

· 根据新课程标准和最新教材同步编写 ·



· 新教材 ·

完全解读

WANQUAN JIEDU



与最新教材完全同步

重点难点详尽解读

8 年级数学 **下**

北师大新课标版

主 编：晁振英



吉林人民出版社

· 根据新课程标准和最新教材同步编写 ·



· 新教材 ·

完全解读

WANQUAN JIEDU



北师大新课标版

8 年级数学 下

主 编：晁振英
副 主 编：宋继权 唐永校
编 者：晁振英 宋继权 唐永校 陈玉怀 杨玉宝
汤桂芹 张志梅 苑立群 王旭光 宋春光



(吉)新登字 01 号

新教材完全解读·八年级数学·下(北师大新课标版)

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 4646 号 邮政编码:130021)

网址:www.jlpph.com 电话:0431-5678541

主 编 晁振英

责任编辑 张长平 王胜利

封面设计 魏 晋

责任校对 梁 叶

版式设计 王胜利

印刷:北京市人民文学印刷厂

开本:880×1230 1/32

印张:8.625 字数:310 千字

标准书号:ISBN 7-206-02416-5/G·1447

2003 年 12 月第一版 2003 年 12 月第一次印刷

印数:1-15000 册 定价:10.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

对教材内容的学习,不能完全依赖教师的讲授,而应充分发挥学生的学习主动性;知识,让学生主动地去探求;技能,让学生主动地去习得。将教材内容的结构体系、知识要点、重点难点进行完全解读,让学生去钻研,让学生去领悟,让学生在学中会学习。“会学”比“学会”更重要。

《新教材完全解读》系列丛书就是立足于上述理念,由华中师大一附中、黄冈地区中学及孝感高中的全国著名特高级一线教师联袂编写的。

《新教材完全解读》系列丛书是根据最新人教版初高中教材及人教版新课标、华东师大版新课标、北师大版新课标等新课程标准教材编写的,紧扣新大纲和课程标准,结合新考纲,全面、系统地解析教材,具体地指导学习方法,是供学生同步自学的参考用书。

丛书编写的体例为:

[本章视点]和**[单元视点]**:根据各学科特点,分别按“章”或“单元”编写。指出本章或本单元在教材中的地位,交待本章或本单元的知识结构体系,指明学习的重点和难点,并具体指导学习方法。

[新课指南]:指明本节或本课的学习目的和要求,让学生“心中有数”,能有的放矢地去学习。

[教材精讲]:本书的主体部分,分以下几个小栏目:

“相关链接”:为学习新课作准备,提供学习新课必需的相关资料,指出与学习“新”知识相关的“旧”知识,由已知过渡到未知。

“知识详解”和“课文品析”：“知识详解”用于按章节编写教材的学科。全面而系统地讲析教材内容，落实知识点，连成知识线，组成知识面，结成知识网。突出重点，突破难点，抓住关键点，注重能力点。“课文品析”用于按课编写教材的学科。采用分栏品析的形式，帮助学生明确主旨，理清思路，品味语言。

