとなります。

線分CHは，直線ABの垂線になっているので次のことがいえます。



直線AB上にない点CからABに垂線を引き，交点をHとするとき，線分CHの長さを，点Cと直線ABの距離という。

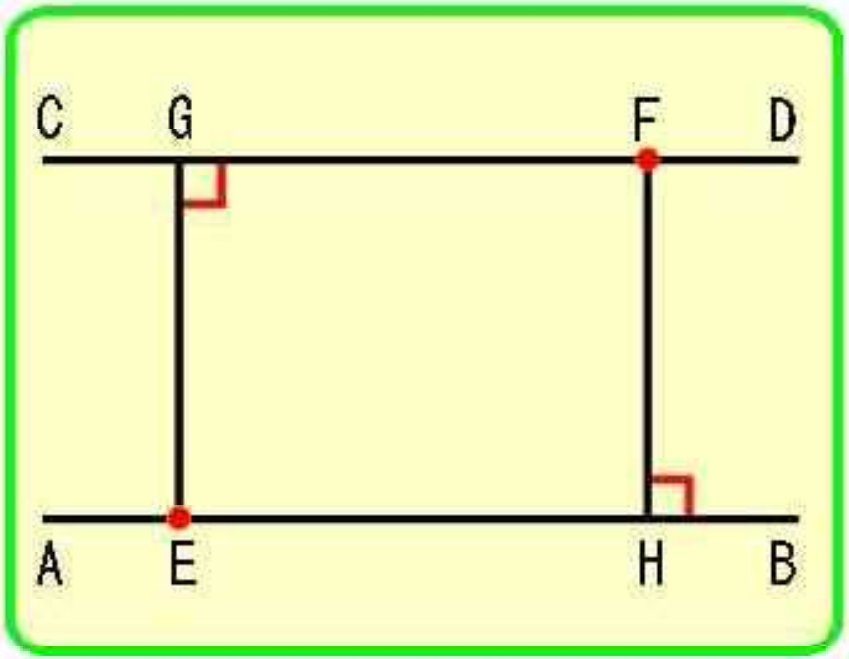
2直線の距離

右の図のように，平行な2直線AB，CD上にそれぞれ点E，Fをとります。

点Eから直線CDに垂線を引き，交点をGとします。また，点Fから直線ABに垂線を引き，交点をHとします。

このとき，線分EGと線分HFの長さは等しくなります。

したがって，次のことがいえます。

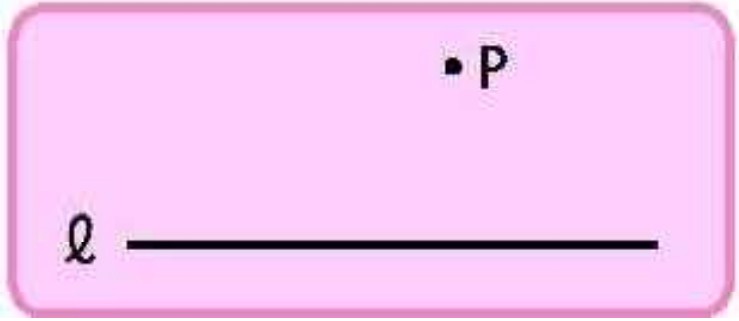


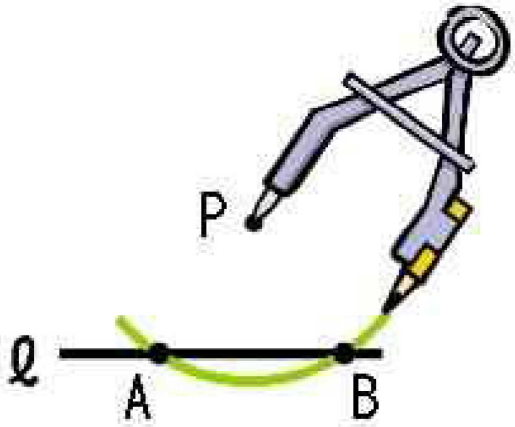
平行な２直線では，一方の直線上の点と他方の直線の距離はつねに等しく，この距離を，平行な２直線の距離という。

