



北京朗曼教学与研究中心教研成果

初三数学同步讲解与测试

(几何)

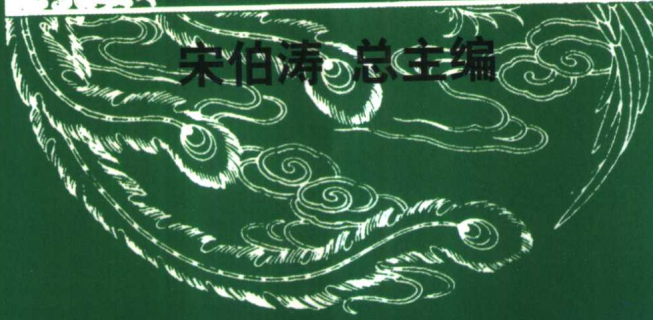
张志朝 主编



中学数学



宋伯涛 总主编



中国青年出版社

北京朗曼教学与研究中心资料

中学数学 1+1

——初三数学同步讲解与测试
(几 何)

主编 张志朝 张 雷

中国青年出版社

责任编辑：李 培 广

封面设计：Paul Song

中学数学 1+1

初三数学同步讲解与测试（几何）

主编 张志朝 张 雷

*

中国青年出版社出版 发行

社址：北京东四 12 条 21 号 邮政编码：100708

北京市昌平长城印刷厂印刷 新华书店总经销

*

850×1168 1/32 12.5 印张 360 千字

2000 年 7 月北京第 1 版 2001 年 6 月北京第 2 次印刷

定价：13.80 元

ISBN 7-5006-3662-8/G·1110

敬告读者

《中学1+1》系列丛书为作者精心之作，自首发以来，深受全国广大读者欢迎及肯定，作者值此再版之际向全国千百万热心读者深表谢意。

本书读者如有疑难问题，可来信与我们联系，本中心将本着为读者服务及负责的精神，及时帮助你排忧解难，与你共同切磋，共同研究，携手共勉，建立友谊。

作者声明：《中学1+1》系列丛书为北京朗曼教学与研究中心专项研究成果，已报国家专利局注册，请读者认准封面上1+1注册商标、“北京朗曼教学与研究中心成果”等字样，以防假冒。凡以《中学1+1》及“宋伯涛总主编”名誉出版的任何其它版本均为侵权行为。

作者声明：凡与本书内容雷同的任何其它版本，均为盗版物。保护正版是每个真正尊重知识的忠诚读者的义务。如发现盗版，请及时来信告诉我们，我们将根据有关法律及规定对盗版者和非法买卖盗版书的个人及单位作出严肃处理。本书在全国各地均有销售，也可来信与我们联系。

来信请寄：北京市朝阳区亚运村邮局100101-89号信箱北京朗曼教学与研究中心宋伯涛收，邮编100101。
本中心 E-mail: SPTJWLSQ@163bj.com

再 版 前 言

本书是由北京朗曼教学与研究中心根据初三数学教材最新出版的《中学1+1》系列丛书之一。其特点在于结合教材对各单元重点、难点、疑点、易混淆点、考点逐条进行讲解，内容详尽，条理清晰，分析透彻，例题丰富。所涉及内容主要是各单元所应掌握的基础知识、知识运用、思维方法、解题思想、技巧等。同步测试部分根据各单元特点对基础知识、重点难点、知识应用进行巩固性的训练。其中采用了目前各地较为常用的题型，题目丰富，综合性强，旨在帮助学生巩固知识，提高综合运用知识的能力。

学生在使用本书过程中，应结合教科书，认真学习重点难点部分，努力掌握重点、难点、知识点的各种用法及注意事项，对某些重点难点要进行仔细的研究、分析和理解，结合例题，努力掌握其用法。做同步练习时要独立思考，结合教科书及讲解认真解题，然后对照题解，弄通弄懂为什么用这个答案而不用那个答案，为什么要这样说而不那样说，还可以怎样说，怎样才对，从一个点进行散发性联想思维。课后还应对某些重点题目进行反复的再思考、再分析、再理解。有问题主动询问，及时解决。本中心答疑信箱就是为这一目的而开设的。

出版前，作者对书中许多地方作了较为合理的修改，但仍难免存有不尽人意之处，谨请广大读者及听众批评指正。凡需要本书以及本系列其它丛书的读者可与本中心联系，联系电话：010-64962054，64985587。

