

初中新课标·浙江教育版

教材 动态全解

主编 / 顾艳香

● 七年级数学 ●

下



NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS
WWW.NENUP.COM

东北师范大学出版社

配浙江教育出版社课程标准实验教科书

主编 顾艳香

教材动态全解

DONGTAI

七年级数学下



NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS
WWW.NENUP.COM

东北师范大学出版社 长 春

图书在版编目 (CIP) 数据

教材动态全解. 浙江教育版. 七年级数学. 下/顾艳香
主编. —长春: 东北师范大学出版社, 2008. 4
ISBN 978 - 7 - 5602 - 5222 - 3

I. 教... II. ①刘...②张... 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 (2008) 第 016396 号

☐责任编辑: 巴 娇 郑小媛 ☐封面设计: 宋 超
☐责任校对: 张秋红 卢 焱 ☐责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号 (130024)
销售热线: 0431—85695744 85688470

传真: 0431—85695734

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版
长春第二新华印刷有限责任公司印装

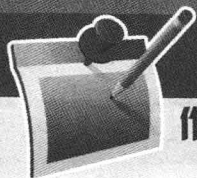
长春市绿园区升阳街 750 号 (130062)

2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 148 mm×210 mm 印张: 10.25 字数: 370 千

定价: 18.50 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换



ZUOZHE MINGDAN

作者名单



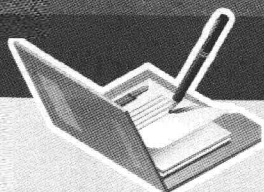
动态全解·七年级数学下

作者名单

★主 编 顾艳香

★编 写

汪 兴	祝 奔	黄 鑫	周 转
冷 静	吴宇飞	沙哲泽	江瑞丰
马 冰	曹 芳	张 新	孙 林
张 欣	朱琪琪	李 龙	冯 瑶
李凤萍	许建桃	艾泓泽	李炳际
黄武辉	李 旭	戴湖松	龙 璇



CHUBAN SHUOMING

出版说明

本书在 2006 年国家新闻出版总署质量检查中全部合格

本书动态讲解 体现课堂互动

本书以最新版教材和考试大纲为编写依据，完全与现行教材同步

★本书特点

本书立足于对教材中基本概念、基本理论和基本方法的讲解。在编写过程中，对知识点的“三基”讲解严格把握“细”、“精”、“透”、“全”的原则。

1. 对知识点的讲解——细

全书知识点分布全面，对教材中涉及的每一个知识点不仅没有遗漏，而且详细解析。具体体现在：（1）对知识点的讲解细；（2）对例题的解析过程细；（3）对难点的解析细；（4）对知识点的归纳总结细；（5）对习题的解答细。

2. 对知识点的讲解——精

全书的讲解真正体现了“围绕重点，突破难点，解惑释疑，启发思维”。全书讲解既能够紧紧围绕重点内容精讲精析，又能够层层突破重点、难点和疑点，对各种题型及其变式、规律、误区等分析透彻，启发思维，提高知识的迁移能力。

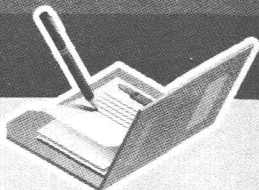
3. 对知识点的讲解——透

在讲解的过程中既能够把握教材，又能够不拘泥于教材。全书注重知识点与面的联系，教与学的联系，学与用的联系，注重一题多解，一题多问，多侧面、多角度分析问题。

4. 对知识点的讲解——全

本书完全按最新教材的知识点顺序进行编写，不遗漏一个知识点，涵盖了中学教学的全过程，内容丰富，立体动态，适应读者面广。

教材动态全解



★本书与其他同类书的不同之处

1. 基础例题紧随知识点的讲解

在新知识点讲解辨析后，马上设置具有说明性的例题进行知识巩固，这样可以使学生做到“学一点，通一点，会一点”，不必来回翻书寻找知识点和例题的对应。

2. 设置小栏目进行动态讲解

在知识点的讲解过程中，根据课堂教学情况即时插入“释疑解难”、“探究学习”、“易错点提示”、“疑似点破译”、“课堂问答”、“方法提示”、“心灵交流”等动态小栏目，对教材内容予以补充说明，实现教与学的互动。