垂線の作図(1)

直線 1 上にない点Pから，直線 1 に垂線を引くのに，次のように作図した。

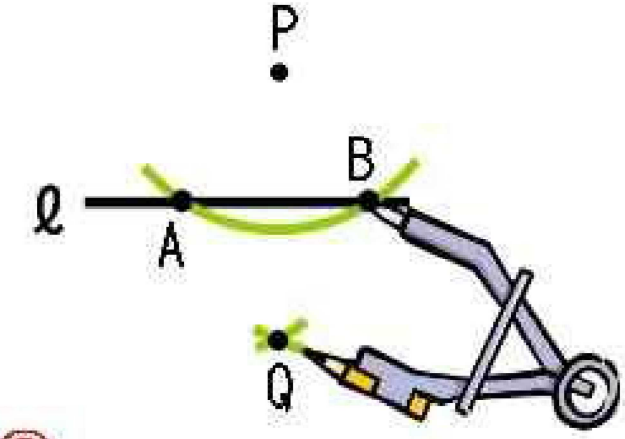
自分のノートに同じようにかきなさい。





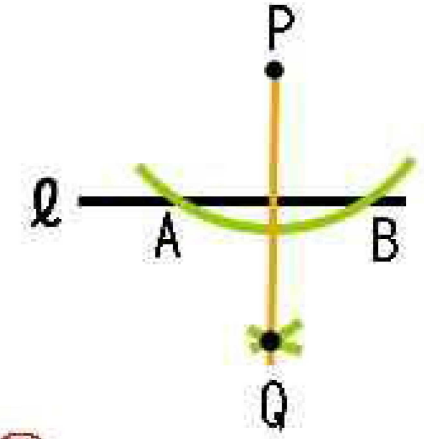
①

点Pを中心に，直線 1 に2点で交わるような円をかき，その交点をA，Bとする。



②

A，Bを中心として，等しい半径の円をかき，交点をQとする。



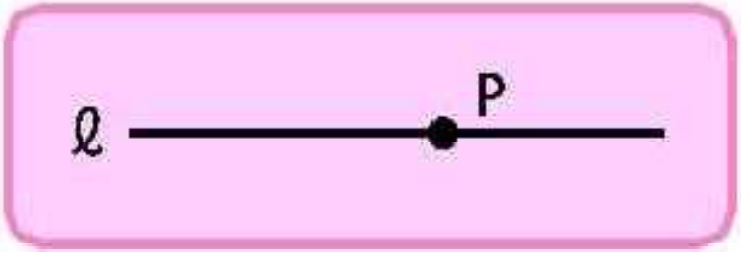
③

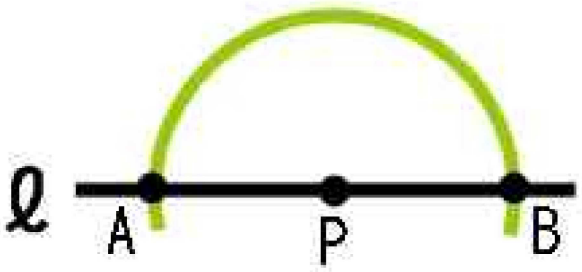
PとQを結べば，直線PQは直線 1 に垂直になる。

垂線の作図(2)

