

初中数学

龙门 专题

方程与不等式

南秀全 主编

$$a < b$$

$$a + c < b + c$$

$$(a - c < b - c)$$

(修订版)



龍門書局



方程与不等式

(修订版)



主 编 南秀全

本册主编 汪新文

付东峰

付志奎



龍門書局

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志，
凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话：(010)64033640 13501151303 (打假办)

邮购电话：(010)64000246



(修订版)

方程与不等式

南秀全 主编

责任编辑 王 敏 乌 云

龙门书局 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京人卫印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2002年3月修 订 版 开本：890×1240 A5

2002年3月第四次印刷 印张：6 3/4

印数：60 001～80 000 字数：250 000

ISBN 7-80160-122-X/G·158

定 价：7.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

前 言

参考书几乎是每一位学生在学习过程中必不可少的。如何发挥一本参考书的长效作用,使学生阅读后,能更透彻、迅速地明晰重点、难点,在掌握基本的解题思路和方法的基础上,举一反三、触类旁通,这是编者和读者共同关心的问题。这套《龙门专题》就是龙门书局本着以上原则组织编写的。它包括数学、物理、化学、生物四个学科共计 55 种,其中初中数学 12 种,高中数学 12 种,初中物理 5 种,高中物理 7 种,初中化学 4 种,高中化学 10 种,高中生物 5 种。

本套书在栏目设置上,主要体现了循序渐进的特点。每本书内容分为两篇——“基础篇”和“综合应用篇”(高中为“3+X”综合应用篇)。“基础篇”中的每节又分为“知识点精析与应用”、“视野拓展”两个栏目。其中“知识点精析与应用”着眼于把基础知识讲透、讲细,帮助学生捋清知识脉络,牢固掌握知识点,为将成绩提高到一个新的层次奠定扎实的基础。“视野拓展”则是在牢固掌握基础知识的前提下,为使学生成绩“更上一层楼”而准备的。需要强调的是,这部分虽然名为“拓展”,但仍然立足于教材本身,主要针对教材中因受篇幅所限言之不详,但却是高(中)考必考内容的知识点(这类知识点,虽然不一定都很难,但却一直是学生在考试中最易丢分的内容),另外还包括了一些不易掌握、失分率较高的内容。纵观近年来高(中)考形势,综合题与应用题越来越多,试行“3+X”高考模式以后,这一趋势更加明显。“综合应用篇”正是为顺应这种形势而设,旨在提高学生的综合能力与应用能力,使学生面对纷繁多样的试题,能够随机应变,胸有成竹。

古人云:授人以鱼,只供一饭之需;授人以渔,则一生受用无穷。这也是我们编写这套书的宗旨。作为龙门书局最新推出的《龙门专题》,有以下几个特点:

1. 以“专”为先 本套书共计 55 种,你尽可以根据自己的需要从

中选择最实用、最可获益的几种。因为每一种都是对某一个专题由浅入深、由表及里的诠释,读过一本后,可以说对这个专题的知识就能够完全把握了。

2. 讲解细致完备 由于本套书是就某一专题进行集中、全面的剖析,对知识点的讲解自然更细致。一些问题及例题、习题后的特殊点评标识,能使学生对本专题的知识掌握起来难度更小,更易于理解和记忆。

3. 省时增效 由于“专题”内容集中,每一本书字数相对较少,学生可以有针对性地选择,以实现在较短时间里对某一整块知识学透、练透的愿望。

4. 局限性小 与教材“同步”与“不同步”相结合。“同步”是指教材中涉及的知识点本套书都涉及,并分别自成一册;“不同步”是指本套书不一定完全按教材的章节顺序编排,而是把一个知识块作为一个体系来加以归纳。如归纳高中立体几何中的知识为四个方面、六个问题,即“点、线、面、体”和“平行、垂直、成角、距离、面积、体积”。让学生真正掌握各个知识点间的相互联系,从而自然地连点成线,从“专题”中体味“万变不离其宗”的含义,以减小其随教材变动的局限性。