[典例剖析]：用于按章节编写教材的学科。紧扣考纲，按照中考、高考题型精选经典例题，作详细解析，明确解题思路，总结解题方法。

[课堂小结]：归纳本节或本课的知识要点，形成知识体系，加深对课堂知识的掌握程度，为课外学习打下扎实的基础。

[习题全(选)解]：对课后习题逐题精讲，明确解题思路，给出参考答案，分析解题步骤，总结解题规律。

[课外鉴赏]：用于语文学科。结合语文读本或其他与课文同类的文章，按中、高考阅读题形式命题，意在进行阅读能力的迁移训练。

[章末总结]和[单元总结]：对各章或各单元的知识结构和能力体系进行归结整理，帮助学生系统地巩固知识，有效地提高能力。

[资料卡片]：介绍与教材相关的轶闻趣事、人物介绍、时代背景、前沿科研成就等，激发学生的学习兴趣。

教是为了不须要教。有《新教材完全解读》系列丛书在手，如同把名师请到了身边，手把手教你自学。变被动学习为主动学习，从学会升华到会学，通过自学培养终身学习的能力。

愿《新教材完全解读》系列丛书成为你迈向成功之路的金桥。

吉林人民出版社综合室

目 录

第 1 章	一元一次不等式和一元一次不等式组	(1)
	1.1 不等关系	(3)
	1.2 不等式的基本性质	(7)
	1.3 不等式的解集	(12)
	1.4 一元一次不等式	(16)
	1.5 一元一次不等式与一次函数	(26)
	1.6 一元一次不等式组	(32)
	章末总结	(45)
	强化训练	(55)
第 2 章	分解因式	(59)
	2.1 分解因式	(60)
	2.2 提公因式法	(63)
	2.3 运用公式法	(67)
	章末总结	(74)
	强化训练	(80)
第 3 章	分 式	(83)
	3.1 分 式	(84)
	3.2 分式的乘除法	(90)
	3.3 分式的加减法	(95)
	3.4 分式方程	(102)
	章末总结	(112)
	强化训练	(123)
第 4 章	相似图形	(127)
	4.1 线段的比	(128)
	4.2 黄金分割	(133)
	4.3 形状相同的图形	(136)

4.4	相似多边形	(141)
4.5	相似三角形	(144)
4.6	探索三角形相似的条件	(148)
4.7	测量旗杆的高度	(156)
4.8	相似多边形的性质	(164)
4.9	图形的放大与缩小	(170)
	章末总结	(178)
	强化训练	(193)

第 5 章

	数据的收集与处理	(198)
5.1	每周干家务活的时间	(199)
5.2	数据的收集	(202)
5.3	频数与频率	(204)
5.4	数据的波动	(209)
	章末总结	(213)
	强化训练	(224)

第 6 章

	证明(一)	(229)
6.1	你能肯定吗	(230)
6.2	定义与命题	(231)
6.3	为什么它们平行	(235)
6.4	如果两条直线平行	(239)
6.5	三角形内角和定理的证明	(244)
6.6	关注三角形的外角	(247)
	章末总结	(251)
	强化训练	(259)

期中测试	(262)
期末测试	(265)



第1章

一元一次不等式和
一元一次不等式组

本章视点

一、本章在教材中的地位

不等式是现实世界中不等关系的一种数学表示形式,它不仅是现阶段我们学习的重点内容,而且也是我们后续学习的重要基础.本章是在我们学习了一元一次方程、二元一次方程组和一次函数的基础上开始研究的,在前面的学习中,我们已初步体验到生活中量与量之间的关系是多样化的,但对于大量的同类量,我们容易想到的是它们有大小之分,在此之前,我们已经初步经历了通过建立方程模型和函数关系解决一些实际问题的“数学化”过程,为研究量与量之间的关系积累了一定的经验,在此基础上,本章通过等周问题、测树围研究树高、分配宿舍、打折销售等内容,为我们探索实际问题中的不等关系提供了生动、丰富的实际背景,通过对这些问题的研究,可以进一步提高我们的符号表达能力,以及提出问题、分析问题、解决问题的能力.

二、本章的内容组成及相互联系

本章首先通过具体实例建立不等式,探索不等式的基本性质,了解一般不等式的解、解集以及解不等式的概念;然后具体研究了一元一次不等式的解、解集、解集的数轴表示,一元一次不等式的解法以及一元一次不等式的简单应用;通过具体实例渗透了一元一次方程、一元一次不等式、一次函数之间的内在联系;最后研究了一元一次不等式组的解、解集、一元一次不等式组的解法以及一元一次不等式组的简单应用.