直線 l 上の1点Pを通り，直線 l に垂直な直線を作図した。

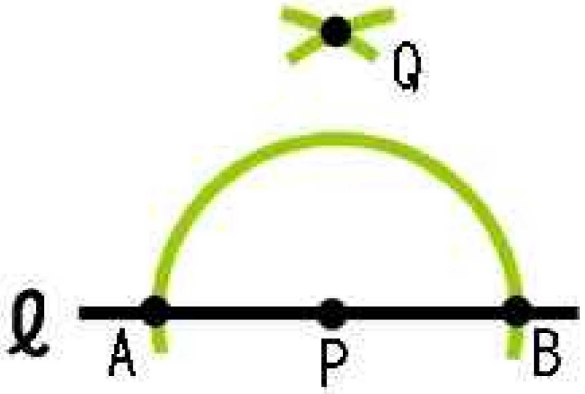
自分のノートに同じようにかきなさい。





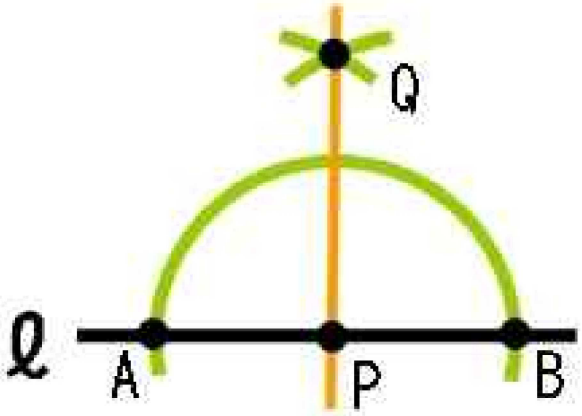
①

点Pを中心に適当な半径の円をかき，直線 l との交点をA，Bとする。



②

A，Bを中心に半径の等しい円をかき，その交点をQとする。



③

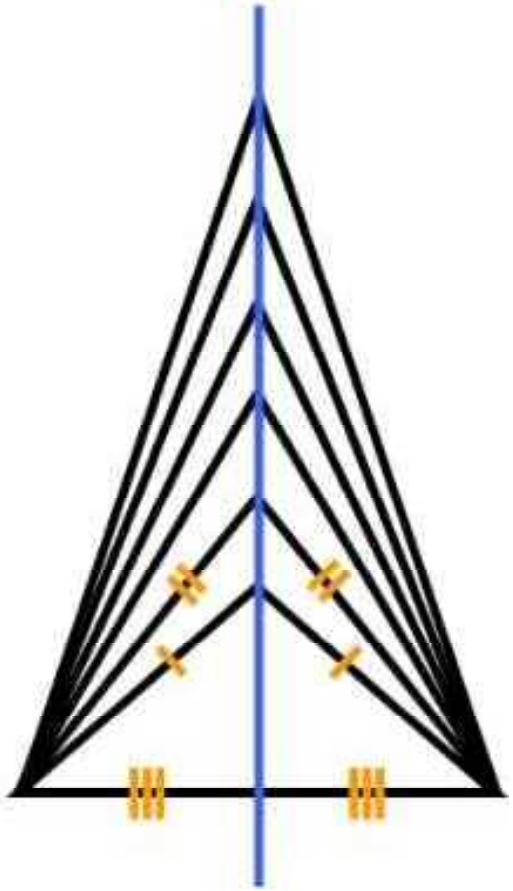
PとQを結べば，点Pを通り，直線 l に垂直な直線をかくことができる。

垂直二等分線

二等辺三角形の頂点は，底辺の両端から等しい距離にあります。

右の図のように，二等辺三角形を重ねると，頂点は直線上に並び，その直線は，底辺を垂直に2等分します。

