

冲刺名校



根据最新课标编写
适合所有教材

专题讲练考

初中数学



ZHUAN TI JIANG LIAN KAO

平行线、相交线

PING XING XIAN XIANG JIAO XIAN

与三角形

YU SAN JIAO XING



凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社

初中数学 数与式
初中数学 方程与不等式
初中数学 函数
初中数学 平行线、相交线与三角形
初中数学 四边形
初中数学 相似形与解直角三角形
初中数学 坐标、变换与简单空间图形
初中数学 圆
初中数学 统计与概率

初中物理 声光热
初中物理 物体的运动和力
初中物理 多彩的物质世界 电与磁
初中物理 能量与能源
初中物理 电学
初中物理 探究与实验

初中英语 词汇
初中英语 语法
初中英语 听力
初中英语 阅读理解/完形填空

初中化学

初中语文 语言的积累与运用
初中语文 现代文阅读
初中语文 古诗文阅读
初中语文 作文



平行线、相交线 与三角形

PING XING XIAN XIANG JIAO XIAN YU SAN JIAO XING

责任编辑：陈佳帆
装帧设计：黄宗

凤凰出版传媒网: www.ppm.cn
苏少社网: www.sushao.com
ISBN 978-7-9346-4796-3



9 787534 647963 >
定价：20.00元

冲刺名校



根据最新课标编写
适合所有教材

专题讲练考

初中数学



ZHUAN TI JIANG LIAN KAO

作者署名 陆 宽 王祥胜 王红霞 金玲玲
傅行云 徐惠莉 徐 城 杨信民

平行线 相交线

PING XING XIAN XIANG JIAO XIAN

与三角形

YU SAN JIAO XING



凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

专题讲练考. 初中数学. 平行线、相交线与三角形 /
陆宽、王祥胜等编著. —南京: 江苏少年儿童出版社, 2010. 2
ISBN 978-7-5346-4796-3

I. 专… II. 陆… III. 数学课—初中—教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第137192号

书 名 专题讲练考
——初中数学·平行线、相交线与三角形
出版发行 凤凰出版传媒集团(南京市湖南路1号 210009)
江苏少年儿童出版社(南京市湖南路1号 210009)
苏少网址 <http://www.sushao.com>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
印 刷 江苏凤凰扬州鑫华印刷有限公司
(扬州市蜀岗西路9号 225008)
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 12.5
版 次 2010年2月第1版 2010年2月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5346-4796-3
定 价 20.00 元

(图书如有印装错误请向出版社出版科调换)

前 言

亲爱的同学,在你独自预习或复习时是否有过为一个概念或一道例题难以理解而苦恼?在你听课时是否有过因老师讲解过快或自己的疏忽而对一些问题没能弄清楚?在你翻阅参考书时是否有过因教材版本不同造成的混乱而使你无所适从?

你需要一个能时刻陪伴你并能与你交流讨论的朋友,帮你解决疑难;你需要一个能对你细心指导且百问不厌的老师,帮你解决困惑;你需要一本能针对所有不同版本教材而以数学学科主干知识为主线的专题辅导资料,帮你排除混乱,构建知识网络。

本丛书就是你要找的好朋友、好老师、好参谋。本丛书依据初中数学课程标准,由中学特、高级教师担纲精心编写而成。

本丛书主要具有以下特点:

一、以专题为编写线索

依据初中数学各年级段整体内容和数学学科特点,根据科学知识内在的特点和相互的联系,进行系统的归纳、分类及整理,选取本学科具有代表性的、相对独立的知识专题独立编写成册(例如将“圆”的相关知识从各学期的课本中抽取出来单独编写一册),并配以全面的题型、透彻的讲解、精辟的分析、科学的练习、详细而准确的答案。

二、适用区域广泛

由于各种原因,各地的课本几乎每年都有改动,教材的不稳定,不仅使得教辅市场处于非常混乱的状态,也让学生和家长在购买助学读物时无从下手。但无论各版本教材如何更新、变革,课程标准这个教材编写的依据是不会变的,课程标准所要实现的目标和各科教学中所要学习的课

