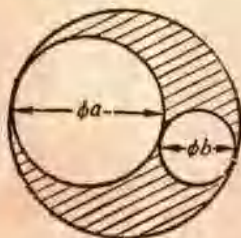


初中生数学 解题思路指点

(初一第二学期)



$$a^m \div a^n = a^{m-n} \quad (a \neq 0, m, n \text{ 都是正整数, 并且 } m > n).$$

广东人民出版社

数学创造性思维教育系列

初中生数学解题思路指点

(初一第二学期)

本书编写组 编

广东人民出版社

| | |
|------|----------------------------------------|
| 书 名 | 数学创造性思维教育系列 初中生数学解题思路指点 (初一第二学期) |
| 编 写 | 本书编写组 |
| 出版发行 | 广东人民出版社 |
| 印 刷 | 广东省肇庆新华印刷有限公司 |
| 开 本 | 850 毫米×1168 毫米 32 开 |
| 印 张 | 3.875 印张(本册) |
| 字 数 | 80 000 字(本册) |
| 版 次 | 2001 年1 月第1 版第1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 7-218-03509-4/G·861 |
| 定 价 | 全套三册:21.30 元 本册:5.00 元 |

如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

售书热线:(020)83791084 83790667

目 录

代数部分

第五章 二元一次方程组

- 5.1 二元一次方程组 3
- 5.2 用代入法解二元一次方程组 5
- 5.3 用加减法解二元一次方程组 8
- 5.4 三元一次方程组的解法举例 11
- 5.5 一次方程组的应用 14
- 综合测试 17

第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组

- 6.1 不等式和它的基本性质 19
- 6.2 不等式的解集 22
- 6.3 一元一次不等式和它的解法 24
- 6.4 一元一次不等式组和它的解法 26
- 综合测试 29

第七章 整式的乘除

- 7.1 同底数幂的乘法 31
- 7.2 幂的乘方与积的乘方 33
- 7.3 单项式的乘法 35
- 7.4 单项式与多项式相乘 37
- 7.5 多项式的乘法 40
- 7.6 平方差公式 42
- 7.7 完全平方公式 44

| | |
|---------------------|----|
| 7.8 立方和与立方差公式 | 46 |
| 7.9 同底数幂的除法 | 48 |
| 7.10 单项式除以单项式 | 50 |
| 7.11 多项式除以单项式 | 52 |
| 综合测试 | 54 |

几何部分

第一章 线段、角

| | |
|--------------------|----|
| 1.1 直线 | 59 |
| 1.2 射线、线段 | 61 |
| 1.3 线段的比较和画法 | 64 |
| 1.4 角 | 66 |
| 1.5 角的比较 | 69 |
| 1.6 角的度量 | 71 |
| 1.7 角的画法 | 74 |
| 综合测试 | 76 |

第二章 相交线、平行线

| | |
|------------------------|----|
| 2.1 相交线、对顶角 | 80 |
| 2.2 垂线 | 83 |
| 2.3 同位角、内错角、同旁内角 | 86 |
| 2.4 平行线及平行公理 | 88 |
| 2.5 平行线的判定 | 90 |
| 2.6 平行线的性质 | 92 |
| 2.7 空间里的平行关系 (略) | |
| 2.8 命题 | 95 |

| | |
|-------------------|-----|
| 2.9 定理与证明 | 97 |
| 综合测试 | 99 |
| 参考答案 | 103 |

代 数 部 分

第五章 二元一次方程组

知识要点

1. 二元一次方程：含有两个未知数，并且未知项的次数是1，这样的方程，叫做二元一次方程。

2. 二元一次方程组：两个二元一次方程合在一起，组成了一个二元一次方程组。

3. 二元一次方程组的解：使二元一次方程组的两个方程左、右两边的值都相等的两个未知数的值，叫做二元一次方程组的解。

训练题

一、填空题。

- 若 $x^{3m-3} - 2y^{n+1} = 5$ 是二元一次方程，则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 在方程 $4x + 6y = 8$ 中，用含 y 的代数式表示 x ，得 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 方程 $x + y = 1$ 的非负数解是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 已知 $\begin{cases} x = 6 \\ y = -5 \end{cases}$ 是方程 $2x + my = 7$ 的解，则 m 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 已知 $6x^{3a}y^{5b-4}$ 与 $\frac{1}{6}x^{5-b}y^{2a}$ 是同类项，则可得到的二元一次方程是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 若 $\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = -1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax - 3y = 5 \\ 2x - by = 1 \end{cases}$ 的解，

那么 $(a+b)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

二、选择题。

- 下列方程中，是二元一次方程的有 (\quad)
 - $a + \frac{1}{b} = 0$
 - $a^2 - b = 4$
 - $\frac{a}{6} - 4 = -\frac{b}{10}$
 - $|x| + x = 9$

2. 下列方程组中是二元一次方程组的有 ()

$$\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 5x - 2 = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 0.5x + 1 = 0 \\ 7x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x+1}{2} + \frac{2y+3}{3} - 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -xy - x = xy + y - 1 \\ 3x - 2y + 1 = 0 \end{cases}$$