5. 主次分明 每种书的前面都列出了本部分内容近几年在高考中所占分数的比例,使学生能够根据自己的情况,权衡轻重,提高效率。

本套书的另一特点是充分体现“减负”的精神。“减负”的根本目的在于培养新一代有知识又有能力的复合型人才,它是实施素质教育的重要环节。就各科教学而言,只有提高教学质量,提高效率,才能真正达到减轻学生负担的目的。而本套书中每本书重点突出,讲、练到位,对于提高学生对某一专题学习的相对效率,大有裨益。这也是本书刻意追求的重点。

鉴于本书立意的新颖,编写难度很大,又受作者水平所限,书中难免有疏漏之处,敬请不吝指正。

编 者

2001年11月1日

编委会

(初中数学)

(修订版)

执行编委

王敏

余石
南山

余曙光
黄振国

编主总
委编划
肖九河
南秀全
付东峰



目 录

第一篇 基础篇	(1)
第一章 一元一次方程	(2)
1.1 等式和它的性质	(2)
1.2 方程和它的解	(10)
1.3 一元一次方程和它的解法	(18)
1.4 一元一次方程的应用一	(31)
1.5 一元一次方程的应用二	(37)
1.6 一元一次方程的应用三	(50)
1.7 一元一次方程的应用四	(63)
1.8 一元一次方程的应用五	(73)
中考热点题型分析	(81)
第二章 二元一次方程组	(89)
2.1 二元一次方程组	(89)
2.2 用代入法解二元一次方程组	(101)
2.3 用加减法解二元一次方程组	(109)
2.4 三元一次方程组解法举例	(119)
2.5 一次方程组的应用	(126)
中考热点题型分析	(144)
第三章 一元一次不等式和一元一次不等式组	(151)
3.1 不等式和它的基本性质	(151)
3.2 不等式的解集	(161)
3.3 一元一次不等式和它的解法	(166)

3.4 一元一次不等式组和它的解法	(177)
中考热点题型分析	(184)
第二篇 综合应用篇	(194)
一、方程、不等式的综合问题	(194)
二、方程、不等式的应用问题	(195)
综合应用训练题	(199)

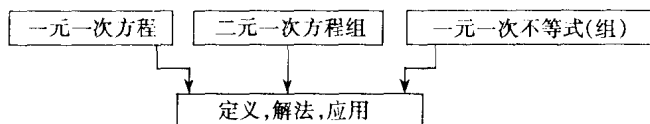
第一篇 基础篇

本书介绍一元一次方程、二元一次方程组、一元一次不等式(组)的知识,这些知识在中考试卷中所占比例大约如下表:

一元一次方程	二元一次方程组	一元一次不等式(组)
约占 2%~3%	约占 3%~4%	约占 4%~6%

本书的整体结构为

近年来,这章知识的应用考查增多,所占比例呈上升趋势



在小学阶段我们学习过简单的方程的解法,但那是根据加减法和乘法分别互为逆运算的关系来求解的.随着数的概念的扩充和遇到的问题越来越复杂,我们需要进一步学习和掌握方程的知识,它是初等数学的基础知识,也是学习其他知识(包括其他学科)的重要工具.本篇第一章学习的一元一次方程是方程中最基本也是最重要的一类.第二章“二元一次方程组”学习的关键是学会使用适当的方法“消元”,使二元一次方程组转化为一元一次方程求解.这是本章学习的主线,也是数学学习和解题中的一种重要的思想方法.

