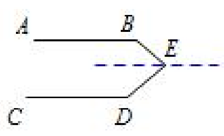
中考复习——常见几何模型汇总

第一部分 七年级几何模型

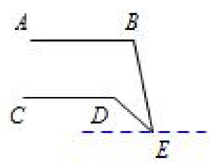
一、平行线间的拐点问题：

①已知 AB∥CD，如图，当点 E 处于以下位置时，∠E 与∠B，∠D 的关系是：

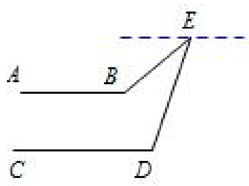
【“铅笔头+鹰嘴+猪蹄”模型】



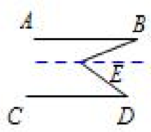
$\angle E+\angle B+\angle D=360°$



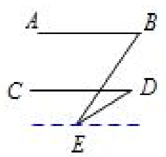
$\angle E+\angle B=\angle D$



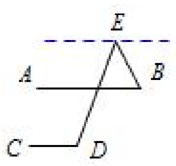
$\angle B=\angle D+\angle E$



$\angle E=\angle B+\angle D$

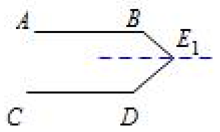


$\angle B=\angle E+\angle D$

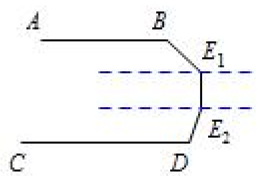


$\angle D=\angle B+\angle E$

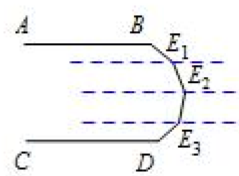
②已知 AB∥CD，如图，当存在 n 个 E 点时，$\angle B+\angle D+\angle E_1+\angle E_2+\angle E_3+\cdots+\angle E_n$ 的值.**【“铅笔头”变形】**



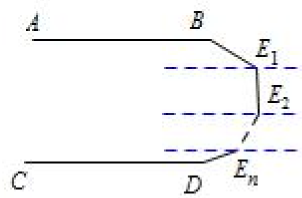
$\angle B+\angle E_1+\angle D=360°$



$\angle B+\angle E_1+\angle E_2+\angle D=540°$

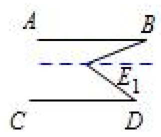


$\angle B+\angle E_1+\angle E_2+\angle E_3+\angle D=720°$

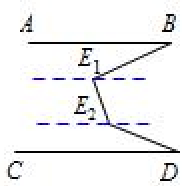


$\angle B+\angle E_1+\angle E_2+\angle E_3+\cdots+\angle E_n+\angle D=(n+1)180°$

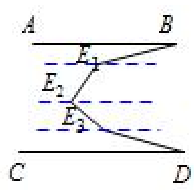
③已知 AB∥CD，如图，当存在 n 个 E 点时，$\angle B+\angle D$ 与 $\angle E_1+\angle E_2+\angle E_3+\cdots+\angle E_n$ 的关系.**【“猪蹄”变形】**



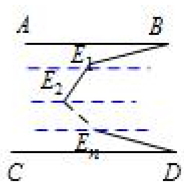
$\angle E_1=\angle B+\angle D$



$\angle E_1+\angle E_2=\angle B+\angle D+180°$

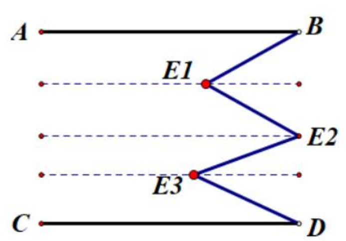


$\angle E_1+\angle E_2+\angle E_3=\angle B+\angle D+360°$



$\angle E_1+\angle E_2+\angle E_3+\cdots+\angle E_n=\angle B+\angle D+(n-1)180°$

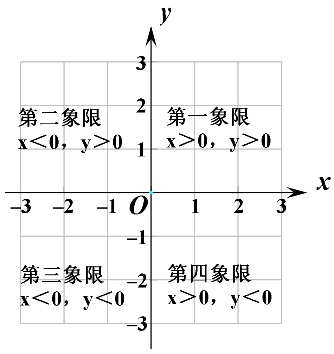
④已知 AB∥CD，如图，当存在 n 个 E 点时，$\angle B+\angle D+\angle E_2$ 与 $\angle E_1+\angle E_3$ 的关系.**【“锯齿”模型】**