三、本章重点、难点及关键

本章的重点是不等式的基本性质、一元一次不等式及一元一次不等式组的解法、利用一元一次不等式(组)解决简单的实际问题. 本章的难点是一元一次不等式(组)的解法、一元一次不等式与一次函数的联系、一元一次不等式(组)的实际应用. 本章的关键是掌握不等式的基本性质,能够正确地在数轴上表示不等式的解集,能根据具体问题中的数量关系及实际意义列出一元一次不等式(组),理解方程与不等式及函数之间的内在联系与区别.

四、学法指导

本章是在我们掌握了有理数的大小比较、等式及其性质和解一元一次方程与二元一次方程组的基础上学习的. 一元一次不等式既是表示不等关系的最基本的、最常用的工具,又是研究其他不等式的基础,同时在很多的数学问题中,也经常有直接或间接的应用,利用一元一次不等式(组)及一次函数可以使我們更好地解决实际中的某些问题.



1.1 不等关系



新课指南

本节从实际问题出发,通过观察、比较、探索、猜想等方法,研究了不等式的意义及不等式的简单应用.本节的重点是不等式的概念及简单应用,难点是归纳总结、理解并掌握不等式的概念,关键是与等式概念进行类比理解概念,在学习中,应注意理解“非负数”、“不大于”、“不小于”等文字的含义,会用不等式表示简单的实际问题.



教材精讲

→相关链接

1. 正方形与圆的面积公式.
2. 等式的定义.
3. 用数值代替代数式中的字母及计算结果.
4. 匀速运动中,路程、速度、时间之间的关系.

→知识详解

知识点1 等式的概念及分类

等式是指表示相等关系的式子,即用符号“=”连接的式子.如 $a+b=b+a$, $x+3=5$, $1+5=6$, $y^2=0$ 等.

对于等式,可以进行如下分类:

- (1) 恒等式:无论在什么条件下都成立的等式.如 $a+b=b+a$, $1+5=6$ 等.
- (2) 条件等式:只有在一定条件下才能成立的等式.如 $x+3=5$,只有当 $x=2$ 时等式才能成立.
- (3) 矛盾等式:无论在什么条件下都不能成立的等式.如 $y^2+1=0$,无论 y 取什么实数,等式都不成立.

【注意】 条件等式实质上就是我们以前接触过的方程,如 $2x+3=5$, $x^2-1=0$ 等.

知识点2 不等式的概念及其分类

不等式是指表示不相等关系的式子,即用符号“<”(或“≤”),“>”(或“≥”),“≠”连接的式子.如 $3+4≠5$, $a^2+2>0$, $x+6<3$, $b^2<0$ 等.

对于不等式,可进行如下分类:

- (1) 绝对不等式:不论在什么条件下不等式都成立.如 $3+4≠5$, $a^2+2>0$ 等.
- (2) 条件不等式:只有在一定条件下不等式才能成立.如 $x+6<3$,只有在 $x<-3$ 时才能成立, $x-2>1$ 只有在 $x>3$ 时才能成立.



(3) 矛盾不等式: 不论在什么条件下不等式都不能成立. 如 $b^2 < 0$, 不论 b 取什么实数, 此不等式都不成立.

说明

一般情况下, 我们所研究的不等式都是条件不等式.



典例剖析

→ **基础题**

例 1 用“ $>$ ”或“ $<$ ”填空.

- (1) $-5+3$ _____ $-2+3$; (2) $4-1$ _____ $0-1$;
 (3) 9×2 _____ 4×2 ; (4) $-3 \times (-6)$ _____ $-1 \times (-6)$.

【分析】 根据有理数的运算法则, 先计算出结果, 再填空.

- (1) $-5+3 < -2+3$; (2) $4-1 > 0-1$;
 (3) $9 \times 2 > 4 \times 2$; (4) $-3 \times (-6) > -1 \times (-6)$.

例 2 用适当的符号表示下列关系.

- (1) m 与 n 的差大于 2;
 (2) a 的 3 倍小于 -1 ;
 (3) y 的 $\frac{1}{4}$ 大于 y ;
 (4) 长为 a , 宽为 $a-2$ 的长方形面积小于边长为 $a+1$ 的正方形面积.

