三角形と四角形 [平行線と面積]

平行線と面積

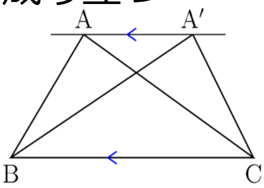
面積の等しい多角形

平行な2直線間の距離は一定であることから、次が成り立つ

$\triangle$ABC と $\triangle$A′BC について

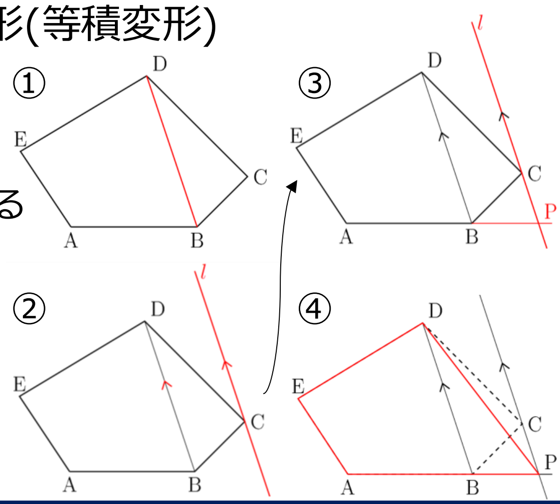
AA′//BC ならば $\triangle ABC = \triangle A'BC$

面積が等しい



<例> 五角形から四角形に面積を変えずに変形(等積変形)

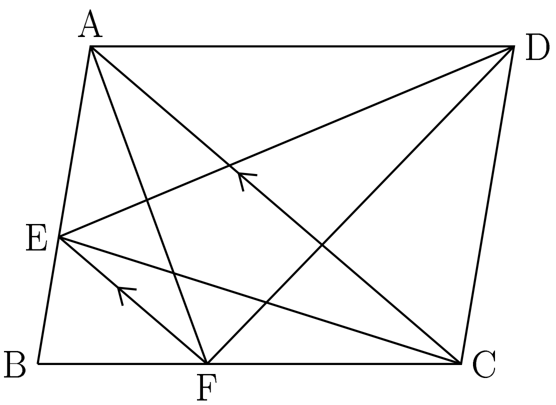
①頂点Cに注目し、対角線BDを引く
②Cを通りBDに平行な直線lを引く
③辺ABを延長し直線lとの交点をPとする
④五角形ABCDEと面積の等しい四角形APDEを得る



1.多角形の一つの頂点に注目
2.1の頂点に隣り合う頂点どうしを結ぶ(対角線)
3.1の頂点を通り2の対角線と平行な直線を引く
4.多角形の辺を延長し、3の直線との交点をとる
5.1の頂点の代わりに4の点を通る多角形を得る

＜確認問題＞

図は平行四辺形 ABCD である。
対角線 AC に平行な直線が、
辺 AB、BC と交わる点をそれぞれ E、F とする。
$\triangle$AED と面積が等しい三角形をすべて答えよ。



平行線と面積

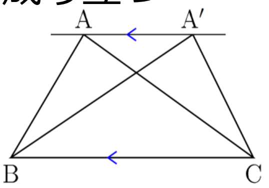
面積の等しい多角形

平行な2直線間の距離は一定であることから、次が成り立つ

$\triangle ABC$ と $\triangle A'BC$ について

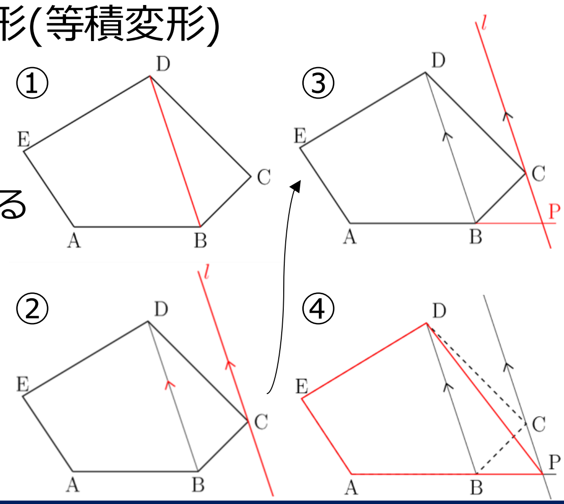
$AA' /\!/ BC$ ならば $\underline{\triangle ABC = \triangle A'BC}$

面積が等しい



<例> 五角形から四角形に面積を変えずに変形(等積変形)

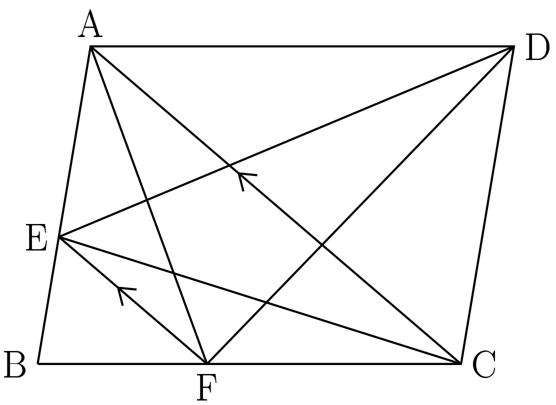
①頂点Cに注目し、対角線BDを引く
②Cを通りBDに平行な直線lを引く
③辺ABを延長し直線lとの交点をPとする
④五角形ABCDEと面積の等しい四角形APDEを得る



1.多角形の一つの頂点に注目
2.1の頂点に隣り合う頂点どうしを結ぶ(対角線)
3.1の頂点を通り2の対角線と平行な直線を引く
4.多角形の辺を延長し、3の直線との交点をとる
5.1の頂点の代わりに4の点を通る多角形を得る

＜確認問題＞

図は平行四辺形 ABCD である。
対角線 AC に平行な直線が、
辺 AB、BC と交わる点をそれぞれ E、F とする。
$\triangle AED$ と面積が等しい三角形をすべて答えよ。



平行四辺形 ABCD から
$AB /\!/ DC$ より
$\triangle AED = \triangle AEC$

$EF /\!/ AC$ より
$\triangle AEC = \triangle AFC$

平行四辺形 ABCD から
$AD /\!/ BC$ より
$\triangle AFC = \triangle DFC$

$\triangle AED$ と面積が等しい三角形
$\triangle AEC$, $\triangle AFC$, $\triangle DFC$