

数学A 平行線と三角形 ()年()組()番()

平行線と角

2つの直線が交わることができる角が直角()°のとき、この直線は()であるという。

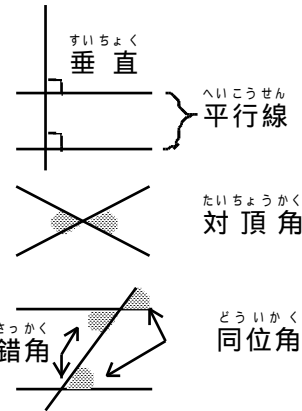
1つの直線に垂直な2つの直線を()という。

2つの直線が交わると、その交点に角ができる。

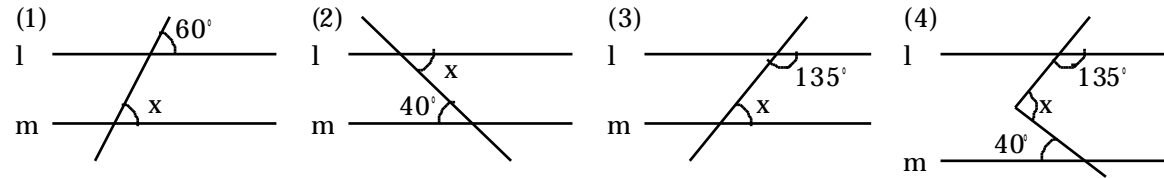
この向き合っている角を()といい、常に等しい。

2つの直線に別の直線が交わるとき、それぞれの交点の周りにできる角のうち、同じ位置にできる角を()、斜め向かいにできる角を()という。

平行線では、同位角や錯角は等しく、また、逆もいえる。



問題A 下の図で $l \parallel m$ のとき、 x の大きさを求めなさい。

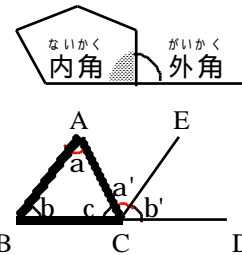


三角形の内角の和

右の図の様に、多角形の1つの辺と隣の辺を延長した線が作る角を()といい、内側の角を()という。

ABCの辺BCを延長しCDとする。

CからABと平行に線を引き、CEとする。

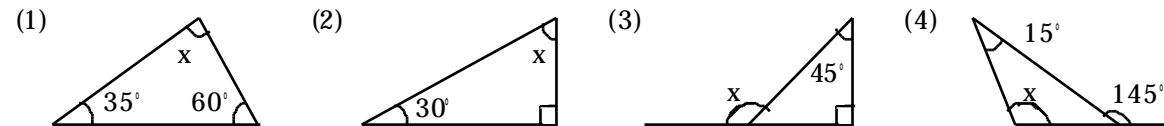


平行線の錯角は等しいので $BAC = ()$

平行線の同位角は等しいので $ABC = ()$

$BAC + ABC + BCA = ()$

問題B 下の図で、 x の大きさを求めなさい。



三角形の辺

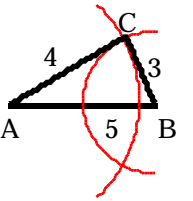
3辺の長さが3, 4, 5のABCを描くには、次の手順で行う。

長さ5の線分ABを描く。

点A, Bを中心とし、半径がそれぞれ4, 3の円弧を描く。

2つの円弧の交点をCとし、線分AC, BCを描く。

三角形は3辺の長さによってただ一つ定まる。(交点が線分AB上だと描けない。)



「他の2辺の差 < ある1辺 < 他の2辺の和」が成り立てば、三角形が描ける。

「最大の辺 < 他の2辺の和」でもよい。

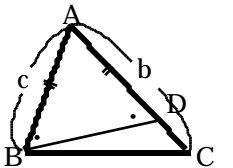
問題C 次の様に3辺の長さが与えられたとき、三角形ができるか調べよ。

- (1) 7, 8, 16 (2) 5, 7, 12 (3) 9, 10, 11 (4) 5, 12, 13

三角形の辺と角の大 小

ABCにおいて、 $b > c$ とする。

辺AC上に $AD = AB$ となる点Dをとる。



このとき、ABDは二等辺三角形だから $ABD = ()$

ここで、 $ABD = (B -)$ より、 $ABD < B$

また、ADBは()の外角であるから、 $ADB = (CBD +) > C$

よって、 $B > ABD = ADB > C$ となる。

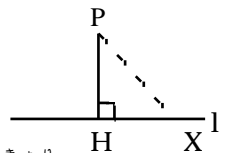
つまり、 $b > c$ ならば $B > C$ となる。

定理から容易に導かれる事柄を、系 という。

系 「直角三角形では、斜辺が最大である。」 (直角が最大の角であるので)

垂線

直線 l と l 上にない1点Pに対し、 l 上の点HがPH $\perp l$ を満たすときPHを点Pから l に下ろした垂線といい、点Hをその垂線の足という。



系 「点Pと l を通らない直線 l に対し、Pと l 上の点Xの距離PXは、垂線の足PHのとき最小になる」

この最小の距離PHを点Pと直線 l の距離という。