【分析】 先写出代数式, 再根据数量关系填上适当的符号.

解: (1) $m-n > 2$; (2) $3a < -1$; (3) $\frac{1}{4}y > y$; (4) $a(a-2) < (a+1)^2$.

【小结】 这类问题的解法与列方程类似, 只不过是使用不等号连接.

→ **综合题**

例 3 已知 $x < 0$, 判断下列各式的符号.

- (1) $\frac{3-x}{2}$; (2) $\frac{1}{2}x-1$; (3) $x+1-\frac{3-x}{3}$; (4) $(x-\frac{4}{3})(\frac{1}{2}-x)$.

【分析】 在 $x < 0$ 的条件下, 先进行分析, 然后再根据有理数的运算法则确定结果的符号.

解: (1) 因为 $x < 0$, 所以 $3-x > 0$. 所以 $\frac{3-x}{2} > 0$.

(2) 因为 $x < 0$, 所以 $\frac{1}{2}x < 0$. 所以 $\frac{1}{2}x-1 < 0$.

(3) 因为 $x < 0$, 所以 $x+1 < 1$, $\frac{3-x}{3} > 1$. 所以 $x+1-\frac{3-x}{3} < 0$.

(4) 因为 $x < 0$, 所以 $x - \frac{4}{3} < 0$, $\frac{1}{2} - x > 0$. 所以 $(x - \frac{4}{3})(\frac{1}{2} - x) < 0$.

【小结】 判断一个代数式的符号, 实质上就是判断这个代数式与 0 的大小关系, 在解决这类问题时, 应认真分析.

例 4 某数学活动小组 10 名同学利用假期到学校图书馆参加装订杂志的劳动, 开始 2 天, 每人每天完成 5 本杂志, 问以后 3 天, 每人每天必须完成几本杂志才能超额完成原计划装订 300 本杂志的任务? 试列出不等式.

【分析】 同列方程解决应用问题类似, 注意分析题意, 找出问题中的不等关系, 设出未知数, 用代数式表示问题中的量, 最后根据不等关系列出不等式.

解: 设以后 3 天, 每人每天必须完成 x 本杂志, 根据题意, 得

$$10 \times 5 \times 2 + 10x \times 3 > 300,$$

$$\text{即 } 30x + 100 > 300.$$

【注意】 “超额完成 300 本杂志的装订任务”实际上就是这 10 名同学 5 天装订杂志的总和大于 300 本, 所以列出的不等式应用“ $>$ ”号, 而不能用“ \geq ”号.

→ 错解题

例 5 用适当的符号表示下列关系.

(1) x 不是负数; (2) a 的 $\frac{1}{3}$ 不大于 a .

错解: (1) $x > 0$; (2) $\frac{1}{3}a < a$.

【分析】 产生错解的原因在于没有真正理解“不是负数”、“不大于”的含义.“不是负数”包含两个意思: 是正数或 0; “不大于”的意思是: 小于或等于.

正解: (1) $x \geq 0$; (2) $\frac{1}{3}a \leq a$.

【注意】 在实际问题中, 应理解好“非负数”、“不大于”、“不小于”等文字的含义, 否则就会出现错误.



课堂小结

本节研究了不等式的概念及不等式的简单应用, 具体来说应注意以下几点:

(1) 不等式是用符号“ $<$ ”(或“ \leq ”), “ $>$ ”(或“ \geq ”), “ \neq ”连接的式子, 即是表示不相等关系的式子.

(2) 不等式与等式的意义恰好相反, 等式是表示相等关系的式子, 是用“ $=$ ”号连

接的式子,注意二者的区别.

(3)不等式的应用比较广泛,在具体应用时与等式的应用类似,不同的是数量关系不等,应注意分析题意,正确地用代数式表示问题中的量,正确地理解“不大于”、“不小于”等文字的含义.

(4)在以后的学习中,要注意培养自己的观察、比较、分析、探究、猜想及解决问题的能力.