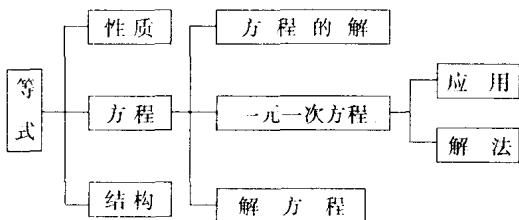
在第三章中,我们首先通过学习不等式的基本性质,学会对不等式进行简单变形.接着,在熟悉一元一次不等式及其解集的基础上,着重研究一元一次不等式的解法.它是一项重要的基本技能,也是我们将来进一步学习其他较复杂不等式的基础.

本书三章知识间有着十分紧密的联系,二元一次方程组要转化成一元一次方程求解,许多应用题可用两种方程形式求解,而方程知识是不等式知识的基础.



第一章 一元一次方程

本章知识结构图为



方程是数学中最基础、最重要的概念之一。本章先介绍了方程的概念，再利用等式性质讲解一元一次方程的基本步骤。一元一次方程的应用是本章的重点与难点。

1.1 等式和它的性质



知识梳理

本节重点知识是等式的性质，难点是有根据地进行等式变形，知识点包括等式的概念，等式的性质，学好本节的关键是掌握等式的性质。

知识点精析与应用

【知识点精析】

1. 等式的概念

用等号“=”来表示相等关系的式子叫做等式。如 $7+8=8+7$ 、 $y-5=6$ 、 $s=2(a+b)$ 、 $m(a+b+c)=ma+mb+mc$ 、 $2xy-3xy=-xy$ 等。这些都是用等号连接两个代数式而成，表明了两个代数式间的相等关系。

等式可以是数学算式，可以是公式、方程，也可以是用式子表示的运算律、运算法则等。等式有不同的意义，它由代数式构成，但不是代数式。代数式没有等号。

2. 等式的性质

(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.

(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.

一定要记住

这两个性质用字母表示为:

(1) 若 $a = b$, 则 $a \pm m = b \pm m$.

(2) 若 $a = b$, 则 $am = bm$, $\frac{a}{m} = \frac{b}{m}$ ($m \neq 0$).

$m \neq 0$ 一定不能丢掉

【解题方法指导】

【例1】 下列各式中, 哪些是等式? 哪些是代数式?

$$4x - 3, 1 + 5 + 7 = 13, \frac{1}{2}y - 7 = 2, 2x = 3x + 1, 6y - 4, x + y = 5.$$

分析 等式和代数式的根本区别在于代数式没有等号而等式必须有等号.

记住这一点

解 等式有 $1 + 5 + 7 = 13$, $\frac{1}{2}y - 7 = 2$, $2x = 3x + 1$, $x + y = 5$;

代数式有 $4x - 3$, $6y - 4$.

【例2】 用适当的数或整式填空, 使所得结果仍是等式, 并说明根据的是哪一条等式性质以及怎样变形的.

(1) 如果 $2 = 3 + x$, 那么 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 如果 $x - y = 6$, 那么 $x = 6 + \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 如果 $\frac{3}{4}x - y = 2$, 那么 $-y = 2 - \underline{\hspace{2cm}}$.

(4) 如果 $3x = 24$, 那么 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

分析 由等式的变形先要联想到等式的基本性质的运用, 再仔细观察、分析前后两个等式的结构、系数有何区别, 从而确定是应用了哪条性质.

解 (1) -1. 根据等式性质1, 在等式两边都减去3.

(2) y . 根据等式性质1, 在等式两边都加上 y .

(3) $-\frac{3}{4}x$. 根据等式性质1, 在等式两边都加上 $-\frac{3}{4}x$.

(4) 8. 根据等式性质2, 等式两边都除以3.

说明 (4) 的变形也可以说成在等式两边同时乘以 $\frac{1}{3}$, 应用的是等式性质2. 要理解加法和减法、乘法和除法之间都是可以相互转化的, 实际上是同一种形式, 认识到这些, 易于理解从 “ $-\frac{1}{5}y = 2$ ” 到 “ $y = -10$ ” 的变形是根据等式性质2, 等式两边同乘以 -5 得到的.

