

新课标

◎根据教育部最新教材编写◎



教材全解丛书

中学教材全解

ZHONGXUEJIAOCAI
QUANJIE

总主编 / 薛金星

八年级数学(下)

北京师大版



陕西人民教育出版社

根据教育部最新教材编写

中学教材全解

八年级数学（下）



北京师大版

总 主 编 薛金星
本 册 主 编 张建美
艾素香



陕西人民教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学教材全解. 八年级数学. 下; 北京师大版/薛金星主编; 张建美分册主编.
—3版. —西安: 陕西人民教育出版社, 2005. 12

ISBN 7—5419—8872—3

I. 中... II. ①薛... 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(2005)第 114938 号

中学教材全解

八年级数学(下)

北京师大版

陕西人民教育出版社出版发行

(西安市长安南路 181 号)

各地书店经销 北京市昌平兴华印刷厂印刷

890×1240 毫米 32 开本 10.5 印张 290 千字

2005 年 11 月第 3 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 7—5419—8872—3/G · 7695

定价: 14.80 元

再版前言

《中学教材全解》系列丛书根据教育部最新教材编写。值此再版之际,我们祝愿《中学教材全解》将伴随您度过中学阶段的美好时光,帮您迈向日夜向往的高等学府。

这套丛书与其他同类书相比具有以下几个鲜明特色:

第一,新。

首先是教材新。本书以最新教改精神为依据,以现行初、高中最新教材为蓝本编写。其次是体例新。紧扣教材,步步推进,设题解题、释疑解难、课后自测、迁移延伸,逐次深入。其三是题型(材料)新。书中选用的题型(材料)都是按中考、高考要求精心设计挑选的,让读者耳目一新。

第二,细。

首先是对教材讲解细致入微。以语文科为例,小到字的读音、词的辨析,大到阅读训练和作文训练都在本书中有所体现。其次是重点难点详细讲析,既有解题过程又有思路点拨。其三是解题方法细,一题多解,多题一法,变通训练,总结规律。

第三,精。

首先是教材内容讲解精。真正体现围绕重点,突破难点,引发思考,启迪思维。根据考点要求,精讲精析,使学生举一反三,触类旁通。其次是问题设置精,注重典型性,避免随意性,注重迁移性,避免孤立性,实现由知识到能力的过渡。

第四,透。

首先是对教纲考纲研究得透。居高临下把握教材,立足于教材,又不拘泥于教材。其次是对学生知识储备研究得透。学习目标科学可行,注重知识“点”与“面”的联系,“教”与“学”的联系。再次是对问题讲解得透,一题多问,一题多解,培养求异思维和创新思维能力。

第五,全。

首先是知识分布全面。真正体现了“一册在手,学习内容全有”的编写指导思想。其次是该书的信息量大。它涵盖了中学文化课教学全部课程和教与学的全部过程,内容丰富,题量充足。再次是适用对象全面。本书着眼于面向全国重点、普通中学的所有学生,丛书内容由浅入深,由易到难,学生多学易练,学习效果显著。

本系列丛书虽然从策划、编写,再到出版,精心设计,细致操作,可谓尽心尽力,但疏漏之处在所难免,诚望广大读者批评指正。

薛金星于北师大



目 录



第一章 一元一次不等式和一元一次不等式组

一元一次不等式组 (1)

本章综合解说 (1)

1 不等关系 (3)

教材课前准备 (3)

教材新知识全解 (3)

综合典型例题精析 (5)

教材新问题剖析 (6)

课标中考典题剖析 (7)

教材知能整合与提升 (8)

名题品味尝试 (8)

课后习题全解 (8)

2 不等式的基本性质 (9)

教材课前准备 (9)

教材新知识全解 (9)

综合典型例题精析 (11)

教材新问题剖析 (13)

课标中考典题剖析 (14)

教材知能整合与提升 (14)

名题品味尝试 (15)

课后习题全解 (15)

3 不等式的解集 (16)

教材课前准备 (16)

教材新知识全解 (16)

综合典型例题精析 (18)

教材新问题剖析 (20)

课标中考典题剖析 (20)

教材知能整合与提升 (21)

名题品味尝试 (22)

课后习题全解 (22)

4 一元一次不等式 (23)

教材课前准备 (23)

教材新知识全解 (23)

综合典型例题精析 (25)

教材新问题剖析 (28)