习题选解

→课本第 5~6 页

习题 1.1

- 1 与 3; 1 与 5; 1 与 7; 3 与 5.
- $600x + 100(10 - x) \geq 4\ 200$.
- $8x + 4(10 - x) \leq 72$.



随堂练习

1. 用适当的符号表示下列关系.

- (1) x 与 6 的和大于 -7 ;
- (2) x 的 $\frac{2}{3}$ 与 5 的差小于 1;
- (3) a 的 3 倍与 8 的差是负数;
- (4) a 的绝对值一定不是负数;
- (5) a 与 b 的差的平方是正数;
- (6) a 与 b 的差不大于 a 与 b 的和.

2. 某班同学去科技馆参观,用 190 元钱包租了一辆客车,如果去参观的同学每人交 6 元钱租车费,还差点钱不够,那么如何表示上述关系呢?

3. 一列火车有 x 节硬座车厢,每节车厢有 116 个座位,在春运期间,这列火车上有 m 个人,其中有一些人没有座位,请用不等式表示上述关系.

4. 小勇要在水果摊上买 2 千克水果,摊主拿了些水果放在秤上,对小勇说:“你看秤,高高的.”这个“高高的”是什么意思?你能否用不等式将它表示出来?

→随堂练习答案与提示

1. (1) $x + 6 > -7$; (2) $\frac{2}{3}x - 5 < 1$; (3) $3a - 8 < 0$; (4) $|a| \geq 0$; (5) $(a - b)^2 > 0$;
(6) $a - b \leq a + b$. 2. 解: 设有 x 名同学去科技馆参观,则上述关系可表示为 $6x < 190$. 3. $116x < m$. 4. 解: 设水果的实际重量为 x 千克,则“高高的”的意思是 $x > 2$.

1.2 不等式的基本性质



新课指南

本节应掌握不等式的基本性质,并能够运用不等式的基本性质解决有关问题.重点是不等式的基本性质及其应用,难点是不等式的基本性质3,关键是通过实例进行观察比较.



教材精讲

→相关链接

1. 等式的基本性质.
2. 观察、分析、类比、猜想能力的综合运用.

→知识详解

知识点1 等式的基本性质

①等式两边都加上(或减去)同一个数或同一个整式,所得结果仍是等式.

例如:因为 $\frac{1}{2}=0.5$ 是一个等式,所以 $\frac{1}{2}-1=0.5-1$ (即 $-\frac{1}{2}=-0.5$).

又如:在方程(含有未知数的等式) $5x-7=8$ 的两边都加上7,即 $5x-7+7=8+7$,所得结果 $5x=15$ 仍然是等式.

②等式两边都乘以(或除以)同一个数(除数不能是0),所得结果仍是等式.

例如:把等式 $\frac{1}{2}=0.5$ 的两边都乘以6,可得到等式 $\frac{1}{2} \times 6=0.5 \times 6$ (即 $3=3$).

又如:把方程 $5x=15$ 的两边都除以5,即 $5x \div 5=15 \div 5$,所得结果 $x=3$ 仍然是等式.

知识点2 不等式的基本性质及其应用

通过与等式性质的对比,我们知道,不等式有3个基本性质.

基本性质1:不等式的两边都加上(或减去)同一个整式,不等号的方向不变.

基本性质2:不等式的两边都乘以(或除以)同一个正数,不等号的方向不变.

基本性质3:不等式的两边都乘以(或除以)同一个负数,不等号的方向改变.

在应用不等式的基本性质时,应注意其中的“同一个”的意思;同时应注意在应用性质3时,要改变不等号的方向.

例如:设 $a < b$,用“ $<$ ”或“ $>$ ”号填空.

(1) $a-1$ _____ $b-1$;

(2) $a-b$ _____ 0 ;

(3) $-\frac{a}{2}$ _____ $-\frac{b}{2}$;

(4) $-3a$ _____ $-3b$.

