

川大  丛书

教育部“十五”重点课题实验基地编写组 编

不解不通 不通则解
通方能解 解则能通

新课标 教材通解

特约主编：王培德 数学特级教师

数学

北 师 新 课 标

8 年级下册



四川大学出版社

解好才是真正好

教辅图书策划和编写人员对中学教材内容的把握,对中学教学规律的认知,对教学过程重点难点的突破已经到了心有灵犀、英雄所见略同的程度。但是,俗话说得好,戏法人人变,各有巧妙不同。教辅图书的编写又何尝不是如此呢?我们与教育一线精英共同打造的一流教辅图书《教材通解》丛书之所以受到广大读者的欢迎,正是因为这一系列丛书有着不同于其他教辅的改进、超越和创新。其特点在于:

1. 体现新课标的的基本精神和指导思想,力求在内容讲解和训练中渗透“知识和能力”、“过程和方法”以及“情感态度和价值观”。
2. 突显新教材的基本特点和创新意识,力求在内容讲解和训练中的重点选择以及题型设计方面有所创新。
3. 紧贴教学计划和训练进度,力求各年级科目的内容讲解和训练具有高度的实用性和配套率。
4. 紧扣教学的重点和中考的考点,力求在内容的讲解分配和难度把握上控制得当。
5. 根据教改形势下学生的认知能力和心理特点,力求在内容讲解和训练中科学地安排好层次,设置好梯度。

不通则解,能解则通。解好才是真正好! 求规律、理思路、讲方法、看过程,是本书的核心竞争力所在,也是本书与其他教辅图书相比,能独树一帜的原因所在。

本丛书不仅力求以内容取胜,而且注重以形式领先。设计的时尚化,行文的轻松化,编撰的人文化,处处都在为读者着想。这些不正是当今教辅图书面向市场的基本理念和普遍要求吗?

编者

目 录

第一章 一元一次不等式和一元一次不等式组	(1)
第一节 不等关系	(3)
第二节 不等式的基本性质	(5)
第三节 不等式的解集	(10)
第四节 一元一次不等式	(16)
第五节 一元一次不等式与一次函数	(26)
第六节 一元一次不等式组	(34)
三维目标跟踪测控卷	(50)
第二章 分解因式	(54)
第一节 分解因式	(56)
第二节 提公因式法	(62)
第三节 运用公式法	(68)
三维目标跟踪测控卷	(77)
第三章 分式	(80)
第一节 分式	(84)
第二节 分式的乘除法	(92)
第三节 分式的加减法	(98)
第四节 分式方程	(111)
三维目标跟踪测控卷	(126)
第四章 相似图形	(130)
第一节 线段的比	(133)
第二节 黄金分割	(144)
第三节 形状相同的图形	(149)
第四节 相似多边形	(153)
第五节 相似三角形	(157)



第六节 探索相似三角形的条件	(163)
第七节 测量旗杆的高度	(175)
第八节 相似多边形的性质	(179)
第九节 图形的放大与缩小	(191)
三维目标跟踪测控卷	(202)
第五章 数据的收集与处理	(206)
第一节 每周干家务活的时间	(208)
第二节 数据的收集	(217)
第三节 频数与频率	(223)
第四节 数据的波动	(245)
三维目标跟踪测控卷	(280)
第六章 证明(一)	(284)
第一节 你能肯定吗	(287)
第二节 定义与命题	(293)
第三节 为什么它们平行	(307)
第四节 如果两条直线平行	(316)
第五节 三角形内角和定理的证明	(320)
第六节 关于三角形的补角	(324)
三维目标跟踪测控卷	(331)
参考答案	(342)



第一章

一元一次不等式

和一元一次不等式组

本章总体通解



学习目标

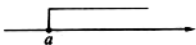
1. 了解不等式的概念.
2. 会用不等式表示实际问题中的不等关系.
3. 掌握不等式的基本性质.
4. 能利用不等式的基本性质对不等式进行变形.
5. 了解什么叫不等式的解集及解不等式的意义.
6. 了解不等式的解和解集的概念.
7. 会解一元一次不等式.
8. 理解一元一次不等式与一次函数的关系.
9. 能用一元一次不等式解决一次函数的有关问题.
10. 了解一元一次不等式组的有关概念.
11. 会解一元一次不等式组.