课标中考典题剖析 (29)

教材知能整合与提升 (29)

名题品味尝试 (30)

课后习题全解 (31)

5 一元一次不等式与一次函数

..... (32)

教材课前准备 (32)

教材新知识全解 (32)

综合典型例题精析 (34)

教材新问题剖析 (36)

课标中考典题剖析 (37)

教材知能整合与提升 (37)

名题品味尝试 (38)

课后习题全解 (38)

6 一元一次不等式组 (39)	综合典型例题精析 (72)
教材课前准备..... (39)	教材新问题剖析..... (74)
教材新知识全解..... (40)	课标中考典题剖析..... (75)
综合典型例题精析..... (42)	教材知能整合与提升..... (75)
教材新问题剖析..... (46)	名题品味尝试..... (76)
课标中考典题剖析..... (47)	课后习题全解..... (77)
教材知能整合与提升..... (48)	3 运用公式法 (78)
名题品味尝试..... (49)	教材课前准备..... (78)
课后习题全解..... (50)	教材新知识全解..... (78)
本章总结与复习 (51)	综合典型例题精析..... (80)
知识网络归纳..... (51)	教材新问题剖析..... (84)
重要知识与方法规律总结	课标中考典题剖析..... (85)
..... (52)	教材知能整合与提升..... (86)
综合专题讲解..... (54)	名题品味尝试..... (87)
综合性问题讲解..... (56)	课后习题全解..... (88)
最新中考热点聚焦指南..... (59)	本章总结与复习 (89)
名题品味尝试..... (60)	知识网络归纳..... (89)
课后复习题全解..... (61)	重要知识与方法规律总结
	 (90)
第二章 分解因式 (62)	综合专题讲解..... (91)
本章综合解说 (62)	综合性问题讲解..... (92)
1 分解因式 (64)	最新中考热点聚焦指南..... (94)
教材课前准备..... (64)	名题品味尝试..... (94)
教材新知识全解..... (64)	课后复习题全解..... (95)
综合典型例题精析..... (65)	
教材新问题剖析..... (68)	第三章 分式 (96)
课标中考典题剖析..... (68)	本章综合解说 (96)
教材知能整合与提升..... (69)	1 分式 (99)
名题品味尝试..... (69)	教材课前准备..... (99)
课后习题全解..... (70)	教材新知识全解..... (99)
2 提公因式法 (70)	综合典型例题精析..... (102)
教材课前准备..... (70)	教材新问题剖析..... (104)
教材新知识全解..... (71)	课标中考典题剖析..... (105)

教材知能整合与提升····· (106)	重要知识与方法规律总结····· (143)
名题品味尝试····· (107)	综合专题讲解····· (145)
课后习题全解····· (108)	综合性问题讲解····· (149)
2 分式的乘除法····· (108)	最新中考热点聚焦指南····· (150)
教材课前准备····· (108)	名题品味尝试····· (151)
教材新知识全解····· (109)	课后复习题全解····· (152)
综合典型例题精析····· (111)	
教材新问题剖析····· (113)	
课标中考典题剖析····· (114)	第四章 相似图形····· (154)
教材知能整合与提升····· (115)	本章综合解说····· (154)
名题品味尝试····· (116)	1 线段的比····· (157)
课后习题全解····· (117)	教材课前准备····· (157)
3 分式的加减法····· (118)	教材新知识全解····· (157)
教材课前准备····· (118)	综合典型例题精析····· (159)
教材新知识全解····· (119)	教材新问题剖析····· (161)
综合典型例题精析····· (121)	课标中考典题剖析····· (162)
教材新问题剖析····· (124)	教材知能整合与提升····· (163)
课标中考典题剖析····· (126)	名题品味尝试····· (163)
教材知能整合与提升····· (126)	课后习题全解····· (164)
名题品味尝试····· (128)	2 黄金分割····· (165)
课后习题全解····· (128)	教材课前准备····· (165)
4 分式方程····· (130)	教材新知识全解····· (165)
教材课前准备····· (130)	综合典型例题精析····· (167)
教材新知识全解····· (130)	教材新问题剖析····· (169)
综合典型例题精析····· (132)	课标中考典题剖析····· (170)
教材新问题剖析····· (135)	教材知能整合与提升····· (170)
课标中考典题剖析····· (137)	名题品味尝试····· (171)
教材知能整合与提升····· (138)	课后习题全解····· (171)
名题品味尝试····· (140)	3 形状相同的图形····· (172)
课后习题全解····· (140)	教材课前准备····· (172)
本章总结与复习····· (142)	教材新知识全解····· (173)
知识网络归纳····· (142)	综合典型例题精析····· (173)
	教材新问题剖析····· (174)