3. 基础提高两不误

本书不仅有对教材“三基”知识点的讲解，还有将教材中的知识点进行综合和提高总结。书中有综合问题的解析，综合方法的总结，综合题型的归纳，思维误区的提示，专项内容的总结提高，中高考题的讲解。综合性强，目标瞄准中高考。

4. 全面解读教材栏目

本书不仅对教材中的知识点进行全面细致的讲解，而且对教材中所涉及的“图表”，“活动”，“教材专栏文献资料”等小栏目都作了导读和提示，这些解读充分满足了广大学子的不同需求。

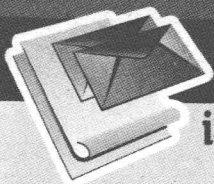
东师教辅平台

我社多年来致力于教辅图书的出版，以为广大教师和学生奉献精品图书为宗旨。因此，我们真诚地希望得到来自各方面的鼓励和指正。如果您有好的思路、新的设计，如果您有好的构想、新的策划，那么请您与我们联系，我们期待着您的建议和支持，期盼着与您的真诚合作。

我社正在进行作者资源库建设，如果您想成为其中一员，欢迎把你详细的资料邮寄或通过电子函件发送给我们。

办公电话：0431-85693036 转 2026

电子函件：dongshijiaofu@126.com

**★黑龙江哈尔滨市读者 毕欣**

我喜欢《教材动态全解》，它特别符合我们的学习习惯，在详细讲解教材的每一个知识点后都配相应的例题进行说明，这样能使我们加深对知识的理解，谢谢贵社出版的这套书！

★广西河池市巴马县第一初级中学初三（1）班读者 饶碧刚

我是广西河池巴马县第一初级中学初三（1）班的一名学生，我是第一次使用贵社的《教材动态全解》，从中我得到了许多未见过的知识，受益匪浅……

★四川西昌市川兴中学初 07 级 1 班读者 赖皓

我是《教材动态全解》的一位忠实读者。《教材动态全解》陪我度过了两个春秋，未来的日子，它也是我学习生活中不可缺少的一部分。我选择了《教材动态全解》，就找到了一个解惑释疑的知心朋友；使用了《教材动态全解》，我的成绩有了一个令人欣喜的提高！

★湖北随州市万福店农场初级中学二年级 4 班读者 刘杰

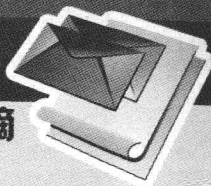
我喜欢《教材动态全解》，因为它例题丰富，讲解透彻，解析知识点精确。尤其是十六章的“分式”，《教材动态全解》把每一节内容都讲得十分详细，根本不用老师讲解，我们完全能把握每一节的重点、难点和考点。

★福建长乐市温岭中学初二（1）班读者 周慧秋

我是《教材动态全解》的读者，我不得不承认这套书很好。书的内容详细，知识丰富，题目难度有高的，也有容易的，难易结合正适合我。

★河北邯郸市魏县读者 李亚杰

我是一名中学生，对于贵社出版的八年级物理上册《教材动态全解》尤其喜爱，这本书是我学习的好帮手。



★安徽寿县堰口中学初三(1)班读者 陶应明

我是一名中学生。自从我购买了贵社出版的《教材动态全解》，对它就十分喜爱。近年来，几乎每个学期我都会购买。使用过程中，我发现它内容充实，深浅适度，讲解透彻。

★云南读者 段伟高

我儿子就读于县一中，即将毕业。儿子在三年的初中阶段能保持良好的学习成绩，得益于你们出版的《教材动态全解》的辅助，在此表示深深感谢！

★广西南宁市第28中学读者 莫文新

我是贵社《教材动态全解》的使用者。这套书对于学生可谓是良师益友；对于教师可谓是参考之必备。我喜欢《教材动态全解》。

★云南红河州四中初三(2)班读者 杨良茜

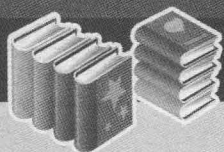
自从我选购了《教材动态全解》以后，我的学习成绩有了很大的提高，尤其是英语成绩，以前总是上不去，自从选了贵社出版的这本书，成绩在年级里总算是出类拔萃了。谢谢贵社对我的帮助！