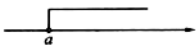
知识要点

1. 不等式的概念:用不等号表示不等关系的式子叫不等式.
2. 不等式的基本性质:
不等式的基本性质 1:不等式两边都加上(或减去)同一个数或整式,不等号方向不变.
不等式的基本性质 2:不等式两边都乘以(或除以)同一个正数,不等号方向不变.
不等式的基本性质 3:不等式两边都乘以(或除以)同一个负数,不等号方向改变.
3. 不等式的解的含义:对于一个含有未知数的不等式,任何一个适合这个不等式的未知数的值,都叫做这个不等式的解.
4. 不等式解集的含义:对于一个含有未知数的不等式所有解的集合,叫做这个不等式的解集.
5. 解不等式的含义:求不等式解集的过程,叫做解不等式.
6. 用数轴表示不等式的解集,一元一次不等式的解集一般有如下四种情况:

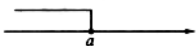
① $x \geq a$.



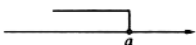
② $x > a$.



③ $x \leq a$.



④ $x < a$.



7. 一元一次不等式的概念:不等式两边都是整式,只含有一个未知数,并且未知数的最高次数是1,像这样的不等式叫做一元一次不等式.

8. 解一元一次不等式的步骤与一元一次方程相同.

9. 一元一次不等式组:关于同一个未知数的几个一元一次不等式合在一起,就组成一个一元一次不等式组.

10. 一元一次不等式组解集:一元一次不等式组中各个不等式解集的公共部分,叫做这个一元一次不等式组的解集.



学法提示

本章的重点是一元一次不等式的解法,难点是了解不等式的解集和不等式组的解集,以及不等式基本性质3的运用,掌握本章内容的关键在于弄清不等式与方程的不同点,明确不等式的解集和不等式组解集的含义,正确运用不等式的基本性质3.

学习本章时,要注意落笔有据,每一步都能明白自己解题行为的依据,培养自己的推理意识,还要注意用数轴来帮自己理解题意,研究不等式的解,特别是在解不等式组时,运用数轴使解集直观化,可给解集的确定带来很大方便.



第一节 不等关系

目标通解

1. 在实际问题中,能根据题意列出表示不等关系的式子.
2. 了解不等式的概念.

教材内容通解

不等式的概念

一般地,用符号“ $<$ ”(或“ \leq ”),“ $>$ ”(或“ \geq ”)连结的式子叫不等式.

【例1】 用不等式表示:

- (1) a 是正数 (2) ab 是负数 (3) b 是非负数 (4) a 不小于 1
 (5) x 的 5 倍小于 3 (6) x 的 $\frac{1}{2}$ 大于 0 (7) x 的 2 倍与 3 的和大于 2
 (8) 2 与 y 的差小于 1

※ **思路解析** 题目是文字语言,要求我们用数学符号来表示它们之间的关系,关键是理解题意,并且知道正数、负数、非负数和零之间的关系.

※ 正确解答

- (1) $a > 0$ (2) $ab < 0$ (3) $b \geq 0$ (4) $a \geq 1$
 (5) $5x < 3$ (6) $\frac{1}{2}x > 0$ (7) $2x + 3 > 2$ (8) $2 - y < 1$

【**警示**】 (3) 中非负数的含义要理解,有的同学错误地认为非负数即为正数.
 (4) 中不小于不能错误地认为是大于.

【例2】 某中学初一(1)班有 56 人,期中考试数学及格人数为 x ,恰好符合学校规定及格率不低于 90% 的要求,试用不等式表示该班数学及格人数 x .

※ **思路解析** 只求出及格率为 90% 时的及格人数, x 不小于该数.

※ **正确解答** 及格率为 90% 时,及格人数为 $90\% \times 56 = 49.4 \approx 50$ (人).
 若及格率不低于 90%, 则及格人数不低于 50.
 所以 $x \geq 50$ (x 为整数).