课标中考典题剖析·····	(175)	教材新知识全解·····	(198)
教材知能整合与提升·····	(175)	综合典型例题精析·····	(200)
名题品味尝试·····	(175)	教材新问题剖析·····	(202)
课后习题全解·····	(176)	课标中考典题剖析·····	(203)
4 相似多边形 ·····	(177)	教材知能整合与提升·····	(203)
教材课前准备·····	(177)	名题品味尝试·····	(204)
教材新知识全解·····	(177)	课后习题全解·····	(204)
综合典型例题精析·····	(178)	8 相似多边形的性质 ·····	(205)
教材新问题剖析·····	(180)	教材课前准备·····	(205)
课标中考典题剖析·····	(181)	教材新知识全解·····	(205)
教材知能整合与提升·····	(181)	综合典型例题精析·····	(206)
名题品味尝试·····	(182)	教材新问题剖析·····	(208)
课后习题全解·····	(182)	课标中考典题剖析·····	(209)
5 相似三角形 ·····	(183)	教材知能整合与提升·····	(210)
教材课前准备·····	(183)	名题品味尝试·····	(210)
教材新知识全解·····	(183)	课后习题全解·····	(211)
综合典型例题精析·····	(184)	9 图形的放大与缩小 ·····	(212)
教材新问题剖析·····	(186)	教材课前准备·····	(212)
课标中考典题剖析·····	(187)	教材新知识全解·····	(212)
教材知能整合与提升·····	(188)	综合典型例题精析·····	(213)
名题品味尝试·····	(189)	教材新问题剖析·····	(215)
课后习题全解·····	(190)	课标中考典题剖析·····	(216)
6 探索三角形相似的条件 ·····	(190)	教材知能整合与提升·····	(216)
教材课前准备·····	(190)	名题品味尝试·····	(216)
教材新知识全解·····	(191)	课后习题全解·····	(217)
综合典型例题精析·····	(191)	本章总结与复习 ·····	(218)
教材新问题剖析·····	(193)	知识网络归纳·····	(218)
课标中考典题剖析·····	(195)	重要知识与方法规律总结	····· (218)
教材知能整合与提升·····	(195)	综合专题讲解·····	(219)
名题品味尝试·····	(196)	综合性问题讲解·····	(221)
课后习题全解·····	(197)	最新中考热点聚焦指南·····	(223)
7 测量旗杆的高度 ·····	(198)	名题品味尝试·····	(224)
教材课前准备·····	(198)		

课后复习题全解·····	(225)	教材课前准备·····	(245)
第五章 数据的收集与处理		教材新知识全解·····	(246)
·····	(226)	综合典型例题精析·····	(247)
本章综合解说 ·····	(226)	教材新问题剖析·····	(250)
1 每周干家务活的时间 ·····	(228)	课标中考典题剖析·····	(252)
教材课前准备·····	(228)	教材知能整合与提升·····	(253)
教材新知识全解·····	(228)	名题品味尝试·····	(253)
综合典型例题精析·····	(229)	课后习题全解·····	(254)
教材新问题剖析·····	(230)	本章总结与复习 ·····	(255)
课标中考典题剖析·····	(231)	知识网络归纳·····	(255)
教材知能整合与提升·····	(232)	重要知识与方法规律总结	
名题品味尝试·····	(232)	·····	(256)
课后习题全解·····	(232)	综合专题讲解·····	(256)
2 数据的收集 ·····	(233)	综合性问题讲解·····	(258)
教材课前准备·····	(233)	最新中考热点聚焦指南 ·····	(263)
教材新知识全解·····	(233)	名题品味尝试·····	(264)
综合典型例题精析·····	(233)	课后复习题全解·····	(265)
教材新问题剖析·····	(235)		
课标中考典题剖析·····	(235)	第六章 证明(一) ·····	(266)
教材知能整合与提升·····	(235)	本章综合解说 ·····	(266)
名题品味尝试·····	(236)	1 你能肯定吗 ·····	(268)
课后习题全解·····	(237)	教材课前准备·····	(268)
3 频数与频率 ·····	(237)	教材新知识全解·····	(268)
教材课前准备·····	(237)	综合典型例题精析·····	(268)
教材新知识全解·····	(237)	教材新问题剖析·····	(270)
综合典型例题精析·····	(238)	课标中考典题剖析·····	(270)
教材新问题剖析·····	(241)	教材知能整合与提升·····	(271)
课标中考典题剖析·····	(243)	名题品味尝试·····	(271)
教材知能整合与提升·····	(244)	课后习题全解·····	(272)
名题品味尝试·····	(244)	2 定义与命题 ·····	(272)
课后习题全解·····	(245)	教材课前准备·····	(272)
4 数据的波动 ·····	(245)	教材新知识全解·····	(273)
		综合典型例题精析·····	(276)