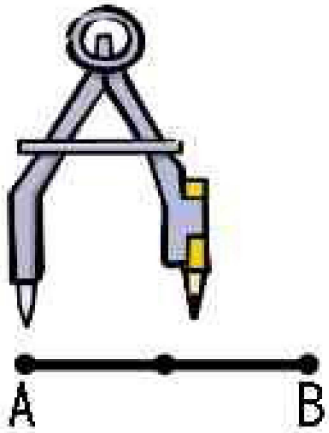
したがって，この直線は，底辺の中点で，底辺と垂直に交わります。

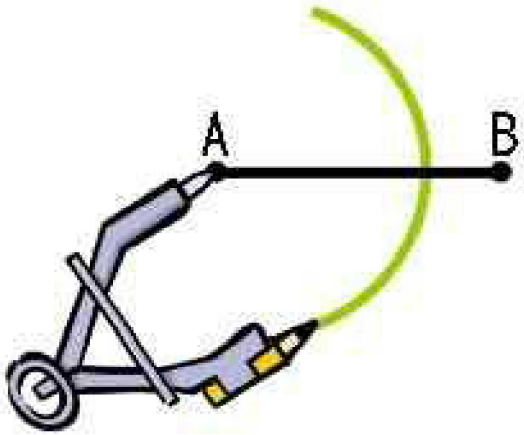


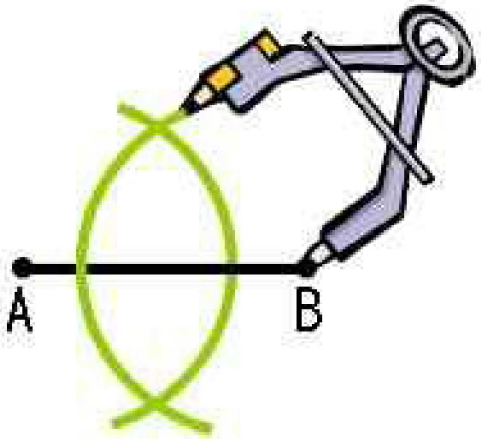
２点から等しい距離にある点の集合は，その２点を結ぶ線分の垂直二等分線になる。

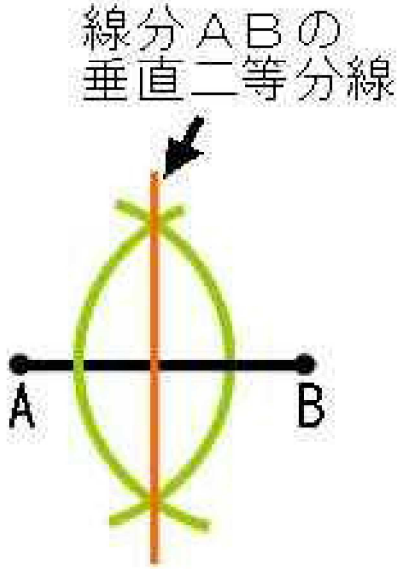
垂直二等分線の作図

右の線分ABの垂直二等分線を作図した。
自分のノートに同じようにかきなさい。









① 線分ABの半分より広く，コンパスを広げておく。

② 点Aを中心に，円をかく。