程内容和评价的基本标准也是不会变的。

因此,本丛书采用“专题”这一编写模式,以知识内容为主线,以苏科版教材为主,兼顾人教版、沪科版、北师大版等教材,汲取多种版本教材精华,选取专题进行编写,使得本丛书在使用上适用于全国的不同区域,不受任何教材版本的限制。

三、针对性强、渗透性强

“专题”,即专门研究和讨论的问题,这就使得丛书的针对性明显。书中每节设有“课标内容全解”、“考点展示”、“学法点津”、“问题例析”、“迷你数学世界”、“自我测试卷”栏目。

课标内容全解:本栏目按初中数学的国家课程标准要求,将该知识板块进行归纳和总结,既详细又具有一定的归纳性,把“课标内容”讲清、讲透。

考点展示:展示本节在中考中的各个考点,使学生明确本节内容的重点和难点,提高学习的针对性。

学法点津:这个栏目的作用是在“学法”上对学生进行指导,主要是从下列四个方面来“点津”:

- ① 本节涉及到的主要题型的解题方法;
- ② 对难点、重点知识的理解方法;
- ③ 本节知识中易错、易混淆问题的辨析;
- ④ 本节涉及到的数学研究方法。

“学法点津”栏目是本书区别于其他同类教辅书的重要特色之一。

问题例析:在这个栏目里,丛书中的例题穷尽了本节中的所有基础和综合考点,穷尽了这些考点的所有题型。为满足不同层次的学生使用,该栏目又分为:[基础问题例析]和[基础训练]、[综合问题例析]和[综合训练]、[链接竞赛例析]和[竞赛训练]三个部分。其中,[链接竞赛例析]和[竞赛训练]是为了让尖子生“吃”得更饱些,满足尖子生的竞赛需要,或者是上重点高中的需要。

在[基础问题例析]、[综合问题例析]、[链接竞赛例析]中,通过对各个例题的详细分析来讲解各基础考点、综合类考点及竞赛类考点,通过例题的讲解使学生理解知识、掌握规律。这些例题涵盖了所有考点的典型例题,且做到每个考点有2~3个例题。

这也是本书区别于其他同类教辅书的重要特色之一。

在例题后面除了有[分析]、[解答]外,同时根据具体情况设[点评]、[举一反三]、[拓展延伸]等内容,以达到触类旁通,提高学习效果的目的。

在所有的“例析”后面,是有很强针对性的训练题,其中,对基础考点列出的训练题难度较小,主要是加强学生对基本内容和概念的理解;对综合类考点列出的训练题难度较大,题目具有综合性,能提高学生的综合能力;而[竞赛训练]中的题目则难度较大,着重培养尖子学生的科学思维。

迷你数学世界:该栏目紧密结合该节内容,以“知识介绍”、“知识拓展”、“科技前沿”、“趣味读物”等内容,开阔学生视野,激发学生的学习兴趣。在每一个“迷你数学世界”后面,还提出两个问题供学生思考、解答,提升该栏目的作用。

这也是本书区别于其他类似教辅书的重要特色之一。

自我测试卷:在每一章的后面都有一套正规的测试卷,让学生可以自我检验对该章内容的掌握情况。卷中试题由浅入深、联系生活,紧扣课程标准及中考命题趋势,是对学生学习成果的总检验。

参考答案:全书所有题目均给出了参考答案,有一定难度的题目还给出了详细的解题步骤,方便读者使用。

总之,这是一套讲、练、考型的工具书,一套在手,所有知识点的详细分析和解法尽在其中! 一套在手,所有考点的题目类型尽在其中!