【**警示**】 (1) 及格率为及格人数与总人数之比,因而及格人数为总人数与及格率的积.公式搞错,会导致解题错误.(2) 不低于不能理解为高于.

课后练习通解

P₅ 随堂练习

1. 如:10 与 x 差的 $\frac{1}{5}$ 小于 2; x 是非正数.

2. (1) $a \geq 0$; (2) $c > a$ 且 $c > b$; (3) $x + 17 < 5x$.

习题 1.1

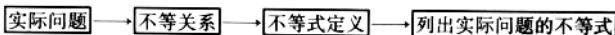
1. (1) $3x + 8 > 5x$; (2) $x^2 \geq 0$; (3) 海洋面积 $>$ 陆地面积; (4) 老师的年龄 $> 2 \times$ 你的年龄; (5) 铅球质量 $>$ 篮球质量.

2. 1 3; 1 5; 1 7; 3 5.

3. $600x + 100(10 - x) \geq 4200$.

4. $8x + 4(10 - x) \leq 72$.

本书知识框图



知识能力过关

1. 用不等式表示:

(1) x 的一半与 3 的和是正数: _____;

(2) $3x$ 减去 2 的差是非负数: _____;

(3) a 的 2 倍的相反数与 b 的倒数之和是负数: _____;

(4) a, b 的平方差大于 1: _____.

2. 根据下列数量关系, 列出相应的不等式, 其中错误的是().

A. a 的 $\frac{1}{2}$ 与 3 的和大于 1: $\frac{1}{2}a + 3 > 1$

B. a 与 2 的差不小于 3: $a - 2 > 3$

C. b 与 1 的差的 3 倍是一个负数: $3(b - 1) < 0$

D. b 的 2 倍与 3 的差是非负数: $2b - 3 \geq 0$

3. 不等式 $-\frac{1}{3}(x - 1) \leq 1 - x$ 的意义是().

A. $-\frac{1}{3}x$ 与 1 的差小于等于 1 与 x 的差

B. $\frac{1}{3}$ 与 $(x - 1)$ 的积的相反数不小于 1 与 x 的差

C. $-\frac{1}{3}$ 与 $x - 1$ 的积不大于 1 与 x 的差

D. $\frac{1}{3}$ 与 $x + 1$ 的积的相反数大于等于 1 与 x 的差

解答与提示

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

2. B 3. C



第二节

不等式的基本性质

目标通解

1. 掌握不等式的三条基本性质.
2. 理解它们与等式基本性质的异同.
3. 能灵活运用不等式的三条基本性质将不等式进行变形.

教材内容通解

不等式的基本性质

性质 1: 不等式两边都加上(或减去)同一个数(或整式)。不等号的方向不变。

性质 2: 不等式两边都乘以(或除以)同一个正数, 不等号的方向不变。

性质 3: 不等式两边都乘以(或除以)同一个负数, 不等号的方向改变。

【例 1】 按照下列条件, 写出仍能成立的不等式:

(1) $-\frac{2}{3} > -\frac{4}{5}$, 两边都加上 $\frac{1}{2}$.

(2) $-3 < 5$, 两边都减去 5.

(3) $-5 < 2$, 两边都乘以 2.

(4) $100 > 80$, 两边都乘以 -1.

(5) $3 > -6$, 两边都除以 3.

※ 思路解析 此题可根据不等式的基本性质来解决. 关键是看在不等式两边都加上还是减去一个数, 同乘以或除以的数是正数还是负数.

※ 正确解答

(1) $-\frac{2}{3} > -\frac{4}{5}$, 两边都加上 $\frac{1}{2}$, 得 $-\frac{1}{6} > -\frac{3}{10}$ 成立.

(2) $-3 < 5$, 两边都减去 5, 得 $-8 < 0$ 成立.

(3) $-5 < 2$, 两边都乘以 2, 得 $-10 < 4$ 成立.

(4) $100 > 80$, 两边都乘以 -1, 得 $-100 < -80$ 成立.

(5) $3 > -6$, 两边都除以 3, 得 $1 > -2$ 成立.

【警示】 在运用不等式基本性质时, 在不等式两边同乘以(或除以)一个负数时, 不能忘记改变符号.