[例3] 下列运用等式性质对等式进行变形, 正确的是 ()

A. 若 $x=y$, 则 $x-5=y+5$ B. 若 $a=b$, 则 $ad=bd$

C. 若 $\frac{a}{d} = \frac{b}{d}$, 则 $2a=3b$ D. 若 $x=y$, 则 $\frac{x}{a} = \frac{y}{a}$

解 A 中等式左边减 5, 右边加 5, 变形错误; C 中等式左边乘以 $2d$, 右边乘以 $3d$, 变形错误; D 中等式两边都除以 a , 但 a 可能等于 0, 变形错误, B 中等式两边都乘以 d , 变形正确, 故选 B.

说明 运用等式性质 2, 要注意“除数不能为零”这个条件.

【达标跟踪训练】

一、判断题

1. $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y + 1$ 是代数式. ()

2. $S = \frac{1}{2}ah$ 是等式. ()

3. 等式两边都除以同一个数, 等式仍然成立. ()

4. 若 $x\% = y\%$, 则 $x=y$. ()

5. 若 $x=y$, 则 $x+4-m=y+4-m$. ()

二、填空题

6. 已知 x, y 都是数, 且 $x+y=0$, 则 $x=$ _____, $y=$ _____, 这两个数是_____.

7. 若 $ab=1$, 可得 $a=$ _____, 这两个数_____.

8. 在等式 $7y-6=3y$ 的两边同时_____, 得 $4y=6$, 这是根据_____.

9. 在等式 $5t-8=7-9t$ 的两边同时_____, 得到 $14t=15$, 这是根据_____.

10. 在等式 $-\frac{1}{4}x=3$ 的两边都_____或_____, 得到 $x=-12$.

11. 若 $a=b, b=c$, 则 a _____ c .

12. 若 $4x-1=5$, 则 $4x=$ _____, $x=$ _____.

13. x 的 $\frac{1}{2}$ 与 5 的和等于 4, 用等式可表示为_____.

三、选择题

14. 下面各组式子, 其中都是等式的是 ()

A. $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}+7=7\frac{1}{4}, 2x+1$

B. $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y=7, a \cdot a \cdot a=a^3, (ab)^n=a^n b^n$

- C. $4x=1$, $\frac{1}{3}y=0$, $3x^2+4x+1$
- D. $S=ab$, $\frac{7}{2}+\frac{1}{2}=4$, $\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}y$
15. 下列式子中, 恒等式是 ()
- A. $7x+8=0$ B. $x^2+1=0$
- C. $3x$ D. $3y+2=3y+2$
16. 下列说法不正确的是 ()
- A. 等式两边都加上一个数或一个整式, 所得结果仍是等式
- B. 等式两边都乘以一个数, 所得结果仍是等式
- C. 等式两边都除以同一个数, 所得结果仍是等式
- D. 一个等式的左、右两边分别与另一个等式的左、右两边分别相加, 所得结果仍是等式
17. 下列结论正确的是 ()
- A. 若 $x+3=y-7$, 则 $x+7=y-11$
- B. 若 $7y-6=5-2y$, 则 $7y+6=17-2y$
- C. 若 $0.25x=-4$, 则 $x=-1$
- D. 若 $7x=-7x$, 则 $7=-7$
18. 把等式 $2-\frac{y-1}{3}=1$ 变形, 则 ()
- A. $6-y+1=3$ B. $6-y-1=3$
- C. $2-y+1=3$ D. $2-y-1=3$
19. 已知等式 $ax=ay$, 下列变形正确的是 ()
- A. $x=y$ B. $ax+1=ay-1$
- C. $ay=-ax$ D. $3-ax=3-ay$
20. 下列结论正确的是 ()
- A. 从等式 $3a-6=3b+5$ 两边都除以 3, 可得等式 $a-2=b+5$
- B. 从等式 $7x=5x+3$ 两边都减去 $x-3$, 可得 $6x-3=4x+6$
- C. 从等式 $-5=0.1x$, 两边都除以 0.1, 可得 $x=0.5$
- D. 如果 $-8=x$, 根据等式性质得 $x=-8$
21. 下列说法错误的是 ()
- A. 若 $\frac{x}{a}=\frac{y}{a}$, 则 $x=y$
- B. 若 $x^2=y^2$, 则 $-4ax^2=-4ay^2$
- C. 若 $-\frac{1}{4}x=6$, 则 $x=-\frac{3}{2}$