【分析】 (1) 因为 $a < b$, 所以 $a - 1 < b - 1$;

(2) 因为 $a < b$, 所以 $a - b < 0$;

(3) 因为 $a < b$, 所以 $-\frac{a}{2} > -\frac{b}{2}$;

(4) 因为 $a < b$, 所以 $-3a > -3b$.

【小结】 解决这类问题时, 应观察原不等式的两边与变化后不等式两边的变化情况, 然后判断满足哪个基本性质, 再确定不等号的方向是否改变.

又如: 说出下列不等式的变形是根据不等式的哪个基本性质.

(1) 如果 $2a < 8$, 那么 $a < 4$;

(2) 如果 $a + 5 > 5$, 那么 $a > 0$;

(3) 如果 $-a < 3$, 那么 $a > -3$;

(4) 如果 $a - b > 0$, 那么 $a > b$.

【分析】 同上例类似, 解决这类问题时也应注意观察比较变形前、后的两个不等式, 然后再判断.

解: (1) 不等式的基本性质 2; (2) 不等式的基本性质 1; (3) 不等式的基本性质 3; (4) 不等式的基本性质 1.

【注意】 不等式的基本性质是解一元一次不等式(组)及不等式变形的主要依据, 也是以后学习解其他不等式的基础.



典例剖析

► 基础题

例 1 根据不等式的基本性质, 把下列不等式化成“ $x > a$ ”或“ $x < a$ ”的形式.

(1) $x - 5 < 1$; (2) $6x < 5x + 3$; (3) $\frac{1}{4}x > 7$; (4) $-5x < -2$.

【分析】 首先应注意观察各不等式的特点, 然后再根据其特点利用相应的不等式的基本性质来完成.

解: (1) 根据不等式的基本性质 1, 两边都加上 5, 不等号的方向不变, 所以 $x - 5 + 5 < 1 + 5$, 即 $x < 6$.

(2) 根据不等式的基本性质 1, 两边都减去 $5x$, 不等号的方向不变, 所以 $6x - 5x < 5x + 3 - 5x$, 即 $x < 3$.

(3) 根据不等式的基本性质 2, 两边都乘以 4, 不等号的方向不变, 所以 $4 \times \frac{1}{4}x > 4 \times 7$, 即 $x > 28$.

(4) 根据不等式的基本性质 3, 两边都除以 -5 , 不等号的方向改变, 所以 $\frac{-5x}{-5} > \frac{-2}{-5}$, 即 $x > \frac{2}{5}$.

【注意】 在利用不等式的基本性质3时,一定要改变不等号的方向,这种类型题我们将要学习的解一元一次不等式奠定了基础.

例2 判断题.

(1)若 $ab < c$, 则 $a < \frac{c}{b}$. ()

(2)若 $a - b > -b$, 则 $a > 0$. ()

(3)若 $c - b > c$, 则 $b > 0$. ()

(4)若 $ab > 0$, 则 $a > 0, b > 0$. ()

【分析】 观察比较变形前、后的不等式两边的变化情况,判断是否满足不等式的基本性质.

答案:(1)× (2)√ (3)× (4)×

【小结】 (1)题变形前到变形后是把原不等式两边都除以 b ,根据不等式的基本性质:当 $b > 0$ 时,不等号方向不变;当 $b < 0$ 时,不等号方向改变,而问题中没有说明 b 的正负,所以此结论错误.(2)题的变形恰好满足不等式的基本性质1,所以此结论正确.(3)题由 $c - b > c$,根据不等式的基本性质1可得到 $-b > 0$,再根据不等式的基本性质3可得 $b < 0$,所以此结论错误.(4)题由 $ab > 0$,根据有理数乘法的法则可知 a, b 同号,即 $a > 0, b > 0$,或 $a < 0, b < 0$,所以此结论错误.

►综合题

例3 若 $a + b < 0$,且 $ab > 0$,试确定 a, b 的符号.

【分析】 由 $ab > 0$,可知 a, b 同号;又由 $a + b < 0$,可知 $a < 0, b < 0$.