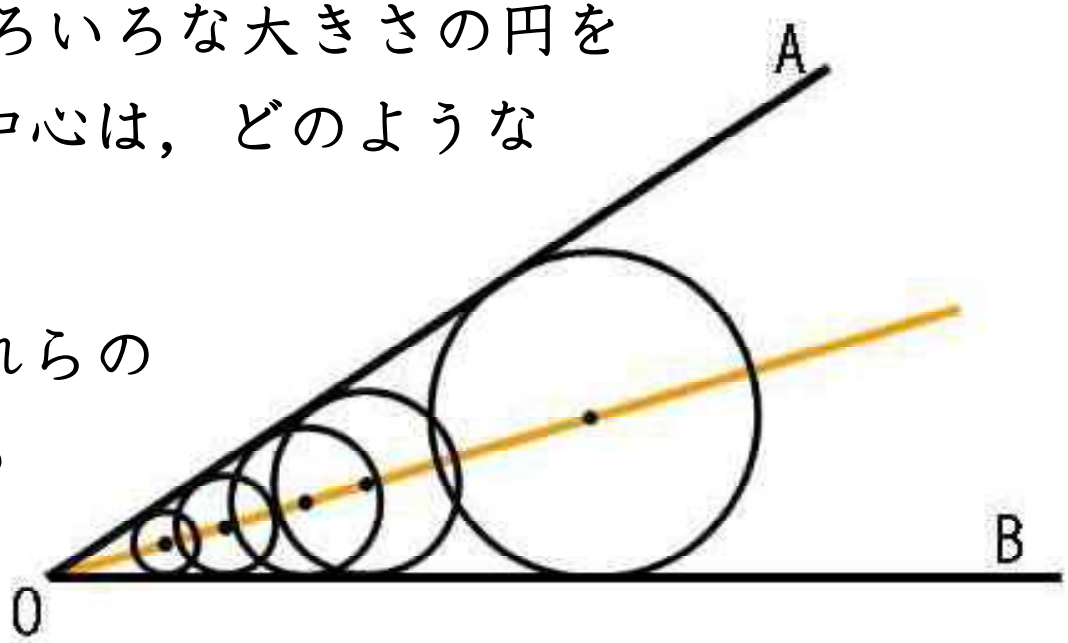
③ 点Bを中心に，②の半径と同じ円を描く。

④ 交点を直線で結ぶと，垂直二等分線になる。

角の二等分線

角の2辺から等しい距離(きょり)にある点の集合について考えます。

右の図のように，∠AOBにいろいろな大きさの円をはめていくとき，それらの円の中心は，どのような線をえがくのでしょうか。

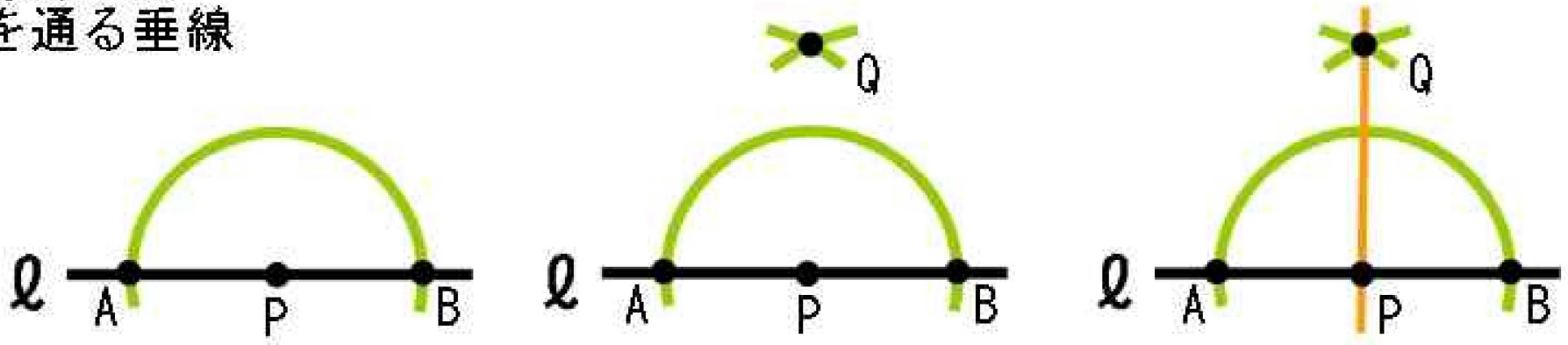


右の図からわかるように，これらの円の中心は，∠AOBを2等分する直線になります。

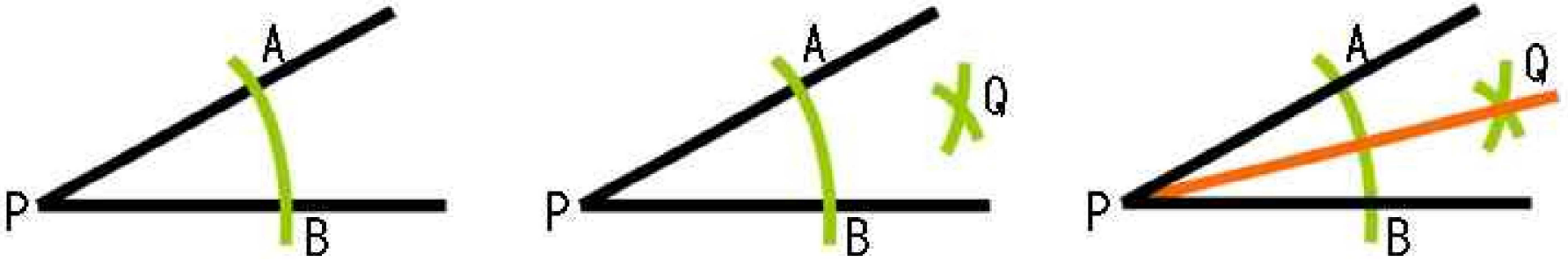
∠AOBの２辺OA，OBから等しい距離にある点の集合は，その角∠AOBの二等分線となる。