教材新问题剖析·····	(279)	教材新知识全解·····	(300)
课标中考典题剖析·····	(280)	综合典型例题精析·····	(301)
教材知能整合与提升·····	(280)	教材新问题剖析·····	(303)
名题品味尝试·····	(281)	课标中考典题剖析·····	(305)
课后习题全解·····	(281)	教材知能整合与提升·····	(306)
3 为什么它们平行·····	(282)	名题品味尝试·····	(306)
教材课前准备·····	(282)	课后习题全解·····	(307)
教材新知识全解·····	(283)	6 关注三角形的外角·····	(308)
综合典型例题精析·····	(284)	教材课前准备·····	(308)
教材新问题剖析·····	(286)	教材新知识全解·····	(309)
课标中考典题剖析·····	(287)	综合典型例题精析·····	(310)
教材知能整合与提升·····	(287)	教材新问题剖析·····	(312)
名题品味尝试·····	(288)	课标中考典题剖析·····	(313)
课后习题全解·····	(289)	教材知能整合与提升·····	(314)
4 如果两条直线平行·····	(290)	名题品味尝试·····	(314)
教材课前准备·····	(290)	课后习题全解·····	(315)
教材新知识全解·····	(290)	本章总结与复习·····	(318)
综合典型例题精析·····	(291)	知识网络归纳·····	(318)
教材新问题剖析·····	(295)	重要知识与方法规律总结	
课标中考典题剖析·····	(296)	·····	(318)
教材知能整合与提升·····	(297)	综合专题讲解·····	(319)
名题品味尝试·····	(298)	综合性问题讲解·····	(321)
课后习题全解·····	(298)	最新中考热点聚焦指南·····	(322)
5 三角形内角和定理的证明		名题品味尝试·····	(323)
·····	(299)	课后复习题全解·····	(324)
教材课前准备·····	(299)		

第一章

一元一次不等式和一元一次不等式组

本章综合解说

一、本章主要内容及在学科中的地位

本章的主要内容是一元一次不等式和一元一次不等式组的解法及其简单应用。

教材首先从一个实际问题的引入分别介绍了不等式及其解的定义,探索了不等式的基本性质,了解不等式的解、解集以及解不等式的概念,然后具体的研究一元一次不等式的解法以及一元一次不等式的简单应用。

重点:一元一次不等式的解法和不等式(组)的应用。

难点:不等式性质的应用及利用不等式(组)解决实际问题。本章内容不仅是现阶段学生学习的重点内容,而且又是学生今后学习一元二次方程、函数以及进一步学习不等式知识的基础,故具有承前启后的作用。

二、本章知识与生活热点、生产生活、科技前沿等方面的联系

数量有大小之分,它们之间有相等关系,



也有不等关系,人们通常把要比较的对象数量化,然后再考虑它们的大小.

不等式是研究不等关系的数学工具,在研究许多问题时,经常要分析其中的不等关系,列出相应的不等式(组),并利用不等式(组)求出某些数量的取值范围.

三、学习本章内容的新课程标准要求

1. 会用不等式的性质将不等式变形.
2. 理解不等式的解与解集的意义,会准确的在数轴上表示不等式的解集.
3. 会解简单的一元一次不等式,并能在数轴上表示其解集;会解一元一次不等式组,会在数轴上表示其解集;初步体会数形结合的思想.

四、学习过程中应注意的几点

1. 学习概念时,要注重联系实际,要经历探索形成过程,通过观察、归纳、类比、概括等方法,由已知到未知,加深对概念的理解与应用,而不应死记硬背.