D. 若 $6 = -x$, 则 $x = -6$

四、解答题

22. 根据等式的性质, 把下列各等式变成左边只剩下字母 x , 右边是一个数的等式:

(1) $x + 2 = -1$

(2) $x - 3 = 2$

(3) $3x = 6$

(4) $-\frac{1}{3}x = -\frac{1}{6}$

23. 指出下列各式的变形根据

(1) 由等式 $4\pi a^2 = 4\pi b^2$, 得到 $a^2 = b^2$.

(2) 由等式 $2x = 8$, 得到 $x = 4$.

(3) 由等式 $3y - 5 = 1$, 得到 $y = 2$.

(4) 由等式 $2(3x - 4) = 5(x - 2)$, 得到 $x = -2$.

24. 在括号里写出下面解题过程的根据

解方程 $2(y - 2) - 3(4y - 1) = 9(1 - y)$

解 $2y - 4 - 12y + 3 = 9 - 9y$ ()

$-10y - 1 = 9 - 9y$ ()

$-10y + 9y = 9 + 1$ ()

$-y = 10$ ()

$y = -10$ ()

【答案与提示】

1. $\checkmark$ 2. $\checkmark$ 3. $\times$ 4. $\checkmark$ 5. $\checkmark$ 6. $-y$, $-x$, 互为相反数

7. $\frac{1}{b}$, 互为倒数 8. 加上 $(-3y + 6)$, 等式的基本性质 1 9. 加上

$(9t + 8)$, 等式的性质 1 10. 除以 $-\frac{1}{4}$, 乘以 -4 11. $=$ 12. 6, 1.5

13. $\frac{1}{2}x + 5 = 4$ 14. B 15. D 16. C (这个数可能是 0)

17. B 18. A 19. D 20. D 21. C 22. (1) $x = -3$; (2) $x = 5$;

(等式中每一项都要乘以 3)

(为什么 A 没错?)

(3) $x = 2$; (4) $x = -\frac{1}{2}$ 23. (1) 等式性质 2, 两边同除以 4π ; (2) 等式

性质 2, 两边同除以 2; (3) 等式性质 1、2, 两边同时加上 5, 再同时除以 3;

(4) 等式性质 1、2, 原等式 $\Rightarrow 6x - 8 = 5x - 10 \Rightarrow 6x - 8 - 5x + 8 = 5x - 10 -$

$5x + 8 \Rightarrow x = -2$ 24. 去括号, 合并同类项, 等式性质 1, 合并同类项, 等

式性质 2

视野拓展

【典型例题导析】

【例4】 下列等式变形正确的是 ()

A. 如果 $ax = ay$, 那么 $x = y$

B. 如果 $x = y$, 那么 $x - 5 = 5 - y$

C. 如果 $ax + b = 0$ ($a \neq 0$), 那么 $x = \frac{b}{a}$

D. 如果 $5x - 3 = 6x - 2$, 那么 $x = -1$

分析 等式的性质是等式变形的依据.

解 A 中 a 可能为 0, 不能应用基本性质 2; B 中根据等式性质 1 只能得到 $x - 5 = y - 5$; C 中 $a \neq 0$ 时, $x = -\frac{b}{a}$, 计算错误, 根据选择题的排除法, 选 D.