【例 2】 甲在不等式 $-100 < 0$ 的两边都乘以 -1, 得 $100 < 0$, 他错在哪里? 乙在不等式 $2x > 5x$ 的两边都同时除以 x , 得 $2 > 5$, 他错在哪里?

※ 思路解析 甲与乙的做法, 都是错用了等式的基本性质 2, 即在一个等式的两边

同时乘以(或除以)一个非零常数,等式仍成立,而在不等式中,等式性质2显然不适用了.

*** 正确解答** 甲在不等式两边都乘以 -1 ,不等号方向应改变,得 $100 > 0$,而甲没有改变,所以错了.乙在不等式两边都除以 x ,没有考虑 x 的正负情况,而在本题中, x 如果正好取负值,两边都除以 x ,不等号方向应改变,得 $2 < 5$.

警示 在不等式两边都乘以(或除以)同一个负数时,不等号方向要改变,有的同学会忽略这点,导致解题错误.

【例3】 填空,并说明理由.

(1) 若 $a > b$,则 $a + 3$ _____ $b + 3$,根据 _____,不等式两边 _____,不等号方向 _____.

(2) 若 $a < b$,则 $-\frac{a}{7}$ _____ $-\frac{b}{7}$,根据 _____,不等式两边 _____,不等号方向 _____.

(3) 若 $-\frac{2}{3}a > 0$,则 a _____ 0 ,根据 _____,不等式两边 _____,不等号方向 _____.

(4) 已知 $a < 0$,则 $a - 1$ _____ -1 ,根据 _____,不等式两边 _____,不等号方向 _____.

(5) 已知 $a < 0$,则 $-\frac{a}{4}$ _____ 0 ,根据 _____,不等式两边 _____,不等号方向 _____.

(6) 已知 $a < 0$,则 a^2 _____ 0 ,根据 _____,不等式两边 _____,不等号方向 _____.

(7) 若 $-a - b \geq 1$,则 $a + b$ _____ -1 ,根据 _____,不等式两边 _____,不等号方向 _____.

(8) 若 $a < b, c < 0$,则 ac _____ bc ,根据 _____,不等式两边 _____,不等号方向 _____.

*** 思路解析** 本题可根据不等式的基本性质来解决.

*** 正确解答**

(1) $>$,不等式基本性质1,都加上3,不变.

(2) $>$,不等式基本性质3,都乘以 $-\frac{1}{7}$,改变.

(3) $<$,不等式基本性质3,都除以 $-\frac{2}{3}$,改变.

(4) $<$,不等式基本性质1,都减去1,不变.

(5) $>$,不等式基本性质3,都乘以 $-\frac{1}{4}$,改变.

(6) $>$,不等式基本性质3,都乘以 a ,改变.

(7) \leq , 不等式基本性质 3, 都乘以 -1 , 改变.

(8) $>$, 不等式基本性质 3, 都乘以 c , 改变.

警示录 有的同学对前面学的等式与方程的性质留有深刻印象, 所以在运用不等式基本性质 3 时, 往往容易出现错误, 希望同学们在对不等式两边同乘或同除一个数时, 保持高度警惕, 要问自己, 乘或除的是正数还是负数?

综合专题讲解

【例 1】 已知 $a < 0$, $-1 < b < 0$, 试将 a, ab, ab^2 , 从小到大依次排列.

*** 思路解析** 本题关键是应用不等式的基本性质.

*** 正确答案** 因为 $-1 < b < 0, a < 0$, 所以 $-a > ab > 0$,
 因为 $a < 0$, 并且 $ab > 0$, 所以 $a < ab$.
 因为 $-1 < b < 0$, 所以 $0 < b^2 < 1$,
 又因为 $a < 0$, 所以 $a < ab^2 < 0$.
 因为 $ab > 0, ab^2 < 0$, 所以 $ab^2 < ab$.
 因为 $a < ab^2, ab^2 < ab$, 所以 $a < ab^2 < ab$.

*** 专题点评** 解决本题多次运用了不等式的基本性质 2 和 3, 一定要想清楚是运用的性质 2 还是性质 3.

【例 2】 根据不等式的基本性质, 把下列各不等式化成 $x > a$ 或 $x < a$ 的形式.