解: 因为 $ab > 0$,所以 a, b 同号.

又因为 $a + b < 0$,所以 a, b 均为负数,即 $a < 0, b < 0$.

【注意】 解决这类问题的关键是正确地利用有理数的加减法和乘除法的法则.

例4 用两根长度均为 l cm 的绳子分别围成一个正方形和圆,请分别计算出正方形的面积和圆的面积,观察正方形的面积和圆的面积,你能得到什么结论? 说明理由.

【分析】 已知正方形的周长和圆的周长,我们可以表示出正方形的边长和圆的半径,进而求出正方形的面积和圆的面积,然后再观察分析,得出结论.

解: 因为正方形的周长和圆的周长均为 l cm,

所以正方形的边长和圆的半径分别为 $\frac{l}{4}$ cm 和 $\frac{l}{2\pi}$ cm.

所以正方形的面积为 $\frac{l^2}{16}$ cm², 圆的面积为 $\frac{l^2}{4\pi}$ cm².

因为 $4\pi < 16$, 所以 $\frac{1}{4\pi} > \frac{1}{16}$.

因为 $l^2 > 0$, 根据不等式的基本性质2,两边都乘以 l^2 , 不等号的方向不变,

所以 $\frac{l^2}{4\pi} > \frac{l^2}{16}$.

所以不论绳长 l 取何值, 所围成的圆的面积总大于正方形的面积.

【小结】 在解决实际问题时, 应注意灵活地运用不等式的基本性质.

→ 错解题

例 5 若 $a < 1$, 则下列各式错误的是 ()

- A. $-a > -1$ B. $a - 1 < 0$ C. $a + 1 > 0$ D. $2a < 2$

错解: A 项

【分析】 产生错解的原因是混淆了不等式的基本性质, 认为 $a < 1$, 则 $-a < -1$.

正解: C 项

【注意】 根据不等式的基本性质 3, 可排除 A 项; 根据不等式的基本性质 1, 可排除 B 项; 根据不等式的基本性质 2, 可排除 D 项. 排除法是解选择题的一种常用方法.

例 6 如果 $m < 0$, 那么 ()

- A. $2\ 003\ m < 2\ 004\ m$ B. $\pi m > 3.14\ m$
 C. $-\frac{2\ 003}{2\ 004} m < -\frac{2\ 004}{2\ 003} m$ D. $-\frac{1}{2} m < -\frac{1}{3} m$

错解: A 项或 B 项或 D 项

【分析】 错误地应用了不等式的基本性质.

正解: C 项

【注意】 可取特殊值 $m = -1$, 则 $2\ 003m = -2\ 003$, $2\ 004\ m = -2\ 004$, 而 $-2\ 003 > -2\ 004$, 可排除 A 项; $-\pi < -3.14$, 可排除 B 项; $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$, 可排除 D 项; $\frac{2\ 003}{2\ 004} < \frac{2\ 004}{2\ 003}$ 是正确的, 故应选 C 项. 取特殊值法也是解选择题的一种常用方法.



课堂小结

本节我们通过观察、分析、类比、探究等方法研究了不等式的基本性质, 不等式的基本性质是我们以后解不等式或不等式组及不等式变形的主要依据, 并且不等式或不等式组在实际问题中的应用比较广泛, 所以要注意理解并掌握不等式的基本性质, 并且能灵活地应用. 在不等式的基本性质中, 一定要注意性质 3 的应用.



习题选解

→ 课本第 9 页

习题 1.2

1. (1) $<$ (2) $<$ (3) $>$ (4) $<$
 2. (1) $x < -4$; (2) $x > 9$; (3) $x < -15$; (4) $x < -6$.

试一试

1. 当 $a > 0$ 时, $2a > a$; 当 $a = 0$ 时, $2a = a$; 当 $a < 0$ 时, $2a < a$. (分类讨论的思想方法是数学中的一种重要的思想方法)