★广东雷州市龙门镇龙门中学初二(12)班读者 柯景威

您所编的《教材动态全解》，我非常喜欢它，它帮我度过难关，使我的成绩一升再升，也使我找到了一个可释疑解惑的知心朋友。

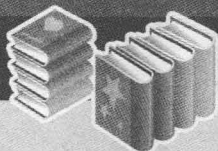
★山东济宁市读者 郑小雯

我是一名高中生，以前学习总是抓不住重点，学习起来既费时又费力，而且成绩也很不理想，自从使用了贵社编写的《教材动态全解》，我的学习成绩有了很大的提高，已经是班里的中等生了。



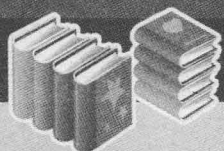
「目 录」CONTENTS

第 1 章 三角形的初步知识	1	教材知识详解	29
本章主要内容	1	综合例题讲解	30
课标学习要求	1	思维误区导析	31
考试大纲要求	1	中考热点链接	32
1.1 认识三角形	2	课后习题全解	32
课前预习指南	2	能力达标测试	33
教材知识详解	2	能力达标测试答案	34
综合例题讲解	3	1.5 三角形全等的条件	35
思维误区导析	5	课前预习指南	35
中考热点链接	5	教材知识详解	35
课后习题全解	6	综合例题讲解	37
能力达标测试	7	思维误区导析	44
能力达标测试答案	8	中考热点链接	44
1.2 三角形的角平分线和中线	9	课后习题全解	45
课前预习指南	9	能力达标测试	46
教材知识详解	9	能力达标测试答案	48
综合例题讲解	9	1.6 作三角形	49
思维误区导析	13	课前预习指南	49
中考热点链接	14	教材知识详解	50
课后习题全解	15	综合例题讲解	51
能力达标测试	15	思维误区导析	52
能力达标测试答案	18	中考热点链接	53
1.3 三角形的高	19	课后习题全解	54
课前预习指南	19	能力达标测试	54
教材知识详解	19	能力达标测试答案	56
综合例题讲解	20	本章总结与复习	57
思维误区导析	23	本章知识结构	57
中考热点链接	25	基本知识提炼	57
课后习题全解	25	专题总结	58
能力达标测试	26	中考信息要求	60
能力达标测试答案	28	中考典型归类讲解	60
1.4 全等三角形	29	课后习题全解	62
课前预习指南	29		



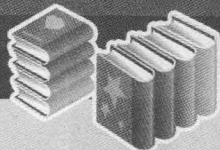
「目 录」CONTENTS

第 2 章 图形和变换	63	综合例题讲解	90
本章主要内容	63	思维误区导析	93
课标学习要求	63	中考热点链接	94
考试大纲要求	63	课后习题全解	94
2.1 轴对称图形	64	能力达标测试	94
课前预习指南	64	能力达标测试答案	97
教材知识详解	64	2.5 相似变换	97
综合例题讲解	65	课前预习指南	97
思维误区导析	68	教材知识详解	97
中考热点链接	69	综合例题讲解	98
课后习题全解	69	思维误区导析	101
能力达标测试	70	中考热点链接	102
能力达标测试答案	72	课后习题全解	102
2.2 轴对称变换	73	能力达标测试	103
课前预习指南	73	能力达标测试答案	104
教材知识详解	73	2.6 图形变换的简单应用	105
综合例题讲解	74	课前预习指南	105
思维误区导析	77	教材知识详解	106
中考热点链接	78	综合例题讲解	106
课后习题全解	78	思维误区导析	108
能力达标测试	79	中考热点链接	109
能力达标测试答案	81	课后习题全解	109
2.3 平移变换	82	能力达标测试	109
课前预习指南	82	能力达标测试答案	111
教材知识详解	82	本章总结与复习	112
综合例题讲解	83	本章知识结构	112
中考热点链接	85	基本知识提炼	113
课后习题全解	86	专题总结	113
能力达标测试	86	中考信息要求	115
能力达标测试答案	88	中考典型归类讲解	115
2.4 旋转变换	89	课后习题全解	117
课前预习指南	89		
教材知识详解	89		