宋伯涛

2001年6月于北师大

目 录

第六章 解直角三角形	(1)
【本章教材分析】	(1)
一、锐角三角函数	(2)
6.1 正弦和余弦	(2)
【学习目标要求】	(2)
【中考要求】	(2)
【重点、难点】	(2)
【知识点讲解】	(2)
【典例剖析】	(5)
【辅助线点滴】	(9)
【错解剖析】	(12)
【本节小结】	(13)
【强化训练】	(13)
【答案与提示】	(16)
6.2 正切和余切	(17)
【学习目标要求】	(17)
【中考要求】	(17)
【重点、难点】	(18)
【知识点讲解】	(18)
【典例剖析】	(20)
【辅助线点滴】	(24)
【错解剖析】	(27)
【本节小结】	(28)
【强化训练】	(29)
【答案与提示】	(31)

二、解直角三角形	(33)
6.3 解直角三角形	(33)
【学习目标要求】	(33)
【中考要求】	(33)
【重点、难点】	(33)
【知识点讲解】	(33)
【典例剖析】	(35)
【辅助线点滴】	(39)
【错解剖析】	(42)
【本节小结】	(43)
【强化训练】	(44)
【答案与提示】	(46)
6.4 应用举例	(48)
【学习目标要求】	(48)
【中考要求】	(48)
【重点、难点】	(48)
【知识点讲评】	(49)
【典例剖析】	(51)
【辅助线点滴】	(55)
【错解剖析】	(56)
【本节小结】	(57)
【强化训练】	(58)
【答案与提示】	(62)
6.5 实习作业	(63)
【学习目标要求】	(63)
【中考要求】	(63)
【重点、难点】	(63)
【知识点讲解】	(63)
【本节小结】	(66)
【强化训练】	(66)
本章专题总结	(67)
【公式总结】	(67)
【特殊角的三角函数值总结】	(67)

【解直角三角形的基本类型及其解法总结】	(67)
【思想方法总结】	(68)
【解直角三角形需注意的问题总结】	(68)
【典例剖析】	(69)
【板书结构】	(73)
本章综合检测题	(73)
【本章综合检测题答案及提示】	(76)
 第七章 圆	(77)
【本章教材分析】	(77)
一、圆的有关性质	(78)
7.1 圆	(78)
【学习目标要求】	(78)
【中考要求】	(78)
【重点、难点】	(78)
【知识点讲解】	(78)
【典型剖析】	(82)
【辅助线点滴】	(85)
【错解剖析】	(86)
【本节小结】	(87)
【强化训练】	(87)
【答案及提示】	(89)
7.2 过三点的圆	(90)
【学习目标要求】	(90)
【中考要求】	(90)
【重点、难点】	(91)
【知识点讲解】	(91)
【典例剖析】	(93)
【辅助线点滴】	(94)
【错解剖析】	(96)
【本节小结】	(97)
【强化训练】	(97)
【答案与提示】	(99)

7.3	垂直于弦的直径	(100)
	【学习目标要求】	(100)
	【中考要求】	(100)
	【重点、难点】	(100)
	【知识点讲解】	(100)
	【典例剖析】	(103)
	【辅助线点滴】	(106)
	【错解剖析】	(109)
	【本节小结】	(111)
	【强化训练】	(111)
	【答案与提示】	(113)
7.4	圆心角、弧、弦、弦心距之间的关系	(115)
	【学习目标要求】	(115)
	【中考要求】	(115)
	【重点、难点】	(115)
	【知识点讲解】	(115)
	【典例剖析】	(117)
	【辅助线要点】	(121)
	【错解剖析】	(124)
	【本节小结】	(125)
	【强化训练】	(125)
	【答案与提示】	(128)
7.5	圆周角	(129)
	【学习目标要求】	(129)
	【中考要求】	(129)
	【重点、难点】	(129)
	【知识点讲解】	(129)
	【典例剖析】	(134)
	【辅助线点滴】	(135)
	【错解剖析】	(140)
	【本节小结】	(141)
	【强化训练】	(141)
	【答案与提示】	(144)