2. 注意联系一元一次方程的相关知识,用类比的方法学习一元一次不等式的解法.

3. 利用一元一次不等式(组)解应用题是新教材增加内容,也是一个难点,做题时,关键是要弄清数量关系,找出不等关系.

1 不等关系



教材课前准备

(一)相关知识链接

(1)正方形、圆的面积公式

正方形的面积=边长的平方,圆的面积 $=\pi R^2$ (R 为半径).

(2)等式的概念:用符号“=”表示相等关系的式子,叫做等式.

如: $2+8=10$, $a(b+c)=ab+ac$, $x+1=3$ 等都是等式.

(二)学法点津

本节主要让学生感受生活中存在大量的不等关系,了解不等式的意义,经历由具体实例建立不等式模型的过程.

(1)对于不等式的意义,可以类比等式的意义.等式是用“=”号表示相等关系的式子,不等式是用不等号(如“ $>$ ”“ $<$ ”“ $\geq$ ”“ $\leq$ ”)连接的式子.

(2)列不等式时,要特别注意对一些关键词语的理解.例如:不大于应表示为“ $\leq$ ”,不小于应表示为“ $\geq$ ”等.



教材新知识全解

知识点 1 通过实例体会生活中存在着大量的不等关系

例 1 用两根长度均为 l cm 的绳子,分别围成一个正方形和圆.

(1)若要使正方形的面积不大于 25 cm^2 ,那么绳长 l 应满足怎样的关系式?

(2)若要使圆的面积不小于 100 cm^2 ,那么绳长 l 应满足怎样的关系式?

(3)当 $l=8$ 时,正方形和圆的面积哪个大? $l=12$ 呢?

(4)你能得到什么结论? 改变 l 的取值再试一试.

分析:①长度为 l cm 的绳子围成一个正方形,这说明所围成的正方形的周长为 l cm. 因此此正方形的边长为 $\frac{l}{4}$ cm,所以正方形面积表示为 $(\frac{l}{4})^2 \text{ cm}^2$,长度为 l cm 的绳子围成一个圆,这说明圆的周长为 l cm,因此圆的半径为 $\frac{l}{2\pi}$ cm. 所以圆的面积可表示为 $\pi(\frac{l}{2\pi})^2 \text{ cm}^2$. ②“不大于”即为“小于或等于”,表示为“ $\leq$ ”,“不小于”即为“大于或等于”,表示为“ $\geq$ ”.

解:(1)要使正方形的面积不大于 25 cm^2 ,即为 $(\frac{l}{4})^2 \leq 25$,得 $\frac{l^2}{16} \leq 25$.

(2)要使圆的面积不小于 100 cm^2 , 即为 $\pi\left(\frac{l}{2\pi}\right)^2 \geq 100$, 得 $\frac{l^2}{4\pi} \geq 100$.

(3)当 $l=8$ 时, 正方形的面积为 $\frac{8^2}{16}=4(\text{cm}^2)$.

圆的面积为 $\frac{8^2}{4\pi} \approx 5.1(\text{cm}^2)$.

$4 < 5.1$, 此时圆的面积大.

当 $l=12$ 时, 正方形的面积为 $\frac{12^2}{16}=9(\text{cm}^2)$.

圆的面积为 $\frac{12^2}{4\pi} \approx 11.5(\text{cm}^2)$.

$9 < 11.5$, 此时还是圆的面积大.

(4)用长度均为 $l \text{ cm}$ 的两根绳子分别围成一个正方形和一个圆, 无论 l 取何值, 圆的面积总大于正方形的面积, 即 $\frac{l^2}{4\pi} > \frac{l^2}{16}$.

知识点 2 不等式的定义

一般地, 用符号“ $<$ ”(或“ $\leq$ ”), “ $>$ ”(或“ $\geq$ ”)连接的式子叫做不等式.

例如: 上面问题中提到的 $\frac{l^2}{16} \leq 25$; $\frac{l^2}{4\pi} \geq 100$; $4 < 5.1$, $5 + 3x > 240$ 等都是不等式.

例 2 下面的式子中不等式有()个

(1) $3 > 0$ (2) $4x + 3y > 0$ (3) $x = 3$ (4) $x - 1$ (5) $x + 2 \leq 5$

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

解: B

方法指导: 根据定义, 用符号“ $<$ ”(或“ $\leq$ ”), “ $>$ ”(或“ $\geq$ ”)连接的式子叫不等式. 因此, 判断是否为不等式, 关键是看所给式子中是否有不等号.