(1) $10 < 12 - x$ (2) $6x + 4 < 2x$ (3) $2x + 5 > 5x - 4$

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

*** 思路解析** 由不等式基本性质 1, 可以对不等式进行移项, 然后由不等式基本性质 2 或 3, 可把不等式化为 $x > a$ 或 $x < a$ 的形式.

*** 正确答案**

(1) 移项得 $-x > -2$, 由不等式基本性质 3 得 $x < 2$.

(2) 移项得 $4x < -4$, 由不等式基本性质 2 得 $x < -1$.

(3) 移项得 $-3x > -9$, 由不等式基本性质 3 得 $x < 3$.

(4) 移项得 $-7x < -7$, 由不等式基本性质 3 得 $x > 1$.

(5) 移项得 $\frac{x}{3} > 3$, 由不等式基本性质 2 得 $x > 9$.

(6) 先根据不等式基本性质 2, 两边都乘以 6 得 $-4x + 6 > 3x - 3$.

再移项得 $-7x > -9$,

由不等式基本性质 3 得 $x < \frac{9}{7}$.

*** 专题点评** 在(1)中由 $10 < 12 - x$ 可变形为 $-2 < -x$, 即 $2 > x$, 即为 $x < 2$, 有的同学对于 $2 > x$, 把 x 写在左边, 错写成 $x > 2$, 这是因为没有注意到不等式是有方向的.



性的,当调换不等式左右位置时,不等号方向要随之改变.同学们在学习不等式时,一定要注意它与等式的不同之处.

课后练习通解

P. 随堂练习

1. (1) $x > 3$ (2) $x > -\frac{5}{6}$ (3) $x \leq 6$

2. (1) 不成立 (2) 不成立 (3) 成立 (4) 成立

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

当 $a > 0$ 时, $2a > a$ 当 $a = 0$ 时, $2a = a$ 当 $a < 0$ 时, $2a < a$

本节知识框图

具体例子 \rightarrow 不等式基本性质 \rightarrow 性质的应用

知识能力过关

一、选择题

- 由 $mx < my$ 得到 $x < y$ 的条件是().
A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m \geq 0$ D. $m \leq 0$
- 若 $a > b$, 则 $ac^2 > bc^2$ 成立, 那么 c 满足().
A. $c > 0$ B. $c < 0$ C. $c \geq 0$ D. $c \neq 0$
- 若 $-\frac{x}{a} > -\frac{1}{a}$, 则().
A. $x < 1$ B. $x > 1$ C. $x \leq 1$ D. 由 a 的正负决定
- $a > b > 0$, 则下列不等式错误的是().
A. $-a < -b$ B. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b} > 0$ C. $a - b > b - a$ D. $\frac{a}{b} > \frac{b}{a}$
- $\frac{x}{y} > 1$, 则下列关系正确的是().
A. $x > y$ B. $x - y > 0$ C. $x < y$ D. $xy > 0$
- 若 $m < n < 0$, 则下列结论错误的是().
A. $n - m > 0$ B. $\frac{m}{n} > 1$
C. $-3m > -3n$ D. $m - 5 > n - 5$



7. 设 a, b, c 都是有理数, 且满足:

用 a 去乘不等式两边, 不等号方向不变.

用 b 去除不等式的两边, 不等号方向改变.

用 c 去乘不等式两边, 不等号变成等号, 则 a, b, c 的大小关系是().

- A. $a > b > c$ B. $a > c > b$ C. $b > c > a$ D. $c > a > b$

二、填空题

8. 由 $x < y$, 得到 $ax > ay$ 的条件应是_____.

9. 若 $a < b < 0$, 则 $\frac{1}{a}$ _____ $\frac{1}{b}$, ab _____ b^2 , $\frac{a}{b}$ _____ 1. (用“ $<$ ”或“ $>$ ”填写)

10. 若 $a > b, c < 0$, 则下列不等式

- (1) $ac > bc$ (2) $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ (3) $a - c < b - c$ (4) $a + c < b + c$

(5) $ac^2 > bc^2$

中成立的个数为_____个.