7.6 圆内接四边形	(145)
【学习目标要求】	(145)
【中考要求】	(146)
【重点、难点】	(146)
【知识点讲解】	(146)
【典例剖析】	(147)
【辅助线点滴】	(152)
【错解剖析】	(155)
【强化训练】	(156)
【答案与提示】	(159)
7.1——7.6 单元测试题	(162)
【7.1——7.6 单元测试题答案及提示】	(165)
二、直线和圆的位置关系	(165)
7.7 直线和圆的位置关系	(165)
【学习目标要求】	(165)
【中考要求】	(166)
【重点、难点】	(166)
【知识点讲解】	(166)
【典型剖析】	(167)
【辅助线点滴】	(170)
【错解剖析】	(170)
【本节小结】	(171)
【强化训练】	(171)
【答案与提示】	(173)
7.8 切线的判定和性质	(175)
【学习目标要求】	(175)
【中考要求】	(175)
【重点、难点】	(175)
【知识点讲解】	(175)
【典型剖析】	(177)
【辅助线点滴】	(183)
【错解剖析】	(188)
【本节小结】	(189)

【强化训练】	(189)
【答案与提示】	(192)
7.9 三角形的内切圆	(195)
【学习目标要求】	(195)
【中考要求】	(195)
【重点、难点】	(195)
【知识点讲解】	(195)
【典型剖析】	(196)
【辅助线点滴】	(199)
【错解剖析】	(201)
【本节小结】	(201)
【强化训练】	(202)
【答案与提示】	(203)
7.10 切线长定理	(204)
【学习目标要求】	(204)
【中考要求】	(204)
【重点、难点】	(204)
【知识点讲解】	(205)
【典例剖析】	(206)
【辅助线点滴】	(211)
【错解剖析】	(215)
【本节小结】	(215)
【强化训练】	(215)
【答案与提示】	(219)
7.11 弦切角	(223)
【学习目标要求】	(223)
【中考要求】	(223)
【重点、难点】	(223)
【知识点讲解】	(223)
【典例剖析】	(224)
【辅助线点滴】	(230)
【错解剖析】	(233)
【本节小结】	(234)

【强化训练】	(235)
【答案与提示】	(239)
7.12 和圆有关的比例线段	(241)
【学习目标要求】	(241)
【中考要求】	(242)
【重点、难点】	(242)
【知识点讲解】	(242)
【典例剖析】	(246)
【辅助线点滴】	(255)
【错解剖析】	(260)
【本节小结】	(260)
【强化训练】	(260)
【答案与提示】	(265)
7.7——7.12 单元测试题	(269)
【7.7——7.12 单元测试题答案及提示】	(273)
三、圆和圆的位置关系	(274)
7.13 圆和圆的位置关系	(274)
【学习目标要求】	(274)
【中考要求】	(274)
【重点、难点】	(274)
【知识点讲解】	(274)
【典例剖析】	(276)
【辅助线点滴】	(283)
【错解剖析】	(286)
【本节小结】	(287)
【强化训练】	(287)
【答案与提示】	(291)
7.14 两圆的公切线	(295)
【学习目标要求】	(295)
【中考要求】	(295)
【重点、难点】	(295)
【知识点讲解】	(295)
【典例剖析】	(298)

【辅助线点滴】	(304)
【错解剖析】	(305)
【本节小结】	(305)
【强化训练】	(306)
【答案与提示】	(308)
7.15 相切在作图中的作用	(310)
【学习目标要求】	(310)
【中考要求】	(310)
【重点、难点】	(310)
【知识点讲解】	(310)
【本节小结】	(313)
【强化训练】	(313)
【答案与提示】	(314)
四、正多边形和圆	(314)
7.16 正多边形和圆	(314)
【学习目标要求】	(314)
【中考要求】	(315)
【重点、难点】	(315)
【知识点讲解】	(315)
【辅助线点滴】	(318)
【错解剖析】	(321)
【本节小结】	(322)
【强化训练】	(322)
【答案与提示】	(324)
7.17 正多边形的有关计算	(324)
【学习目标要求】	(324)
【中考要求】	(324)
【重点、难点】	(324)
【知识点讲解】	(324)
【典型剖析】	(326)
【辅助线点滴】	(330)
【错解剖析】	(330)
【本节小结】	(330)