| | |
|----------------------------|-----|
| 第 1 章 平行线、相交线 | 1 |
| 1.1 线、角 | 1 |
| 1.2 平行 | 15 |
| 1.3 垂直 | 32 |
| 第 1 章自我测试题 | 42 |
| 第 2 章 三角形 | 47 |
| 2.1 三角形的三边关系 | 47 |
| 2.2 三角形内角和 | 59 |
| 2.3 三角形的中线、角平分线和高 | 79 |
| 第 2 章自我测试题 | 92 |
| 第 3 章 特殊三角形 | 97 |
| 3.1 等腰三角形 | 97 |
| 3.2 直角三角形与勾股定理 | 114 |
| 第 3 章自我测试题 | 130 |
| 第 4 章 全等三角形 | 135 |
| 4.1 全等三角形的判定 | 135 |
| 4.2 全等三角形的性质 | 153 |
| 4.3 三角形知识的综合运用 | 168 |
| 第 4 章自我测试题 | 186 |

第 1 章

平行线、相交线

1.1 线、角

一、课标内容全解

线段:

绷紧的琴弦、人行横道线等都可近似地看做线段,线段有两个端点.

射线:

将线段向一方无限延伸就形成了射线,射线只有一个端点.

直线:

将线段向两方无限延伸就形成了直线,直线没有端点.

线段中点:

把一条线段分成两条相等线段的点,叫做这条线段的中点.

两点之间的距离:

两点之间线段的长度叫做这两点之间的距离.

角:

有公共端点的两条射线组成的图形叫做角.角也可以看做是一条射线由原来的位置绕着端点旋转到另一位置形成的图形.

角平分线:

从一个角的顶点引出的一条射线,把这个角分成两个相等的角,这条射线叫做这个角的角平分线.

余角:

如果两个角的和是一个直角,这两个角互为余角,简称互余,其中一个角叫做另一个角的余角.

补角:

如果两个角的和是一个平角,这两个角互为补角,简称互补,其中一个角叫做另一个角的补角.

线段的性质:

两点之间的所有连线中,线段最短,即“两点之间,线段最短”.

直线的性质:

经过两点有一条直线,并且只有一条直线,即“两点确定一条直线”.

角的相关性质:

- (1) 同角(或等角)的余角相等;
- (2) 同角(或等角)的补角相等;
- (3) 对顶角相等.

角度的换算:

$$1^\circ = 60'; 1' = 60''.$$

二、考点分析

线与角是初中平面几何的基础知识,但单纯考查线的有关概念的题目较少.线段中点、角的相关概念及换算在考试中一般以选择题或填空题出现,而线段中点、角的平分线,以及线段的性质、角的性质则常在解答题中出现.考点一般涉及比较角的大小,估计一个角的大小,计算角度的和与差,进行度、分、秒的简单换算;角平分线及其性质;补角、余角、对顶角的概念及性质.关于这些内容的考试要求为:会比较角的大小,会估计一个角的大小,会计算角度的和与差,会进行度、分、秒简单换算,能识别方位角;会利用角平分线的概念及性质进行有关角的计算;会求一个角的补角或余角;能利用“同角(或等角)的余角(或补角)相等”,“对顶角相等”进行说理;在综合题中能正确运用线段中点、角平分线的性质进行计算和说理;掌握作一个角等于已知角的方法(利用方格纸或尺规作图).

三、学法点津

1. 弄清直线、射线、线段三者之间的联系与区别,抓住三个方面:(1) 端点个数:直线没有端点,射线只有一个端点,线段有两个端点.(2) 延伸性:直线可向双方无限延伸,射线只能向一方无限延伸,线段不可延伸.(3) 度量问题:直线不可

度量,射线不可度量,线段可度量.

2. 关于线段及直线的性质,学习时要注意结合丰富的生活实例来加强对它们的理解.

3. 涉及角度的单位换算时,要记住度、分、秒之间的换算是 60 进制,换算时不要习惯性地“逢十进一”.

4. 在本节中数线段是经常会遇到的内容,要能不重复、不遗漏地数出图形中所有的线段.