11. 若 $x < a < 0$, 则 x^2, a^2, ax 之间从小到大的排列顺序是_____.

解答与提示

1. A 2. D 3. D 4. B 5. D 6. D

7. B 8. $a < 0$ 9. $>$ $>$ $>$ 10. 2 11. $a^2 < ax < x^2$





第三节 不等式的解集

目标通解

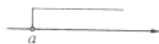
1. 了解不等式的解的意义.
2. 了解不等式的解集的意义.
3. 知道什么叫解不等式.
4. 掌握不等式解集的数轴表示.

教材内容通解

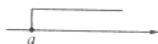
不等式的解集及其数轴表示

1. 不等式的解:使不等式成立的未知数的值叫做不等式的解.
2. 不等式的解集:一个含有未知数的不等式的所有解组成这个不等式的解集.
3. 解不等式:求不等式解集的过程叫做解不等式.
4. 不等式的解集常有如下几种形式.

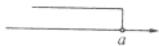
$x > a; x \geq a; x < a; x \leq a$ 它们可以用数轴分别表示如下.



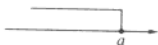
$x > a$



$x \geq a$



$x < a$



$x \leq a$

上面四种表示方法中,空心圈表示不包含这一点,实心点表示包含这一点.

【例1】 在数轴上表示下列不等式的解集.

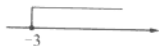
(1) $x \geq -3$

(2) $x < 0$

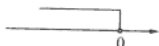
(3) $x > 2$

※ 思路解析 在数轴上比-3大的数应该在-3的右边, $x \geq -3$,说明-3也是解集中的一个元素,应该为实心点; $x < 0, x > 2$,分别表示0,2不是 $x < 0, x > 2$ 的解,应该为空心圈.

※ 正确答案



$x \geq -3$



$x < 0$



$x > 2$



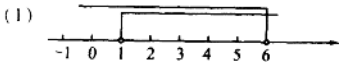
警示 不等式的方向不要弄错,实心点,空心圈要标清楚,若审题不细会在上述两方面犯错误.

【例2】 求出适合下列不等式的 x 的整数解,并在数轴上表示出来.

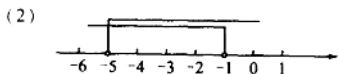
(1) $1 < x < 6$ (2) $-5 < x < -1$ (3) $2 \leq |x| \leq 4$

*** 思路解析** $1 < x < 6$ 表示 $x < 6$, 同时 $x > 1$; $2 \leq |x| \leq 4$ 从几何上解释, 就是表示未知量 x 对应的点离开原点的距离不大于 4, 不小于 2.

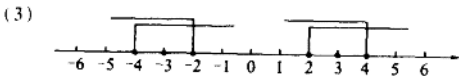
*** 正确解答**



适合 $1 < x < 6$ 的整数解为 2, 3, 4, 5.



适合 $-5 < x < -1$ 的整数解为 -4, -3, -2.



适合 $2 \leq |x| \leq 4$ 的整数解为 -4, -3, -2 和 2, 3, 4.

题多学练 有的同学对 $2 \leq |x| \leq 4$ 不理解, 往往会漏掉原点左边的解, 即 $-4 \leq x \leq -2$.

【例3】 判断下列说法是否正确.

- (1) $x = 1$ 是方程 $x + 2 = 3$ 的解.
- (2) $x = -1$ 是方程 $x + 2 < 3$ 的解.
- (3) 方程 $x + 2 = 3$ 的解是 $x = 1$.
- (4) 不等式 $x + 2 < 3$ 的解集是 $x = -1$.

*** 思路解析** 此题要弄清楚不等式的解与不等式解集的区别. 不等式的解是指满足这个不等式的未知数的某个值, 而不等式的解集是指满足不等式的未知数的所有值, 不等式的解集包含这个不等式的所有解, 不等式的所有解构成不等式的解集.

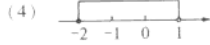
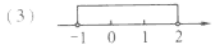
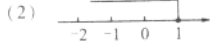
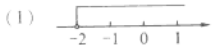
*** 正确解答**

- (1) 正确. 因为 $x = 1$ 满足方程.
- (2) 正确. 因为 $x = -1$ 满足 $x + 2 < 3$.
- (3) 正确.
- (4) 不正确. 不等式 $x + 2 < 3$ 有无穷多个解, 而 $x = -1$ 只是其中一个解.

