# 中考数学专题复习第十六讲 相交线与平行线

【基础知识回顾】

一、 直线、射线、线段

线段有_____ 个端点，不的度量线比较大小，把线段向两个方向无限延伸，就得到直线，直线_____ 端点，将线段向一个方向无限延伸就形成了射线，射线有_____ 个端点，线段、直线、射线都有两种表示方法：不以用_____ 表示 可以用_____ 表示

线段工理：_____

直线工理_____

**【赵老师提醒：一条直线上有几个点，则这条直线上存在_____条线段】**

二、角

1、定义：有公共端点的两条_____组成的图形叫做角，角也可以一条____绕它的_____ 从一个位置旋转到另一个位置所形成的图形

**【赵老师提醒：角的表示方法：不的用三个大写字母如∠AOB，也可用一个大写字母∠A或用一个数字或希腊字母表示，如∠1、∠2等，注意等于选择合适，简法的方法表示角】**

2、角的分类：

角按照大小可分为：周角_____ 、_____ 、_____ 锐角等。其中 1 周角=_____ 度=_____ 平角_____ 直角 度=_____ 分 1 分=_____ 秒

**【赵老师提醒：钟表转动过程中常见时针，分针的夹角问题，要牢记一个前提：即时针分针转动_____ 度，分针每分转动_____ 度】**

3、角的平分线

一条射线把一个角分成_____ 的角，这条_____ 叫做这个角的平分线

**【赵老师提醒：1、一个角内有几条射线，则一共可形成_____ 角】**

1、互为余角 互为斜角

1、互为余角：若∠1+∠2_____ 则称∠1与∠2互为余角

2、互为补角：若∠1+∠2_____ 则称∠1与∠2互为补角

3 性质：同角或等角的余角_____ 同角或等角的余角_____

**【赵老师提醒：1、互补和互余是挡两个角的_____ 关系**

**2、一个锐角的补角比它的余角大_____ 度】**

三、相交线

1、对顶角及其性质：

对顶角：和邻补角两条直线相交所成德四个角中____ 的角是对顶角，_____ 的角是邻补角，如图： 对顶角有_____ 邻补角有____ 对顶角性质____

2、垂线及其性质

互相垂直：两条直线相交所构成的四个角中有一个角是_____ 则这两条直线互相垂直，其中一条直线叫另一条直线的_____

性质：1、过一点_____ 与已知直线垂直

2、直线外点与直线上各点连接的所有线段中，_____ 最短，（简称：_____ ）

**【赵老师提醒：注意三个距离的区别 1、两点间的距离是指：_____**

2、点到直线的距离是指_____

3、两平行线间的距离是指_____ 】

四、平行线：

1、三线八角：如图：两条直线 a 与 b 被第三条直线 c 所截，构成八个角

其中同位角有_____ 对，分别是_____ ，内错角有_____ 对，分别是内错角有_____ 对，分别是_____

2、平行线的意义：在同意平面呢_____ 的两条直线叫平行线

3、平行公理：经过已知直线到一点_____ 条直线与已知直线平行

4、平行线的性质和判定

两直线平行 性质 _____ 相等；_____ 相等；同旁内角_____

两直线平行 判定 ←←←←

**【赵老师提醒：平行线的应用判定方法还有两条：1、平行于同一直线的两条直线互相平行；2、_____ 同一直线的两条直线互相平行】**

一、命题 公理 定理和证明

1、命题：_____ 的语句叫命题，一个命题由_____ 和_____ 两部分构成，可分为_____ 和_____ 两类

2、公理：从实践中总结出来的，并把它们作为判断其它命题真伪的原始根据的真命题

3、定理：经过证明的_____ 命题叫做定理

4、互逆命题与互逆定理：