如图 1-1-1,从 A 点开始,从左向右观察,以 A 点为左端点的线段有 4 条,分别为 AB、AC、AD、AE;

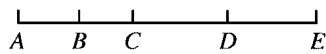


图 1-1-1

以 B 点为左端点的线段有 3 条,分别为 BC、BD、BE;

以 C 点为左端点的线段有 2 条,分别为 CD、CE;

以 D 点为左端点的线段有 1 条,为 DE.

这样,上图中共有线段 $4+3+2+1=10$ (条).

这个问题可以拓展为:如果线段 A_1A_n 上有 n 个点 A_1, A_2, \dots, A_n ,如图 1-1-2 所示,则共有线



图 1-1-2

段 $(n-1)+\dots+2+1=\frac{n(n-1)}{2}$ (条).

5. 对补角、余角概念的理解必须要紧扣定义.判断两个角是否互补或互余,与角的位置无关,只与数量有关:度数之和为 180° 即互补;度数之和为 90° 即互余.另外,还应注意,互补或互余是指两个角之间的数量关系,三个或三个以上的角不存在互补或互余.

6. 比较线段长度有两种方法:(1)度量法(从数的角度比较):可以先分别度量出每条线段的长度,再比较出线段的长短.线段的长短关系与长度的大小关系是一致的.(2)重合法(从形的角度来比较):将两条线段放在同一条直线上,使它们的一个端点重合,另一个端点位于相重合端点的同一侧,观察另一个端点的位置.比较线段的长短结果有三种情况:大于、小于或等于.

四、基础问题例析

例 1 如图 1-1-3,已知线段 $AB=4$ cm,点 C 在 AB 上,点 M、N 分别为

AC 和 BC 的中点,求线段 MN 的长度.

分析:本题可利用 M、N 分别为 AC 和 BC 的中点找
线段长度的关系,再运用等量代换求 MN 的长度.

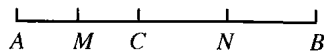


图 1-1-3

解: \because M、N 分别为 AC 和 BC 的中点,

$$\therefore MC = \frac{1}{2}AC, CN = \frac{1}{2}BC.$$

又 $\because AB = 4 \text{ cm}$,

$$\therefore MN = MC + CN = \frac{1}{2}AC + \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}(AC + BC) = \frac{1}{2}AB = 2(\text{cm}).$$

点评:解几何题,如果采用数形结合,往往简便准确.

例2 如图 1-1-4, 直线 AB、CD 交于点 O, OE 是 $\angle AOD$ 的平分线,
 $\angle AOC = 50^\circ$. 求 $\angle DOE$ 的度数.

分析: $\angle AOC$ 与 $\angle AOD$ 互为补角,由 $\angle AOC = 50^\circ$, 可以
求得 $\angle AOD = 130^\circ$,再由角平分线可以求得 $\angle DOE$ 的度数.

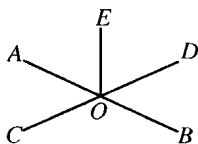


图 1-1-4

解: $\because \angle AOC = 50^\circ$,

$$\therefore \angle AOD = 180^\circ - \angle AOC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ.$$

\because OE 平分 $\angle AOD$,

$$\therefore \angle DOE = \frac{1}{2}\angle AOD = \frac{1}{2} \times 130^\circ = 65^\circ.$$

点评:补角(余角)的概念、角平分线的性质是解决几何问题的基本元素. 已知一角,结合图形易求出其补角(或余角). 看到角平分线,应想到利用其性质.

例3 计算(最后结果用度分秒表示):

$$(1) 90^\circ - 35^\circ 25'; \quad (2) 90^\circ - 35.25^\circ.$$

分析:度分秒的转化为 60 进制,加减时应在同级之间加减,不同级的要先化
为同级关系,加减时“分”“秒”加到 60 进 1,借 1 当 60.

$$\text{解: (1) } 90^\circ - 35^\circ 25' = 89^\circ 60' - 35^\circ 25' = 54^\circ 35'.$$

$$(2) 90^\circ - 35.25^\circ = 54.75^\circ = 54^\circ + 0.75^\circ = 54^\circ + 0.75 \times 60' = 54^\circ 45'.$$

点评:本题考查度分秒之间的换算,关键是度分秒的转化为 60 进制,不能与
10 进制混淆.