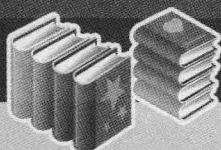
「目 录」CONTENTS

第 3 章 事件的可能性	119	基本知识提炼	147
本章主要内容	119	专题总结	147
课标学习要求	119	中考信息要求	148
考试大纲要求	119	中考典型归类讲解	149
3.1 认识事件的可能性	120	课后习题全解	150
课前预习指南	120		
教材知识详解	120	第 4 章 二元一次方程组	152
综合例题讲解	121	本章主要内容	152
思维误区导析	123	课标学习要求	152
中考热点链接	124	考试大纲要求	152
课后习题全解	124	4.1 二元一次方程	153
能力达标测试	125	课前预习指南	153
能力达标测试答案	126	教材知识详解	153
3.2 可能性的大小	127	综合例题讲解	153
课前预习指南	127	思维误区导析	155
教材知识详解	127	中考热点链接	155
综合例题讲解	128	课后习题全解	156
思维误区导析	131	能力达标测试	157
中考热点链接	132	能力达标测试答案	158
课后习题全解	133	4.2 二元一次方程组	159
能力达标测试	134	课前预习指南	159
能力达标测试答案	135	教材知识详解	159
3.3 可能性和概率	136	综合例题讲解	159
课前预习指南	136	思维误区导析	162
教材知识详解	136	中考热点链接	163
综合例题讲解	137	课后习题全解	164
思维误区导析	141	能力达标测试	165
中考热点链接	142	能力达标测试答案	166
课后习题全解	143	4.3 解二元一次方程组	167
能力达标测试	144	课前预习指南	167
能力达标测试答案	145	教材知识详解	167
本章总结与复习	147	综合例题讲解	168
本章知识结构	147	思维误区导析	170



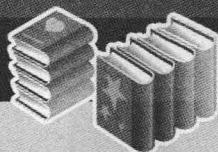
「目录」CONTENTS

中考热点链接	170	5.2 单项式的乘法	201
课后习题全解	171	课前预习指南	201
能力达标测试	172	教材知识详解	201
能力达标测试答案	173	综合例题讲解	201
4.4 二元一次方程组的应用	174	思维误区导析	203
课前预习指南	174	中考热点链接	204
教材知识详解	175	课后习题全解	204
综合例题讲解	175	能力达标测试	205
思维误区导析	179	能力达标测试答案	206
中考热点链接	180	5.3 多项式的乘法	207
课后习题全解	181	课前预习指南	207
能力达标测试	183	教材知识详解	208
能力达标测试答案	184	综合例题讲解	208
本章总结与复习	185	思维误区导析	209
本章知识结构	185	中考热点链接	210
基本知识提炼	186	课后习题全解	210
专题总结	186	能力达标测试	211
中考信息要求	189	能力达标测试答案	211
中考典型归类讲解	189	5.4 乘法公式	212
课后习题全解	190	课前预习指南	212
第5章 整式的乘除	194	教材知识详解	213
本章主要内容	194	综合例题讲解	213
课标学习要求	194	思维误区导析	216
考试大纲要求	194	中考热点链接	216
5.1 同底数幂的乘法	195	课后习题全解	217
课前预习指南	195	能力达标测试	218
教材知识详解	195	能力达标测试答案	219
综合例题讲解	195	5.5 整式的化简	220
思维误区导析	197	课前预习指南	220
中考热点链接	197	教材知识详解	220
课后习题全解	198	综合例题讲解	221
能力达标测试	199	思维误区导析	222
能力达标测试答案	200	中考热点链接	222