⑴在两个命题中，如果一个命题的_____ 和_____ 事另一个命题的和_____ 那么这两个命题称为互逆命题

⑵如果一个定理的逆命题经过证明是真命题，那么它也是一个_____ 这两个定理称为_____

5、证明：⑴根据题设，定义公理及定理，经过逻辑推理来判断一个命题_____ 这一推理过程称为证明

⑵命题完整证明的一般步骤：①审题：找出命题的_____ 和_____

②根据题意画出_____

③写出_____ 和_____

④分析证明的整理

⑤写出_____ 每一步应有根据，要推理严密

**【赵老师提醒：1、判断一个命题是其命题的_____ 判断一个命题是假命题可以举出_____ 2、任何一个命题一定有它的逆命题：对于任意一个定理_____ 有它的逆定理】**

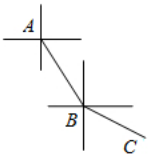
**【重点考点例析】**

考点一：线与角的概念和性质

例 1 （2012•丽水）如图，小明在操场上从 A 点出发，先沿南偏东 30° 方向走到 B 点，再

沿南偏东 60° 方向走到 C 点．这时，∠ABC 的度数是（　　）

A．120°　B．135°　C．150°　D．160°




思路分析：首先根据题意可得：∠1=30°，∠2=60°，再根据平行线的性质可得∠4 的度数，再根据∠2 和∠3 互余可算出∠3 的度数，进而求出∠ABC 的度数

解：如图，由题意得：∠1=30°，∠2=60°，

∵AE // BF，

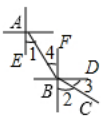
∴∠1=∠4=30°，

∵∠2=60°，

∴∠3=90°-60°=30°，

∴∠ABC=∠4+∠FBD+∠3=30°+90°+30°=150°，

故选：C．

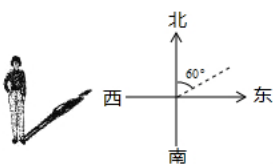



点评：此题主要考查了方位角，关键是掌握方位角的概念：方位角是表示方向的角；以正北，正南方向为基准，来描述物体所处的方向．

**对应训练**

1．（2012•江西）如图，如果在阳光下你的身影的方向北偏东 60° 方向，那么太阳相对于你的方向是（　　）

A．南偏西 60°　B．南偏西 30°　C．北偏东 60°　D．北偏东 30°




1．思路分析：根据方向角的定义进行解答即可．解答：解：由于人相对与太阳与太阳相对于人的方位正好相反，

∵在阳光下你的身影的方向北偏东 60° 方向，

∴太阳相对于你的方向是南偏西 60°．

故选 A．

点评：本题考查的是方向角的概念，熟知方向角的概念是解答此题的关键．

考点二：余角和补角

例2 （2012•孝感）已知∠α是锐角，∠α与∠β互补，∠α与∠γ互余，则∠β-∠γ的值等于（ ）

A．45° B．60° C．90° D．180°

思路分析：根据互余两角之和为90°，互补两角之和为180°，结合题意即可得出答案．

解：由题意得，∠α+∠β=180°，∠α+∠γ=90°，

两式相减可得：∠β-∠γ=90°．

故选C．

点评：此题考查了余角和补角的知识，属于基础题，掌握互余两角之和为90°，互补两角之和为180°，是解答本题的关键．

**对应训练**

2.（2012•南通）已知∠a=32°，则∠a的补角为（ ）

A．58° B．68° C．148° D．168°

2．分析：根据互为补角的和等于180°列式计算即可得解．

解：∵∠a=32°，

∴∠a的补角为180°-32°=148°．

故选C．

点评：本题考查了余角与补角的定义，熟记互为补角的和等于180°是解题的关键．

3.（2012•扬州）一个锐角是38度，则它的余角是_____度．