- (A) 1个 (B) 2个 (C) 3个 (D) 4个
3. 任何一个二元一次方程的解的个数是 ()
- (A) 只有一个 (B) 有二个
(C) 有一个或二个 (D) 有无数个
4. 方程 $2a + b = 9$, 在 8 以内的正整数解有 ()
- (A) 一个 (B) 二个 (C) 三个 (D) 四个
5. 下列不是二元一次方程组的是 ()
- (A) $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 1 \end{cases}$ (B) $x = y = 0$
- (C) $\begin{cases} x + \frac{1}{y} = 3 \\ y = 2 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

三、判断题。

1. $\begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$ 不是二元一次方程组 ()
2. $\begin{cases} x = 11 \\ y = 12 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} x + y = 23 \\ 2x - y = 8 \end{cases}$ 的解 ()
3. $x + \frac{1}{y} = 3$ 是二元一次方程 ()

知识要点

1. 代入法解二元一次方程组的一般步骤:

(1) 从方程组中选一个系数比较简单的方程, 将这个方程中的一个未知数, 如 y , 用含 x 的代数式表示出来, $y = ax + b$ 。

(2) 将 $y = ax + b$ 代入另一个方程中, 消去 y , 得到一个关于 x 的一元一次方程。

(3) 解这个一元一次方程求出 x 的值。

(4) 把求得的 x 的值代入 $y = ax + b$ 中, 求出 y 的值, 从

训练题

一、填空题。

- 把二元一次方程 $7x + 6y = 8$ 用含 y 的代数式表示 x , 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, 用含 x 的代数式表示 y , 则 $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 方程 $x + y = 3$ 的非负整数解有 组。
- 求方程组 $\begin{cases} x = 1 - y \\ 3y + 2x = 5 \end{cases}$ 的解是 。
- 若 $|x + y - 2| + (2x - 3y + 5)^2 = 0$ 时, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 若 $x^{a-4b}y^8$ 与 $8x^9y^{7a-b}$ 是同类型项, 求 $(a + b)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $x + y = 2$, 则 $7 - x - y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 在 $3x + 6y = 9$ 中, 如果 $3y = \frac{7}{2}$, 那么 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 已知 $x - y = 2$, 则 $\frac{y}{4x - 8} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

二、选择题。

- 若 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} mx + ny = 2 \\ nx + my = 4 \end{cases}$ 的解, 那么 m 、 n 的值是 ()

| | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| (A) $\begin{cases} m = 0 \\ n = 2 \end{cases}$ | (B) $\begin{cases} m = 1 \\ n = 0 \end{cases}$ |
| (C) $\begin{cases} m = 2 \\ n = 3 \end{cases}$ | (D) m 、 n 值不定 |

而得到方程组的解。

2. 代入消元法的基本解题思路是把二元转化为一元。

2. 已知方程组 $\begin{cases} 9x + 4y = 1 \\ x + 6y = 11 \end{cases}$ 的解满足 $2x - ky = 0$, 则 k 的值是 ()

(A) 4 (B) -4 (C) 1 (D) -1

3. 若 $2x^{b+5}y^{3a}$ 和 $-4x^{2a}y^{2-4b}$ 是同类型项, 那么 a 、 b 的值是 ()

(A) $\begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} a = 0 \\ b = -\frac{3}{5} \end{cases}$ (D) $\begin{cases} a = 7 \\ b = 0 \end{cases}$

4. 在方程 $2(x+y) - 3(y-x) = 3$ 中, 用 x 代数式表示 y 则 ()

(A) $y = -5x - 3$ (B) $y = -x - 3$

(C) $y = 5x - 3$ (D) $y = \frac{3x-3}{2}$

5. 方程组 $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x + 4y = 10 \end{cases}$ 的解是 ()

(A) $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$

三、解下列方程组。

1. $\begin{cases} x = 2y - 3 \\ 3y + 2x = 1 \end{cases}$

2. $\begin{cases} 5x - y = 3 \\ 2x + 3y + 9 = 0 \end{cases}$

3. $\begin{cases} x : y = 5 : 4 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$

四、求值题。

如果方程组 $\begin{cases} 3x + 5y = m + 2 \\ 2x + 3y = m \end{cases}$ 的 x 、 y 互为相反数，求 m 的值。

知识要点

1. 加减消元法解二元一次方程组的步骤:

(1) 把一个方程或两个方程的两边同乘以适当的数, 使两个方程中同一个未知数的系数的绝对值相等。

(2) 把两个方程相加或相减消去一个未知数, 使二元一次方程组化为一元一次方程。

(3) 解一元一次方程, 把求得的解代入原方程组中的任一方程, 求出被消去的未知数的对应值, 从而得到原方程组的解。

2. 加减消

训练题

一、填空题。

- 方程组 $\frac{m+n}{6} = \frac{m-n}{4} = 2$ 的解是 _____。
- 若 $4x - 5y = 0$, 则 $\frac{12x - 5y}{12x + 5y}$ 的值为 _____。
- 若 $|x - y + 5| + (2x + y + 1)^2 = 0$, 则 $x^2 + y^2 =$ _____。
- 在代数式 $x^2 - bx + c$ 中, 当 $x = 1$ 时, 它的值是 2, 当 $x = -1$ 时, 它的值是 8, 则 $b =$ _____, $c =$ _____。
- 方程组 $\begin{cases} x + y = 56 \\ x - y = 96 \end{cases}$ 的解, 满足 $3y + 2x = 15k + 2$, 那么 $k =$ _____。