角の二等分線の作図

直線ℓ上の
点を通る垂線



角の二等分線



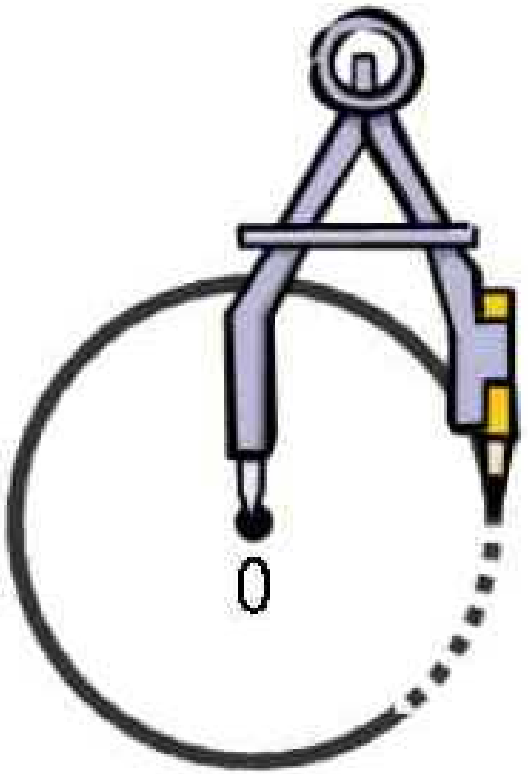
直線１上の点を通る垂線も，実は，∠APB＝180°を二等分する，角の二等分線である。このかき方で，どんな角の二等分線もかくことができる。