例4 一个角的补角是这个角的余角的四倍,求这个角的度数.

分析:根据题意,可利用互余、互补的定义建立等量关系.

解:设这个角为 x° ,则它的补角为 $(180-x)^\circ$,它的余角为 $(90-x)^\circ$.

根据题意,得 $180-x=4(90-x)$.

解得 $x=60$.

答:这个角为 60° .

点评:解决此类问题可以利用互为余角、补角的定义,根据相等关系列出方程.这种通过设未知数,把几何问题转化为代数问题来解决的方法,在几何解题中经常用到.

例5 如图 1-1-5(a),小明家在小华家北偏东 60° ,在小亮家北偏东 45° ,试在图中标出小明家的位置.

分析:本题考查方位角的概念和作法,应先确定以哪点为中点,建立坐标系,再画出方位角,两射线的交点即为小明家.

小华家.

• 小亮家

图 1-1-5(a)

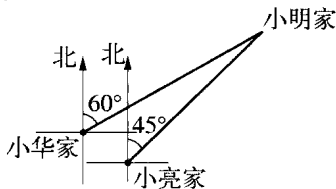


图 1-1-5(b)

解:如图 1-1-5(b).

点评:对方位角的认识要建立在生活经验上,表示时“南北”在先,“东西”在后.

例6 下午 2 时 15 分到 5 时 30 分,时针转过了多少度?

分析:每分钟分针转 6° ,时针转 0.5° .

解:下午 2 时 15 分到 5 时 30 分,共经过了 195 分钟.

\therefore 时针转动了 $0.5^\circ \times 195 = 97.5^\circ$

点评:本题的关键是抓住每分钟分针转 6° ,时针转 0.5° ,再弄清两个时刻历时多少分钟即可.



基础训练

一、选择题

1. 经过平面上的三点中的任两点一共可以画直线().

A. 3 条

B. 1 条

- C. 1条或3条
 D. 以上都不对
2. 已知线段 $AB=10\text{ cm}$, C 是平面上任意一点, 则 $AC+BC$ ().
 A. $>10\text{ cm}$
 B. $\geq 10\text{ cm}$
 C. $<10\text{ cm}$
 D. $\leq 10\text{ cm}$

3. 下列说法中正确的有 ().

① 平角是一条直线; ② 线段 AB 是点 A 与点 B 的距离; ③ 射线 AB 与射线 BA 表示同一条射线; ④ 过一点有且只有一条直线与已知直线平行.

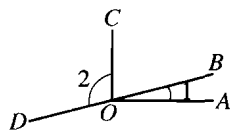
- A. 0个
 B. 1个
 C. 2个
 D. 3个

4. 在海上, 灯塔位于一艘船的北偏东 40° 方向, 那么这艘船位于这个灯塔的 ().

- A. 南偏西 50° 方向
 B. 南偏西 40° 方向
 C. 北偏东 50° 方向
 D. 北偏东 40° 方向

5. 如图, $\angle 1=15^\circ$, $\angle AOC=90^\circ$, 点 B, O, D 在同一直线上, 则 $\angle 2$ 的度数为 ().

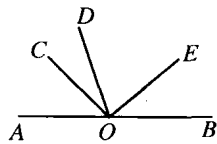
- A. 75°
 B. 15°
 C. 105°
 D. 165°



第5题

6. 如图, A, O, B 在同一直线上, 图中小于平角的角有 ().