说明 本例中 C 的正确变形应为: 根据等式性质 1, 两边同时减去 b , 得 $ax = -b$; 根据等式性质 2, 两边同除以不等于 0 的 a , 得 $x = -\frac{b}{a}$. D 中的变形为: 根据等式性质 1, 等式两边同时减去 $(5x - 2)$, 得 $-1 = x$, $\therefore x = -1$. 这里用到了等式具有的另外一个性质, 叫对称性, 即如果 $a = b$, 则 $b = a$, 等式左、右两边交换位置, 所得结果仍是等式.

这个性质你知道吗?

【例5】 回答下列问题

(1) 从 $2a + 3 = 2b - 3$, 能不能得到 $a = b$, 为什么?

(2) 从 $10a = 12$ 中能不能得到 $5a = 6$, 为什么? 从 $5ab = 6b$, 能不能得到 $5a = 6$, 为什么?

分析 (1) 中的两个等式分别在结构上有变化, 系数也变化了, 所以一定进行了两步转化, 不仅要考虑性质运用上是否正确, 同时在计算上是否完全正确; (2) 中要分清它们在变形时的区别.

解 (1) 从等式 $2a + 3 = 2b - 3$, 不能得到 $a = b$. 根据等式性质 1, 等式两边都减去 3, 得 $2a = 2b - 6$; 再根据等式性质 2, 等式两边都除以 2, 得 $a = b - 3$, 而 b 不可能等于 $b - 3$, $\therefore a \neq b$.

(2) 从 $10a = 12$ 中能得到 $5a = 6$, 因为根据等式性质 2, 等式两边同除以 2, 等式 $5a = 6$ 成立. 从 $5ab = 6b$ 中不一定能得到 $5a = 6$, 因为这时在原等式两边同除以 b , 而 b 可能为 0, 不符合等式性质. 故 $b = 0$ 时, 从 $5ab = 6b$, 不能得到 $5a = 6$; $b \neq 0$ 时, 能得到 $5a = 6$.

注意分类讨论

说明 (2) 中已知条件的不同导致结论的不一样, 这就要求解题时要仔

细、认真审题，合理分析. 应用等式性质2时，等式两边同除以含字母的式子要分两种情形讨论.

【例6】 能不能从 $(a+3)x = b-1$ 得到等式 $x = \frac{b-1}{a+3}$ ，为什么？反之，能不能从 $x = \frac{b-1}{a+3}$ 得到等式 $(a+3)x = b-1$ ，为什么？

解 当 $a = -3$ 时，从 $(a+3)x = b-1$ 不能得到 $x = \frac{b-1}{a+3}$ ，因为零不能做除数，而从 $x = \frac{b-1}{a+3}$ 可以得到 $(a+3)x = b-1$ ，因为从 $x = \frac{b-1}{a+3}$ 可知 $a+3 \neq 0$.

说明 等式的性质2，在实际运用中要灵活、熟练. 阅读完本例后，请读者考虑以下问题：①本题的两个问题有何区别与联系？②结果有什么不同？③这给我们什么样的启示？

【思维拓展训练】

一、选择题

1. 下列等式的变形，正确的是 ()

A. 若 $x = y$ ，则 $x-5 = 5-y$

B. 若 $a = b$ ，则 $\frac{a}{x-3} = \frac{b}{x-3}$

C. 若 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ($b \neq 0, d \neq 0$)，则 $a = c, b = d$

D. 若 $2\pi R = 2\pi r$ ，则 $R = r$

2. 下列变形不正确的是 ()

A. $2x-1=3$ ，则 $2x=4$ B. $3x-1=x+3$ ，则 $2x-1=3$

C. $2=x$ ，则 $x=2$ D. $2x^2 = x(x-1)$ ，则 $3x^2 = -x$

3. 若 m 与 $\frac{n}{3}$ 互为相反数，则 $3m + () = 0$

A. n

B. $-n$

C. $3n$

D. $-3n$

4. 下列说法：(1) 在等式 $2x=4$ 两边都加上2，可得等式 $4x=6$ ；(2) 在等式 $2x=4$ 两边都减去2，可得等式 $x=2$ ；(3) 在等式 $2x=4$ 两边都乘以 $\frac{1}{2}$ ，可得等式 $x=8$ ；(4) 等式两边都除以同一个数，等式仍然成立. 其中正确的说法有 ()

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 0个

二、解答题

5. 判断下列各式是代数式、等式还是恒等式

(1) $a-3 = b-3$.