円

コンパスでかいたような完全な丸い図形を円といいます。

円は，中心から半径の長さだけ離(はな)れた無数の点の集合と考えることができます。

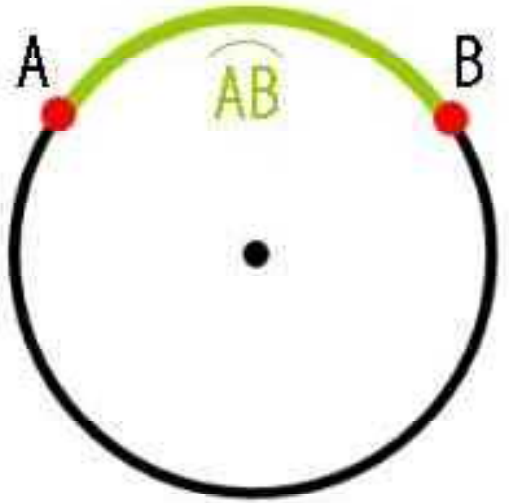
中心が点Oの円を円Oといい，円周のことをたんに円ということもあります。

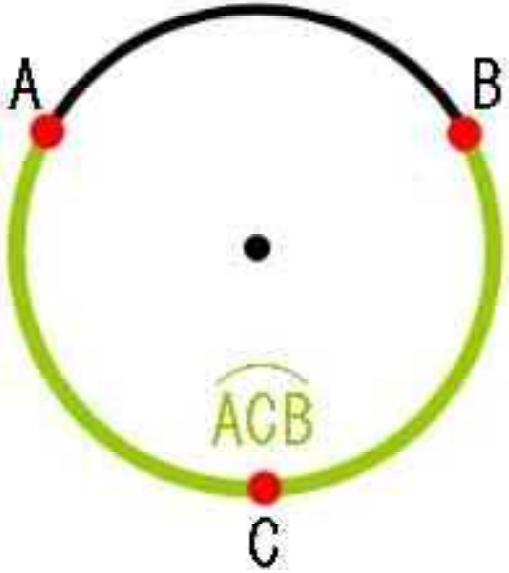


弧

円周上の2点をA，Bとするとき，AからBまでの円周の部分を弧ABといい，$\overset{\frown}{AB}$と表します。

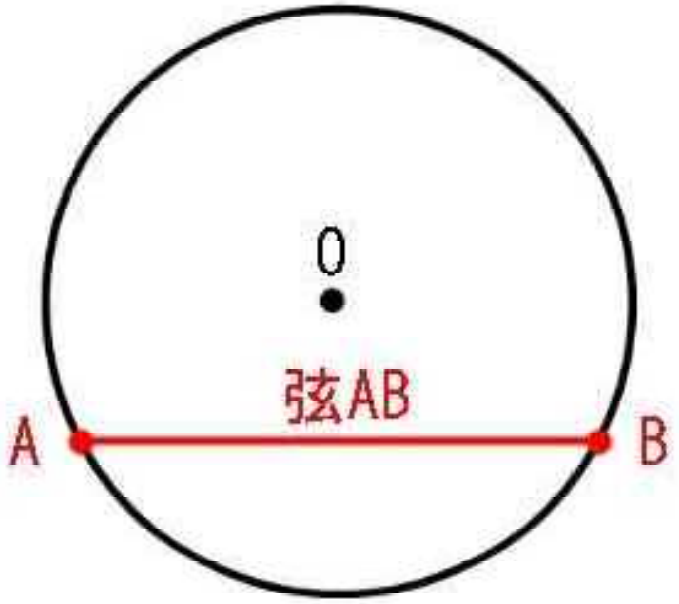
ABは2つありますが，ふつう小さい方をさします。とくに大きい方をさすときには，その弧の上に点Cをとり，$\overset{\frown}{ACB}$のように表します。