【强化训练】	·····	(330)
【答案与提示】	·····	(333)
7.18 画正多边形	·····	(335)
【学习目标要求】	·····	(335)
【中考要求】	·····	(335)
【重点、难点】	·····	(335)
【知识点讲解】	·····	(336)
【典型剖析】	·····	(337)
【本节小结】	·····	(339)
【强化训练】	·····	(339)
【答案与提示】	·····	(339)
7.19 圆周长、弧长	·····	(339)
【学习目标要求】	·····	(339)
【中考要求】	·····	(339)
【重点、难点】	·····	(340)
【知识点讲解】	·····	(340)
【典例剖析】	·····	(340)
【辅助线点滴】	·····	(343)
【错解剖析】	·····	(343)
【本节小结】	·····	(344)
【强化训练】	·····	(344)
【答案与提示】	·····	(347)
7.20 圆、扇形、弓形的面积	·····	(348)
【学习目标要求】	·····	(348)
【中考要求】	·····	(348)
【重点、难点】	·····	(348)
【知识点讲解】	·····	(348)
【典例剖析】	·····	(350)
【错解剖析】	·····	(353)
【本节小结】	·····	(354)
【强化训练】	·····	(354)
【答案与提示】	·····	(358)

7.21 圆柱和圆锥的侧面展开图	(361)
【学习目标要求】	(361)
【中考要求】	(361)
【重点、难点】	(361)
【知识点讲解】	(361)
【典例剖析】	(364)
【本节小结】	(367)
【强化训练】	(367)
【答案与提示】	(369)
7.13——7.21 单元测试题	(369)
【7.13——7.21 单元测试题答案及提示】	(372)
本章专题总结	(372)
【知识结构总结】	(372)
【思想方法总结】	(375)
【辅助线的添加规律总结】	(376)
本章综合检测题	(377)
【本章综合检测题答案及提示】	(381)
如何复习初中数学	(382)

第六章 解直角三角形

【本章教材分析】

本章内容分为两大节. 第一大节包括两小节, 主要介绍锐角三角函数的概念、特殊角的三角函数值、同角三角函数关系、互余角的三角函数关系, 以及“正弦和余弦表”、“正切和余切表”的用法. 第二大节包括三小节, 主要研究解直角三角形及其应用.

本章内容属于三角学, 中学数学把三角学内容分成两个部分. 第一部分归入初中阶段, 就是本章的解直角三角形, 第二部分是三角学内容的主体部分, 包括解斜三角形、三角函数、反三角函数和三角方程, 将归入高中阶段. 前一部分是后一部分的基础, 只有学好锐角三角函数和解直角三角形, 才能继续学习三角学的第二部分内容.

本章的重点是锐角三角函数的概念和直角三角形的解法. 特殊锐角与其三角函数值之间的对应关系也很重要, 应当牢记, 即: 已知特殊角, 说出它的四个三角函数值; 反之, 已知特殊角的函数值, 说出这个角的度数.

锐角三角函数的概念, 既是本章的难点, 又是学好本章知识的关键.

一、锐角三角函数

6.1 正弦和余弦

【学习目标要求】

1. 了解正弦和余弦的概念,能正确地应用 $\sin\alpha$ 和 $\cos\alpha$ 表示直角三角形中两边的比;

2. 熟记 30° 、 45° 、 60° 角的正弦和余弦的三角函数值;

3. 掌握互余两角的正弦和余弦的关系;

4. 掌握同角的正弦和余弦的关系式;

5. 了解正弦函数和余弦函数的增减性,能正确使用“正弦和余弦表”,由已知锐角求出它的正弦值和余弦值,由已知三角函数值求出它对应的锐角,知道 0° 和 90° 角的正弦值和余弦值.

【中考要求】

1. 了解正弦和余弦的概念,掌握正弦和余弦的定义;

2. 熟记 30° 、 45° 、 60° 角的正弦值和余弦值,会计算含有特殊角的三角函数式的值,会由一个特殊角的三角函数值,求出它的对应角度;

3. 掌握互余两角的正弦和余弦的关系和同角的正弦和余弦的关系.

【重点、难点】

重点是正弦和余弦的概念及特殊锐角与其三角函数值之间的对应关系,互余两角的正弦和余弦的关系;

难点是正弦和余弦的概念.

【知识点讲解】

1. 正弦、余弦定义

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 我们把锐角 A 的对边与斜边之比