3．52

分析：根据互为余角的两角之和为90°，可得出它的余角的度数．

解：这个角的余角为：90°-38°=52°．

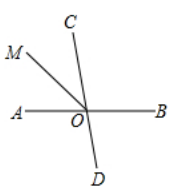
故答案为：52．

点评：此题考查了余角的知识，掌握互为余角的两角之和为90°是解答本题的关键．

考点三：相交线与垂线

例3 （2012•北京）如图，直线AB，CD交于点O，射线OM平分∠AOC，若∠BOD=76°，则∠BOM等于（ ）

A．38° B．104° C．142° D．144°




思路分析：根据对顶角相等求出∠AOC的度数，再根据角平分线的定义求出∠AOM的度数，然后根据平角等于180°列式计算即可得解．

解：∵∠BOD=76°，

∴∠AOC=∠BOD=76°，

∵射线OM平分∠AOC，

∴∠AOM=$\frac{1}{2}$∠AOC=$\frac{1}{2}$×76°=38°，

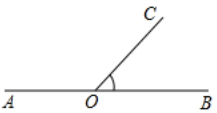
∴∠BOM=180°-∠AOC=180°-38°=142°．

故选C．

点评：本题考查了对顶角相等的性质，角平分线的定义，准确识图是解题的关键．

**对应训练**

4.（2012•泉州）（1）如图，点A、O、B在同一直线上，已知∠BOC=50°，则∠AOC=____°．




4．分析：根据邻补角互补直接求出∠AOC的值．

解：∵∠BOC=50°，

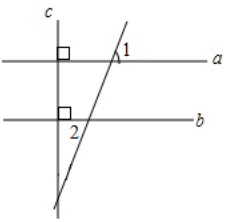
∴∠A0C=180°-50°=130°．

点评：本题考查了对顶角、邻补角，知道邻补角的和为180°是解题的关键．

## 考点四：平行线的判定与性质

**例4** **（2012•衡阳）**如图，直线a⊥直线c，直线b⊥直线c，若∠1=70°，则∠2=（　　）

A．70°　B．90°　C．110°　D．80°




思路分析：首先根据垂直于同一条直线的两直线平行可得a//b，再根据两直线平行同位角相等可得∠1=∠3．根据对顶角相等可得∠2=∠3，利用等量代换可得到∠2=∠1=70°．

解：∵直线a⊥直线c，直线b⊥直线c，

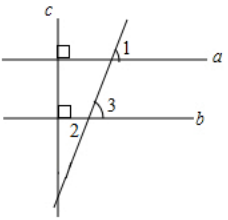
∴a//b，

∴∠1=∠3，

∵∠3=∠2，

∴∠2=∠1=70°．

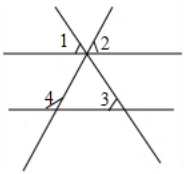
故选：A．




点评：此题主要考查了平行线的判定与性质，关键是掌握平行线的判定方法与性质定理．

**对应训练**

5．（2012•宜宾）如图，已知∠1=∠2=∠3=59°，则∠4=_____．




5．121°

分析：由∠1=∠3，利用同位角相等两直线平行，得到 AB 与 CD 平行，再利用两直线平行同旁内角互补得到∠5 与∠4 互补，利用对顶角相等得到∠5=∠2，由∠2 的度数求出∠5 的度数，即可求出∠4 的度数．

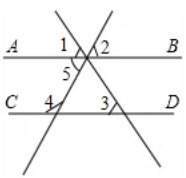
解：∵∠1=∠3，

∴AB // CD，

∴∠5+∠4=180°，又∠5=∠2=59°，

∴∠4=180°-59°=121°．

故答案为：121°




点评：此题考查了平行线的判定与性质，熟练掌握平行线的判定与性质是解本题的关键．

## 考点五：真假命题的识别

**例 6** （2012•呼和浩特）下列命题中，真命题的个数有（　　）

①一个图形无论经过平移还是旋转，变换后的图形与原来图形的对应线段一定平行

②函数 $y=x^2+\frac{1}{\sqrt{-x}}$ 图象上的点 P（x，y）一定在第二象限