弦

円周上の2点を結ぶ線分を弦といい，両端がA，Bである弦を弦ABといいます。



1つの円で，最も長い弦は，直径です。

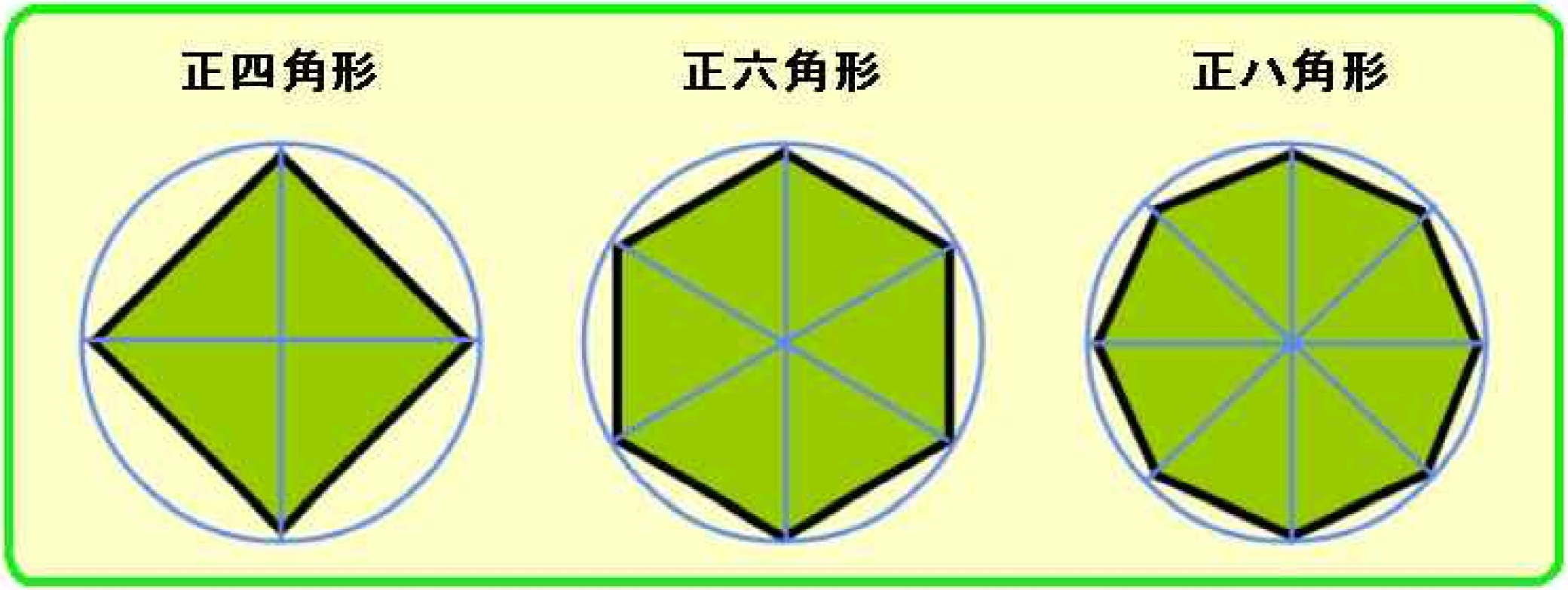
おうぎ形

弧の両端を通る2つの半径とその弧で囲まれた形を**おうぎ形**といい，2つの半径のつくる角を**中心角**といいます。

※ 教科 数学テキスト 中１２学期 11月・12月-1 平面図形.jtd

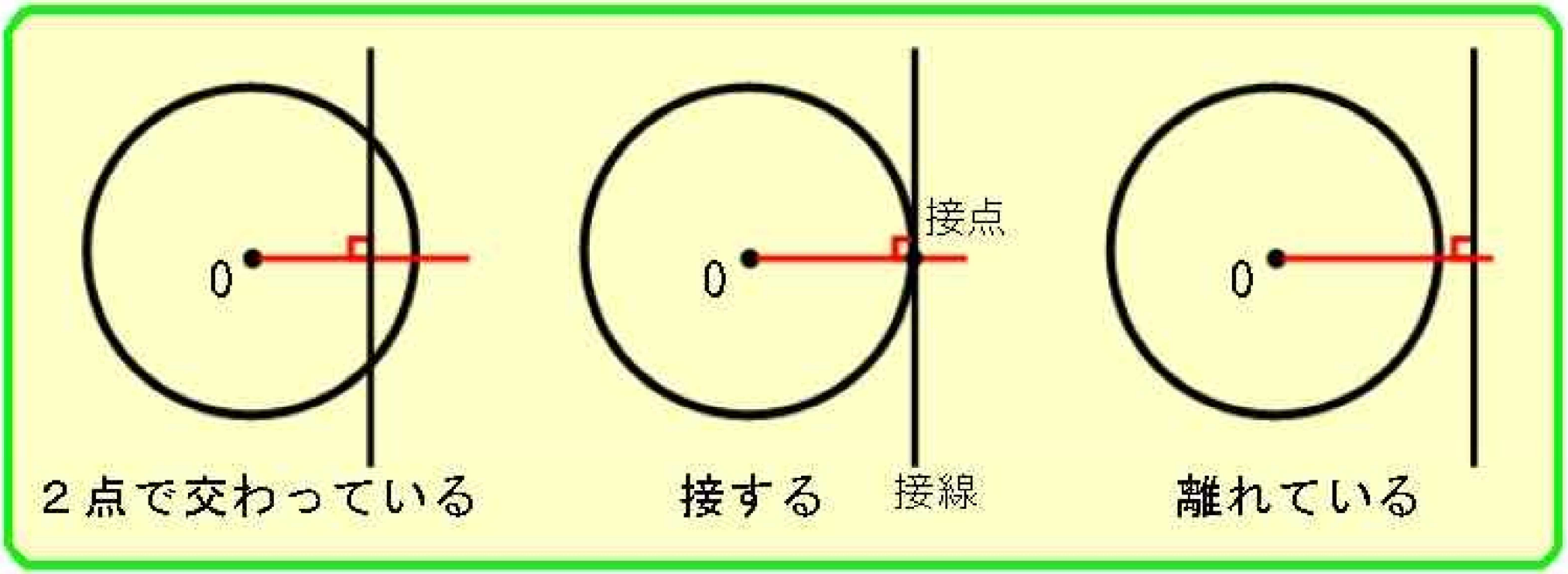
正多角形

三角形，四角形，五角形，六角形，…のように，線分だけで囲まれた図形を**多角形**といいます。また，すべての角の大きさと辺の長さが等しい多角形を**正多角形**といいます。



円と直線の位置関係

下の図のように，円の中心を通る直線に垂直な直線を平行に移動していくと，1点で円と交わるときがあります。このとき，直線はこの円に**接する**といい，接しているこの直線を**接線**，接する1点のことを**接点**といいます。



※ 教科 数学テキスト 中12学期 11月・12月-1 平面図形.jtd