「目 录」CONTENTS

课后习题全解	223	6.1 因式分解	244
能力达标测试	224	课前预习指南	244
能力达标测试答案	225	教材知识详解	245
5.6 同底数幂的除法	225	综合例题讲解	245
课前预习指南	225	思维误区导析	246
教材知识详解	226	中考热点链接	247
综合例题讲解	226	课后习题全解	247
思维误区导析	228	能力达标测试	248
中考热点链接	228	能力达标测试答案	249
课后习题全解	229	6.2 提取公因式法	250
能力达标测试	230	课前预习指南	250
能力达标测试答案	231	教材知识详解	250
5.7 整式的除法	232	综合例题讲解	251
课前预习指南	232	思维误区导析	252
教材知识详解	232	中考热点链接	252
综合例题讲解	232	课后习题全解	253
思维误区导析	234	能力达标测试	253
中考热点链接	235	能力达标测试答案	254
课后习题全解	235	6.3 用乘法公式分解因式	255
能力达标测试	236	课前预习指南	255
能力达标测试答案	237	教材知识详解	255
本章总结与复习	238	综合例题讲解	256
本章知识结构	238	思维误区导析	258
基本知识提炼	238	中考热点链接	258
专题总结	239	课后习题全解	259
中考信息要求	241	能力达标测试	261
中考典型归类讲解	241	能力达标测试答案	262
课后习题全解	242	6.4 因式分解的简单应用	262
第6章 因式分解	244	课前预习指南	262
本章主要内容	244	教材知识详解	262
课标学习要求	244	综合例题讲解	263
考试大纲要求	244	思维误区导析	265
		中考热点链接	266



「目 录」CONTENTS

课后习题全解	266	中考热点链接	287
能力达标测试	267	课后习题全解	288
能力达标测试答案	268	能力达标测试	289
本章总结与复习	269	能力达标测试答案	289
本章知识结构	269	7.3 分式的加减	290
基本知识提炼	269	课前预习指南	290
专题总结	269	教材知识详解	290
中考信息要求	270	综合例题讲解	291
中考典型归类讲解	271	思维误区导析	294
课后习题全解	271	中考热点链接	295
第7章 分式	274	课后习题全解	295
本章主要内容	274	能力达标测试	298
课标学习要求	274	能力达标测试答案	299
考试大纲要求	274	7.4 分式方程	300
7.1 分式	275	课前预习指南	300
课前预习指南	275	教材知识详解	300
教材知识详解	275	综合例题讲解	301
综合例题讲解	276	思维误区导析	304
思维误区导析	279	中考热点链接	304
中考热点链接	280	课后习题全解	305
课后习题全解	280	能力达标测试	306
能力达标测试	282	能力达标测试答案	307
能力达标测试答案	283	本章总结与复习	308
7.2 分式的乘除	284	本章知识结构	308
课前预习指南	284	基本知识提炼	308
教材知识详解	284	专题总结	309
综合例题讲解	285	中考信息要求	311
思维误区导析	286	中考典型归类讲解	312
		课后习题全解	313

第1章 三角形的初步知识

◆ 本章主要内容

本章的主要内容是三角形的有关概念及其边角的性质,全等三角形及三角形的作法,教材首先从学生的生活实际出发,通过对铁塔、吊车悬臂、桥梁的观察,引出三角形的概念.通过实践探索,得出三角形的外角及内角的关系及边的性质,进而对三角形的主要线段:角平分线、中线、高作进一步探讨.在此基础上,认识了全等三角形,结合具体实例,得出了识别全等三角形的条件,最后从简单的几何作图入手,对三角形的作法作出进一步探讨.

重点:三角形的边角关系及全等三角形的性质与判定方法是本章重点.

难点:三角形的三边关系及全等三角形判定方法的应用是本章难点.

◆ 课标学习要求

1. 了解三角形的有关概念及其分类,线段的垂直平分线和角平分线的性质.
2. 理解和掌握三角形的三边关系,以及三角形的内角、外角性质,会利用这些性质解决有关角度计算的问题.
3. 了解全等图形的概念和三角形的稳定性,理解和掌握全等三角形的性质和判定方法,会利用其性质解决有关计算问题,以及角之间、线段之间的相互关系.
4. 能利用三角形有关的知识解决实际问题.

◆ 考试大纲要求

1. 理解三角形的有关概念和三角形的稳定性.
2. 理解三角形形成的条件,会运用其性质求某边长或取值范围.
3. 理解三角形内角和外角的性质,会应用其性质进行有关角的计算和大小比较.
4. 理解和掌握全等三角形的性质和判定方法,并会解决与全等三角形有关的问题.
5. 能综合运用三角形的知识解决实际生活中的问题.