(1)五种不等号的读法及意义.

①“ $\neq$ ”读作“不等于”, 它说明两个量之间的关系是不相等的, 但不能明确哪个大哪个小.

②“ $>$ ”读作“大于”, 表示其左边的量比右边的量大.

③“ $<$ ”读作“小于”, 表示其左边的量比右边的量小.

④“ $\geq$ ”读作“大于或等于”, 即“不小于”, 表示左边“不小于”右边.

⑤“ $\leq$ ”读作“小于或等于”, 即“不大于”, 表示左边“不大于”右边.

(2)不等号的开口所对的数较大, 不等号的尖儿所对的数较小.

(3)本章主要研究用“ $>$ ”或“ $<$ ”或“ $\geq$ ”或“ $\leq$ ”表示大小关系的不等式, 并且是含有未知数的不等式, 如: $x - 3 \leq 6$, $a + 2 > 1$ 等.



综合典型例题精析

(一) 学科内综合

题型1 体会现实生活中存在的不等关系

例1 燃放某种礼花弹时,为了确保安全,人在点燃导火线后要在燃放前转移到10米以外的安全区域,已知导火线的燃烧速度为0.02米/秒,人离开的速度为4米/秒,导火线的长 x 应满足怎样的关系式?

分析:此题应将不等关系放在人离开爆炸点的时间小于导火线的燃烧时间.

解:导火线的长应满足 $\frac{10}{4} < \frac{x}{0.02}$.

方法指导:对学生列出的不等式,要让他们试着说明理由,只要合理,就应当鼓励,不必强调形式的统一.

题型2 根据题意列不等式

例2 根据下面的数量关系,列不等式:

(1) x 的3倍与2的差是非负数.

(2) a 的 $\frac{1}{2}$ 与3的和小于1.

(3) a 与 b 两数和的平方不小于3.

(4) $a-b$ 是正数.

分析:根据文字说明列出不等式,是进一步学好不等式的一个重要方面,一定要认真领会内在的数量关系和对一些关键词语的理解.

解:(1) $3x-2 \geq 0$ (2) $\frac{1}{2}a+3 < 1$ (3) $(a+b)^2 \geq 3$ (4) $a-b > 0$

方法指导:解答此类问题的关键是:①代数式的书写要准确,②将题目中的文字叙述转化为正确的不等关系的式子,要弄清非负数(≥ 0),非正数(≤ 0),不小于($\geq$),不大于($\leq$)的意义.

(二) 数学与社会生活

例3 帅帅在“佳乐家”买一支三轮车外轮胎,看见上面标有“限载280 kg”的字样,由此你能判断出该三轮车装货重量 x 的取值范围吗?

分析:“限载280 kg”是指最大载重量为280 kg,即不能超过280 kg.

解: $x \leq 280$ (kg).

(三) 数学与学校生活

例4 杭中八年级四班共有50名学生,上体育课时,张老师出了一道题目:现在我拿出一些足球,如果每5名同学玩一个足球,就会有些同学没有球玩,如果6名同学玩一个足球,就会有一个足球玩的人数不足6个,你知道有几个足球吗?

张帅说: $5x < 50$ (假设有 x 个足球).

孙倩说: $6(x-1) < 50$.

王佳说: $6x > 50$.

你明白他们说的意思了吗?

分析:此题既考查了不等式的知识,又考查了代数式的知识,在解答过程中要认真审题,准确理解不等式所表达的意义,这里关键要弄清“ $5x$ ”“ $6x$ ”“ $6(x-1)$ ”的意义及与“50”的关系.

解:(1)张帅说的是:每5名同学玩一个足球,那么玩球的人数少于50,因此有些同学没有球玩.

(2)孙倩说的是:如果6个玩一个足球,除了一个球外,剩下的每6个人玩一个球,还有几个人(不足6个)玩另外一个球.

(3)王佳说的是:若6个玩一个足球,有一个足球玩的人数不足6人.

(四)数学与生产实际

例5 小王4月份计划生产零件182个,前9天每天平均生产5个,后来改进技术,提前2天并且超额完成任务,若小王9天后平均每天至少生产零件 x 个,试着写出 x 所满足的关系式.