题多学练 一元一次方程只有一个解, 而一元一次不等式有无穷多个解, 不要把方程的解与不等式的解集混为一谈, 也不能混淆不等式的解与解集的概念.

综合专题通解

【例1】把下列数轴上表示的关于 x 的不等式的解集写出来:



✱ **思路解析** 根据数轴上右边的数总比左边的数大,向右表示大于,向左表示小于,空心圈表示不含等号,实心点表示包含等号.

✱ **正确解答** (1) $x > -2$ (2) $x \leq 1$ (3) $-1 < x < 2$ (4) $-2 \leq x < 1$

✱ **专题点评** 有的同学弄不清数轴上数的大小与位置的关系,或者不理解实心点和空心圈的意义,这都会导致解题错误.解题之前一定要仔细审题.

【例2】如果关于 x 的不等式 $(a+1)x > a+1$ 的解集是 $x < 1$,那么 a 的取值范围是().

A. $a > -1$

B. $a < 0$

C. $a \leq 1$

D. $a < -1$

✱ **思路解析** 求不等式 $(a+1)x > a+1$ 的解集,只要在不等式两边同时除以 $(a+1)$,本来的“ $>$ ”变成了“ $<$ ”,从而判断出两边同除以的 $a+1$ 为负数,即 $a+1 < 0$,从而得 $a < -1$.

✱ **正确解答** D

✱ **专题点评** 在由 $(a+1)x > a+1$ 得 $x < 1$ 时,是在不等式两边同时除以 $(a+1)$,并且不等号方向改变,从而判断 $a+1$ 为负数,有的同学忽略这点,难以找到解题思路.

中考热点通解

【例1】已知关于 x 的方程 $\frac{x+1}{3} - \frac{x+a}{4} = 1$ 的解是非负数,求 a 的取值范围.

✱ **命题意图** 本题主要考查学生的解一元一次方程的能力,不等式基本性质的应用能力,及其运算能力,分析问题和解决问题的能力.

✱ **题型特点** 本题是方程与不等式相结合的一道综合性计算题.

✱ **分析解答** 由 $\frac{x+1}{3} - \frac{x+a}{4} = 1$ 得

$$4(x+1) - 3(x+a) = 12,$$

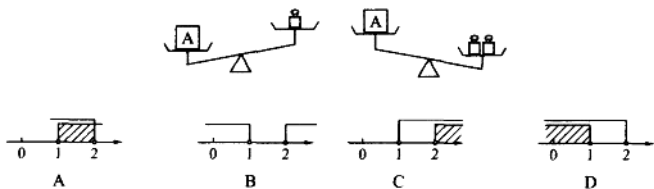
$$4x+4-3x-3a=12,$$

$$x=3a+8,$$

因为方程的解是非负数,所以 $3a+8 \geq 0$. 从而 $a \geq -\frac{8}{3}$.



【例2】如图,天平右盘中每个砝码的质量都是1g,则物体A的质量 m (g)的取值范围在数轴上可表示为()。



*** 命题意图** 考查学生的读图能力,把实际问题转化为数学问题的能力,以及在数轴上表示不等式解集的能力。

*** 题型特点** 本题是一道创新应用的选择题。

*** 分析解答** 由图①知; $m > 1$ 。

由图②知; $m < 2$ 。

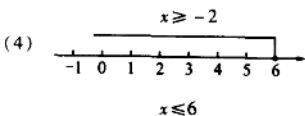
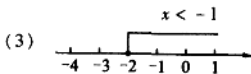
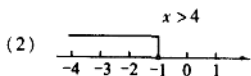
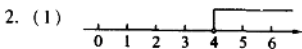
从而 m 的取值范围为 $1 < m < 2$ 。

所以选择 A。



P₁₂ 随堂练习

1. (1) \checkmark (2) \times



习题 1.3

1. $x < 16$ 有无数个解,例如:1,2,3,4,5.