- A. 10个
 B. 9个
 C. 8个
 D. 7个

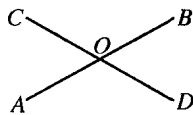


第6题

二、填空题

7. (1) $23^\circ 30' = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;
 (2) $78.36^\circ = \underline{\hspace{2cm}}^\circ \underline{\hspace{2cm}}' \underline{\hspace{2cm}}''$;
 (3) $52^\circ 45' - 32^\circ 46' = \underline{\hspace{2cm}}^\circ \underline{\hspace{2cm}}'$;
 (4) $18.3^\circ + 26^\circ 34' = \underline{\hspace{2cm}}^\circ \underline{\hspace{2cm}}'$.
8. 不在同一直线上的4点最多能确定 条直线.
9. 2:35 时钟面上时针与分针的夹角为 .

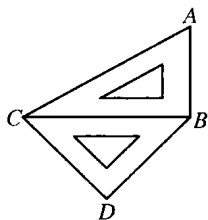
10. 如图, AB, CD 相交于点 O , 且 $\angle AOC + \angle BOD = 120^\circ$, 则 $\angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.



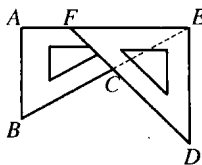
第10题

11. 图示是一副三角尺拼成的两个图案, 写出下列各角的度数:

图(a)中, $\angle ABD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\angle ACD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.



(a)



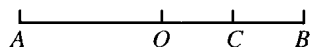
(b)

第 11 题

图(b)中, $\angle EFC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\angle CED = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

三、解答题

12. 如图, O 是线段 AB 的中点, C 是线段 OB 的中点. 若 $OC = 1.5 \text{ cm}$, 求线段 AB 的长.



第 12 题

13. 一条直线上有 A, B, C 三点, 若 $AB = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$, 画出图形并求线段 AC 的长.

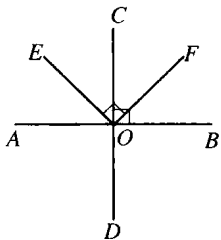
14. 如图, AB 与 CD 是两条相交的直线, $\angle AOD$ 、 $\angle EOF$ 都是直角.

(1) 写出图中所有的锐角、直角与钝角;

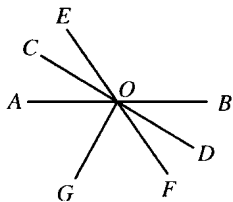
(2) 比较 $\angle AOE$ 、 $\angle AOC$ 、 $\angle AOF$ 、 $\angle AOB$ 的大小(用“ $<$ ”连接);

(3) 写出图中某些角之间的 3 个等量关系.

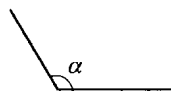
15. 如图, AB, CD, EF 相交于点 O , OG 是 $\angle AOF$ 的平分线, $\angle BOD = 32^\circ$, $\angle COE = 24^\circ$, 求 $\angle AOG$ 的度数.



第 14 题



第 15 题



第 16 题

16. 如图, 已知 $\angle \alpha$. 回答下列问题:

(1) 利用圆规和直尺画 $\angle AOB$, 使 $\angle AOB = \angle \alpha$ (保留作图痕迹, 不写作法);

(2) 反向延长 OB 至 C , 则 $\angle AOB + \angle AOC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;

(3) 画出 $\angle AOB$ 的平分线 OP .

五、综合问题例析

例7 图1-1-6(a)是一个经过改造的台球桌面的示意图,图中四个角上的阴影部分分别表示四个入球孔.如果一个球按图中所示的方向被击出,那么该球最后将落入的球袋是几号球袋?

分析:球在桌壁上的反射规律是球的运动路径与桌壁所成的角相等.可以利用方格纸作一个角等于已知的角.

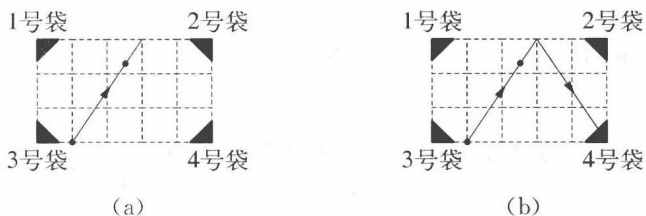


图 1-1-6

解:如图1-1-6(b),球经过反射后落入4号球袋.