(2) $3x^2 - 2x + 1$.

(3) $5q - 2q = 3q$. (4) $2a - 2b = 2(a - b)$.

(5) $n + 2n = 6$. (6) $-1 - 2 - 3 = -6$.

(7) $m^2 + n^2 = -1$. (8) $-51 < -49$.

6. (1) 怎样从等式 $2x^2 - 3 = 0$, 得到 $x^2 = \frac{3}{2}$.

(2) 怎样从等式 $\frac{a}{2} - \frac{b}{3} = 0$, 得到 $a = \frac{2}{3}b$.

(3) 怎样从等式 $\frac{1}{3}m - 3 = m$, 得到 $m = -4.5$.

(4) 怎样从等式 $S = \frac{1}{2}ah$, 得到 $a = \frac{2S}{h}$.

(5) 由 $-8mn = -8mp$, 能否得到 $n = p$? 为什么?

(6) 由 $ac + bc = 0$, 能否得到 $a + b = 0$? 为什么?

7. (1) 已知 $3b + 2a - 1 = 3a + 2b$, 利用等式的性质, 比较 a 与 b 的大小.

(2) 根据等式性质, 由 $3y - 1 = 2y + 4$, 求出 y .

8. 把方程 $3x - 4 = 12 - 5x$ 的形式改变成 $3x + 5x = 12 + 4$, 用的是等式性质中的哪一条, 具体怎么做?

9. 将等式 $3a - 2b = 2a - 2b$ 变形, 过程如下:

$$\therefore 3a - 2b = 2a - 2b,$$

$$\therefore 3a = 2a. \quad (\text{第一步})$$

$$\therefore 3 = 2. \quad (\text{第二步})$$

上述过程中, 第一步的依据是_____, 第二步得出错误的结论, 其原因是_____.

10. 要使等式 (1) $\frac{x}{2} - \frac{1}{3} = x$ 得到 $3x - 2 = 6x$ 成立; (2) $(a^2 - 1)x = -3$ 得到 $x = -\frac{3}{a^2 - 1}$ 成立; (3) $\frac{x}{0.2} - \frac{1}{0.3} = 1$ 得到 $\frac{10x}{2} - \frac{10}{3} = 1$ 成立, 依据是什么? 应受什么条件限制? 为什么?

11. 已知 $2x^2 - 5 = 3$, 求 $x^2 + 1$ 的值.

【答案与提示】

1. D 2. D 3. A 4. D 5. 代数式: (2); 等式: (1)(3)(4)(5)

(6)(7); 恒等式: (3)(4)(6) 6. (1) $2x^2 - 3 = 0 \xrightarrow{\text{两边同加 } 3} 2x^2 = 3$

$\xrightarrow{\text{两边同除以 } 2} x^2 = \frac{3}{2}$; (2) $\frac{a}{2} - \frac{b}{3} = 0 \xrightarrow{\text{两边同加上 } \frac{b}{3}} \frac{a}{2} = \frac{b}{3} \xrightarrow{\text{两边同乘以 } 2} a =$

$\frac{2}{3}b$; (3) $\frac{1}{3}m - 3 = m \xrightarrow{\text{两边同减去 } \frac{1}{3}m} -3 = \frac{2}{3}m \xrightarrow{\text{两边同除以 } \frac{2}{3}} m = -4.5$; (4)