分析:小王实际生产的零件数应为前9天生产的零件数($5 \times 9 = 45$ 个)再加上改进技术后生产的零件数($(30 - 9 - 2)x$).

解: $5 \times 9 + (30 - 9 - 2)x > 182$.

(五)拓展题

例6 试比较代数式 $4x^2 - 3x + 5$ 与 $5x^2 - 3x + 5$ 的大小.

分析:要比较两个数(或式) a 与 b 的大小,若不能一目了然,可通过求差进行比较,若 $a - b > 0$,则 $a > b$,若 $a - b < 0$,则 $a < b$,若 $a - b = 0$,则 $a = b$.这种比较法称为差式比较法.

解: $(4x^2 - 3x + 5) - (5x^2 - 3x + 5) = 4x^2 - 3x + 5 - 5x^2 + 3x - 5 = -x^2 \leq 0$.

所以 $4x^2 - 3x + 5 \leq 5x^2 - 3x + 5$.

方法指导:比较两个多项式的大小,常采用作差法,利用 $a - b > 0$,则 $a > b$.

(一)探索与创新(不等式的活用)

例1 比较 2^{33} 与 3^{22} 的大小.

分析:要比较两个幂的大小,可转化为两种情况:一是底数相同,二是指数相同.如比较 8^{11} 与 2^{30} ,可将 8^{11} 变形为 $8^{11} = (2^3)^{11} = 2^{33}$,然后再与 2^{30} 比较,再如比较 2^8 与 3^4 ,可变形为 $2^8 = (2^2)^4 = 4^4$,然后再与 3^4 比较.

解: $2^{33} = (2^3)^{11} = 8^{11}$, $3^{22} = (3^2)^{11} = 9^{11}$, 因为 $8^{11} < 9^{11}$, 所以 $2^{33} < 3^{22}$.

方法指导:本题关键是将 2^{33} 与 3^{22} 转化为指数相等的两个幂,然后再去比较,要领会这种思想.数学上,在解决很多问题时,是将“未知”,转化为“已知”去解决.

(二)交流与讨论

例2 已知 $0 < x < 1$,试用“ $<$ ”号把 $x, x^2, \frac{1}{x}$ 连接起来.

分析:要比较三者的大小,可以在条件内任取一数代入 $x, x^2, \frac{1}{x}$ 进行验证.

解: $x^2 < x < \frac{1}{x}$.

方法指导:对于此种类型的问题,通常在给定范围内任取一数代入验证.



课标中考典题剖析

一元一次不等式(组)是初中数学的重要内容,因此,是历来中考的必考内容之一.

1. 中考考点击

- (1)不等式的定义的理解.
- (2)根据题意列不等式.

2. 中考典题解析

例1 (2005年杭州市)“ x 的 $\frac{1}{2}$ 与 y 的和”用代数式可以表示为()

- A. $\frac{1}{2}(x+y)$ B. $x+\frac{1}{2}+y$ C. $x+\frac{1}{2}y$ D. $\frac{1}{2}x+y$

解析:“ x 的 $\frac{1}{2}$ ”可以表示为 $\frac{1}{2}x$,再与 y 的和,可表示为“ $\frac{1}{2}x+y$ ”,因此选D.

例2 (2005年江苏扬州市)规定一种新的运算: $a\triangle b=a\cdot b-a-b+1$,如 $3\triangle 4=3\times 4-3-4+1$.请比较大小: $(-3)\triangle 4$ _____ $4\triangle (-3)$ (填“<”、“=”或“>”).

解: $\because a\triangle b=a\cdot b-a-b+1$,

$$\therefore (-3)\triangle 4=(-3)\cdot 4-(-3)-4+1=-12,$$

$$4\triangle (-3)=4\cdot (-3)-4-(-3)+1=-12.$$

$$\therefore (-3)\triangle 4=4\triangle (-3).$$

方法指导:不等式的知识源于生活实际,要学会分析现实生活中量与量的不等关系,并抽象出不等式.

例3 (2005年西市)如图1-1-1,天平右盘中的每个砝码的质量都是1g,则图中显示出某药品A的质量范围是()

- A. 大于2g
- B. 小于3g
- C. 大于2g且小于3g
- D. 大于2g或小于3g

解:选C

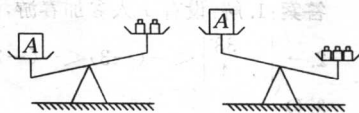


图1-1-1