点评:利用方格纸作一个角等于已知角时,注意观察已知角的边经过哪些关键格点.

例8 往返于甲、乙两地的客车,中途要停靠三个站,如果站与站之间的路程都不同,问:(1)有多少种不同的票价?(2)要准备多少种车票?

分析:把客车路线抽象成直线,那么起点与终点车站和三个停靠站就是一条直线上的五个点(如图1-1-7),本题就转化为一个几何问题.票价数就是不同线段数,图中共有10条不同线段,长度都不相等,因此有10种不同的票价,但同一段路,往返时起点和终点发生变化,所以要准备20种车票.

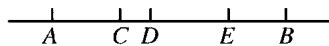


图 1-1-7

解:(1)有10种不同的票价.

(2)要准备20种车票.

点评:本题考查线段的实际应用,解题时既要利用几何知识,又要考虑实际情况.

例9 如图1-1-8, $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle BOC = 30^\circ$, OM 平分 $\angle AOC$, ON 平分 $\angle BOC$.

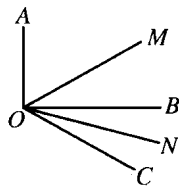


图 1-1-8

- (1) 求 $\angle MON$ 的度数；
 (2) 如果 $\angle AOB = \alpha$ ，其他条件不变，求 $\angle MON$ 的度数；
 (3) 如果 $\angle BOC = \beta$ (β 为锐角)，其他条件不变，求 $\angle MON$ 的度数；
 (4) 从(1)(2)(3)的结果能看出什么规律？

(5) 线段的计算与角的计算存在着紧密的联系，它们之间可以互相借鉴解法，请你模仿(1)~(4)，设计一道以线段为背景的计算题，并写出其中的规律来。

分析：已知 $\angle AOB$ 和 $\angle BOC$ 的度数，可求 $\angle AOC$ ；利用角平分线的性质，不难得到 $\angle AOM = \angle MOC = 60^\circ$ ， $\angle BON = \angle CON = 15^\circ$ ，结合图形与问题想到利用 $\angle MOC - \angle CON$ 得到 $\angle MON$ ；(2)、(3)两问，问题没变，只是 $\angle AOB$ 、 $\angle BOC$ 由具体的度数变为代数式而已，因此解题思路不变，由前三问的解决找出规律，从而解决后面的问题。

解：(1) $\angle MON = \angle COM - \angle CON$

$$= \frac{1}{2}(\angle AOB + \angle BOC) - \frac{1}{2}\angle BOC$$

$$= \frac{1}{2} \times (90^\circ + 30^\circ) - \frac{1}{2} \times 30^\circ = 45^\circ.$$

(2) $\angle MON = \angle COM - \angle CON$

$$= \frac{1}{2}\angle AOC - \frac{1}{2}\angle BOC$$

$$= \frac{1}{2}(\alpha + 30^\circ) - \frac{1}{2} \times 30^\circ = \frac{1}{2}\alpha.$$

(3) $\angle MON = \angle COM - \angle CON$

$$= \frac{1}{2}\angle AOC - \frac{1}{2}\angle BOC$$

$$= \frac{1}{2}(90^\circ + \beta) - \frac{1}{2}\beta = 45^\circ.$$

(4) $\angle MON$ 的大小等于 $\angle AOB$ 的一半，而与 $\angle BOC$ 的大小无关。

(5) 如图1-1-9，设线段 $AB = a$ ，延长 AB 到 C ，使 $BC = b$ ，点 M 、 N 分别为 AC 、 BC 的中点，求 MN 的长。

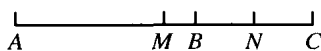


图1-1-9

规律： MN 的长度总等于 AB 的长度的一半，而与 BC 的长度无关。