本章知识在中考命题中的热点是对三角形的概念、三角形的三条重要线段、三角形的三边关系、三角形内角和定理以及外角性质的应用、全等三角形的判定性

质、角分线的性质的考查,各类题型均有出现,而近几年中考试题中,试题类型在常规试题的基础上,增加了一些探究题、创新题、材料分析题、信息给予题、开放猜想题等.条件、结论、解法开放性问题,注重培养学生的发散思维能力,解答题和探究题也逐步向自主探究转移,还增加了应用全等三角形解决实际问题的方案设计问题,提高学生运用知识解决问题的能力,更注重了新课标的思想体现.本章知识在中考试题中约占7%左右.

1.1 认识三角形

◆ 课前预习指南

1. 学习目标要求

- (1)了解三角形的有关概念,会用符号和字母表示三角形,了解三角形的分类.
- (2)理解“三角形的任意两边之和大于第三边”的性质.
- (3)理解三角形的内角和外角性质,会利用性质解决有关角度的大小比较和计算的一些简单问题.

2. 相关知识回顾

- (1)举出生活中有关三角形的实例:如红领巾、自行车的三角架等.
- (2)补角的概念:如果两个角的和等于 180° ,那么这两个角互补,其中一个角叫做另一个角的补角.

◆ 教材知识详解

知识点1 三角形的定义及有关概念

由不在同一直线上的三条线段首尾顺次相接所组成的图形叫做三角形.

特别提示 这个定义中有三个要点:①不在同一直线上;②三条线段;③首尾顺次相接,这三个要点在定义中缺一不可.

知识点2 三角形三边的不等关系

三角形任何两边的和大于第三边.

特别提示 这一性质的另一层含义是:三角形任何两边的差小于第三边,它是判断三条线段能否构成一个三角形的依据.

知识点3 三角形内角和定理

三角形的内角和等于 180° .

特别提示 此定理主要解决在一个三角形中,已知两角或两个角的和求另一个角.

知识点4 三角形的外角及性质

(1)三角形的一边和另一边的延长线组成的角,叫做三角形的外角.

(2)三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和.

特别提示 (1)三角形的外角和是 360° .

(2)由外角的性质可得出另一条性质:三角形的一个外角大于和它不相邻的任何一个内角.

综合例题讲解**题型1 三角形有关概念的应用**

例1 如图1-1-1,图中共有()个三角形.

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

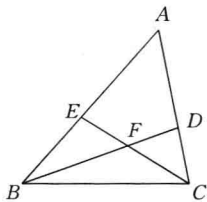


图1-1-1

解析 先固定顶点A,找出以A为顶点的所有三角形,有 $\triangle ABC$, $\triangle ABD$, $\triangle ACE$ 共3个,然后去掉A点,找出以B点为顶点的所有三角形,有 $\triangle BEF$, $\triangle BEC$, $\triangle BDC$, $\triangle BFC$ 共4个,再去掉B点,以C为顶点的三角形只有 $\triangle CDF$ 1个,故图中共有8个三角形.

答案 D

方法规律 这种方法是先固定一个顶点,变换另外两个顶点来数.对于复杂的图形,按照三角形形成的先后顺序去数.

针对性练习1 如图1-1-2所示,三角形的个数是().

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

题型2 三角形三边关系的应用

例2 有4根木条,长度分别为6 cm, 8 cm, 12 cm, 20 cm,选其中三根作为边组成三角形,选择的方法共有().

- A. 1种 B. 2种 C. 3种 D. 4种

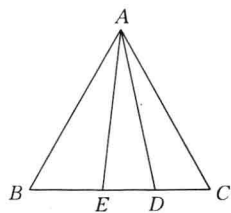


图1-1-2

解析 4根木条任取三根共有4种情况:①6 cm, 8 cm, 12 cm;②6 cm, 8 cm, 20 cm;③8 cm, 12 cm, 20 cm;④6 cm, 12 cm, 20 cm,分别以它们为边组成三角形,看是否符合“任何两边之和大于第三边”这一条件,然后累计符合的种数.

答案 A

方法规律 判断三条线段能否构成三角形,先确定最大的线段,若两条较小的线段之和大于最大的线段,则这三条线段就能构成三角形,否则反之.

针对性练习2 现有两根木棒,它们的长度分别为20 cm和3 cm,若不改变木棒长度,要钉成一个三角形木架,则应在下列四根木棒中选取()的木棒.