二、选择题。

- 以下四方程组中, 有惟一解的是 ()

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| (A) $\begin{cases} x + y = 5 \\ x + y = -1 \end{cases}$ | (B) $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$ |
| (C) $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x - 4y = 12 \end{cases}$ | (D) $\begin{cases} -x - y = 3 \\ 2x + 2y = 5 \end{cases}$ |
- 二元一次方程组 $\begin{cases} x + y = 6k \\ x - y = 8k \end{cases}$ 的解也是二元一次方程, $3x + 2y = 19$ 的解, 则 k 等于 ()

| | | | |
|---------------------|-------|--------|---------------------|
| (A) $\frac{19}{23}$ | (B) 1 | (C) -1 | (D) $\frac{23}{19}$ |
|---------------------|-------|--------|---------------------|

元法的基本解题思想是把二元转化为一元。

3. 解方程组 $\begin{cases} 4x + 7y = -1 \\ 5x - 21y = -31 \end{cases}$ 下列方法中, 比较简捷的解法是 ()
- (A) 用加减法, 先消去 x
 (B) 用加减法, 先消去 y
 (C) 用代入法, 先求出 x
 (D) 用代入法, 先求出 y
4. 方程组 $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases}$ 的解是 ()
- (A) 有无数多个解 (B) 无解
 (C) 有惟一解
 (D) 任意一对数都是方程组的解
5. 若关于 x 、 y 的二元一次方程 $y = mx + n$ 有两个解是 $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$; $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$, 则这个二元一次方程是 ()
- (A) $y = -2x + 3$ (B) $y = 2x + 1$
 (C) $y = 2x - 3$ (D) $y = -2x + 1$

三、判断题。

1. 已知方程组 $\begin{cases} 5x + 4y = 0 & \text{①} \\ 5x - 3y = 1 & \text{②} \end{cases}$
 ① - ② 得 $y = -1$ 。 ()
2. 方程组 $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 5x + y = 6 \end{cases}$ 的解, 一定是方程 $5x + y = 6$ 的解。 ()
3. 当 $m = 1$ 时, 方程组 $\begin{cases} mx + y = 1 \\ 5x + 5y = 5 \end{cases}$ 有惟一解。 ()

4. 方程组 $\begin{cases} 7x + 9y = 1 \\ 7x - 9y = 0 \end{cases}$ 有惟一解。 ()

5. 方程 $3x + 2y = 5$ 的解是 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$ ()

四、解下列方程组。

(1) $\begin{cases} 4x + 8y = 22 \\ 6x + 5y = 12 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y = -\frac{2}{15} \\ \frac{1}{2}x - \frac{5}{3}y = -\frac{4}{3} \end{cases}$

五、求值题。

已知 $\begin{cases} 2x + 3y - m - 2 = 0 \\ x + 2y - m = 0 \end{cases}$ 的解使 $x - y = 2$ 成立，求 $m^2 - 2m + 1$ 的值。

知识要点

1. 三元一次方程组：方程组中有三个未知数，每个方程的未知项的次数都是1，并且一共有三个方程，这样的方程组，叫做三元一次方程组。

2. 解三元一次方程组的思路与解二元一次方程组的思路相同。

(1) 用“代入消元法”或“加减消元法”消去一个未知数，使三元一次方程组转化为二元一次方程组。

(2) 解这个二元一次方程组，求得两个未

训练题

一、填空题。

1. 设 $\begin{cases} x=3y \\ y+4z=0 \end{cases}$ ($y \neq 0$) 则 $\frac{x}{2}$ 的值为_____。
2. 已知 $x+2y-7z=0$, $3x-5y+z=0$, 用 z 的代数式分别表示 x 和 y 的式子, 则是_____。
3. 关于 a 、 b 、 c 的方程 $(c+a-5)^2 + (a+b-1)^2 + (b+c-4)^2 = 0$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____。
4. 若 $3x^a y^b$ 与 $\frac{7}{16} x^2 y^c z^7$ 是同类项, 那么 $a + b + c =$ _____。
5. 若 $6a = 2b = 3c$, 则 $a : b : c =$ _____。
6. 若 $x : y = 2 : 3$, $y : z = 4 : 5$, 则 $x : y : z =$ _____。

二、选择题。

1. $2x - 1 = xy$ 是 ()
(A) 一元二次方程 (B) 二元一次方程
(C) 三元一次方程 (D) 以上说法都不对
2. 方程组 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases} \begin{cases} 4x+y=5 \\ 4x-y=3 \end{cases} \begin{cases} 2x+y=5 \\ 3x+y=7 \\ 5x-y=8 \end{cases}$ 中, 是三元一次方程组的有 ()