结论：**$\angle B+\angle D+\angle E_2=\angle E_1+\angle E_3$**

朝向左边的所有角度之和等于朝向右边的所有角度之和

二、平面直角坐标系



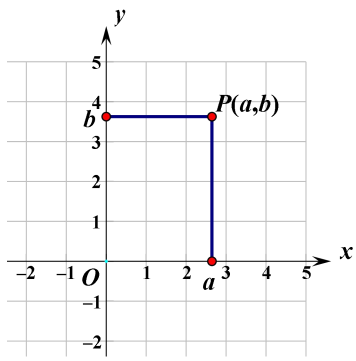
在平面内，两条互相垂直、原点重合的数轴，组成平面直角坐标系（rectangular coordinate system）.水平的数轴称为 x 轴或横轴，习惯取向右为正方向，竖直的数轴称为 y 轴或纵轴，习惯取向上为正方向，两坐标轴的交点为平面直角坐标系的原点 x 轴和 y 轴把坐标平面分成Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四个部分，每个部分称为象限（quadrant），按逆时针顺序依次叫第一象限、第二象限、第三象限、第四象限.

点的坐标

对于平面内任意一点 P，过点 P 向 x 轴、y 轴作垂线，垂足在 x 轴、y 轴上对应的数 a，b 分别叫做点 P 的横坐标和纵坐标，有序数对（a，b）叫做点 P 的坐标，记作 P（a，b）.坐标轴上的点不属于任何象限.

点到坐标轴的距离

点 P（a，b）到 x 轴的距离是点的纵坐标的绝对值，即$|b|$；点 P（a，b）到 y 轴的距离是点的横坐标的绝对值，即$|a|$



各象限的点的坐标

点 P（x，y）在第一象限 <=> x>0，y>0；

点 P（x，y）在第二象限 <=> x<0，y>0；

点 P（x，y）在第三象限 <=> x<0，y<0；

点 P（x，y）在第四象限 <=> x>0，y<0.

坐标轴上点的坐标

点 P（x，y）在 x 轴上 <=> y=0，x 为任意实数；

点 P（x，y）在 y 轴上 <=> x=0，y 为任意实数；

点 P（x，y）既在 x 轴上，又在 y 轴上 <=> x=0，y=0，即点 P 的坐标为（0，0）.

象限角平分线上的点

当点在第一、三象限夹角平分线上时，则点的横纵坐标相等；

当点在第二、四象限夹角平分线上时，则点的横纵坐标互为相反数.

平行于坐标轴的直线上的点

平行于 x 轴直线上的两点，其纵坐标相等，横坐标不相等；

平行于 y 轴直线上的两点，其横坐标相等，纵坐标不相等.

关于 x 轴、y 轴、原点对称的点

①两点关于 x 轴对称 <=> 两点坐标横坐标相同，纵坐标互为相反数；

②两点关于 y 轴对称 <=> 两点坐标横坐标互为相反数，纵坐标相同；

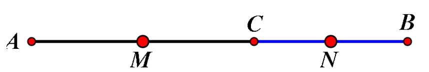
③两点关于原点对称 <=> 两点坐标横坐标互为相反数，纵坐标互为相反数.

点的平移

平移口诀：在横坐标上左减右加，在纵坐标上上加下减.

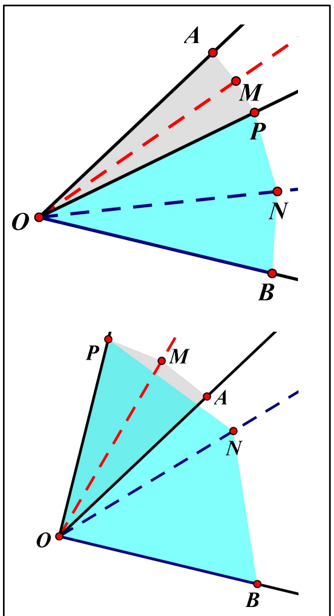
三、“双中点”和“双角平分线”模型

【双角平分线模型如右图 →】



C在线段AB上，M、N分别是AC、BC的中点，则MN=$\frac{1}{2}$AB

C在线段AB的延长线上，M、N分别是AC、BC的中点，则MN=$\frac{1}{2}$AB



OP在∠AOB的内部，OM平分∠AOP，ON平分∠BOP，则∠MON=$\frac{1}{2}$∠AOB

OP在∠AOB的外部，OM平分∠AOP，ON平分∠BOP，则∠MON=$\frac{1}{2}$∠AOB