

湘教版 七年级上

第3章 一次方程(组)

全章热门考点整合应用



 名师点金

一次方程(组)的相关知识是方程的基础,一般常与其他知识综合起来考查,如一次方程(组)与几何、生活实际相结合等,利用一次方程(组)的工具性,可使复杂的问题变得简单.其核心的考点可概括为五个概念,一个性质,两种解法,两个应用,五种技巧,四种思想.

考点1 五个概念

概念1 方程

1. 下列四个式子中，是方程的是(**B**)

A. $3+2=5$

B. $x-1=2$

C. $2x-1<0$

D. $a+b$

概念2 一元一次方程

2. [2024长沙麓山外国语实验中学月考]下列方程中，是一元一次方程的是(C)

A. $1 - \frac{x}{2} = 3y - 2$

B. $\frac{1}{y} - 2 = y$

C. $3x + 1 = 2x$

D. $3x^2 + 1 = 0$

3. 若关于 x 的方程 $(3-m)x^{2|m|-5}+7=2$ 是一元一次方程，
则 $m = \underline{\quad -3 \quad}$.

【点拨】

由一元一次方程的定义，可得 $3-m \neq 0$ ，且 $2|m|-5=1$ ，解得 $m = -3$.

概念3 方程的解

4. 若关于 x 的方程 $ax + 3 = 4x + 1$ 的解为正整数，则整数 a 的值为()
- A. 2或3 B. 4
- C. 5 D. 6



【点拨】

$ax + 3 = 4x + 1$, 移项、合并同类项, 得 $(a - 4)x =$

-2 . 因为方程 $ax + 3 = 4x + 1$ 有解, 所以 $x = \frac{-2}{a-4}$.

又因为方程的解为正整数, a 为整数,

所以 $a - 4 = -2$ 或 -1 .

当 $a - 4 = -2$ 时, $x = 1$, $a = 2$;

当 $a - 4 = -1$ 时, $x = 2$, $a = 3$. 故选 A.

【答案】 A

概念4 二元一次方程(组)

5. 若方程组 $\begin{cases} x+y=2, \\ \dots \end{cases}$ 是二元一次方程组, 则“...”可以是()

A

A. $4x = y$

B. $xy = 1$

C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$

D. $x^2 - 1 = 0$

概念5 二元一次方程(组)的解

6. 已知 $\begin{cases} x = 1, \\ y = 3 \end{cases}$ 是方程 $ax + y = 2$ 的解, 则 a 的值为 -1 .

7. **[2024北大附中期中]** 若关于 x, y 的二元一次方程组

$\begin{cases} x + y = 2, \\ A = 0 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = 1, \\ y = 1, \end{cases}$ 则多项式 A 可以是 $x - y$

 (答案不唯一) (写出一个即可).

考点2 一个性质——等式的基本性质

8. 下列变形中，不正确的是()

A. 若 $x = y$ ，则 $x + 3 = y + 3$

B. 若 $-2x = -2y$ ，则 $x = y$

C. 若 $\frac{x}{m} = \frac{y}{m}$ ，则 $x = y$

D. 若 $x = y$ ，则 $\frac{x}{m} = \frac{y}{m}$

【点拨】

- A. 若 $x = y$, 则 $x + 3 = y + 3$, 故本选项变形正确;
- B. 若 $-2x = -2y$, 则 $x = y$, 故本选项变形正确;
- C. 若 $\frac{x}{m} = \frac{y}{m}$, 则 $x = y$, 故本选项变形正确;
- D. 若 $x = y$, 则当 $m \neq 0$ 时, $\frac{x}{m} = \frac{y}{m}$, 故本选项变形错误. 故选D.

【答案】 D

考点 3 两种解法

解法1 一元一次方程的解法

9. 解下列方程:

$$(1) 12 - (3x - 5) = 7 - 5x;$$

【解】去括号, 得 $12 - 3x + 5 = 7 - 5x$.

移项、合并同类项, 得 $2x = -10$.

两边同除以2, 得 $x = -5$.



$$(2) -\frac{2}{5}(3y+2) = \frac{1}{10} - \frac{3}{2}(y-1).$$

【解】去分母，得 $-4(3y+2)=1-15(y-1)$.

去括号，得 $-12y-8=1-15y+15$.

移项、合并同类项，得 $3y=24$.

两边同除以3，得 $y=8$.



解法2 二元一次方程组的解法

10. 解方程组:

$$(1) \begin{cases} x - 2y = 3, \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y = \frac{13}{4}; \end{cases}$$



【解】
$$\begin{cases} x - 2y = 3, & \text{①} \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y = \frac{13}{4}, & \text{②} \end{cases}$$

由①得 $x = 2y + 3$. ③

把③代入②, 得 $y + \frac{3}{2} + \frac{3}{4}y = \frac{13}{4}$, 解得 $y = 1$.

把 $y = 1$ 代入③, 得 $x = 5$.

所以 $\begin{cases} x = 5, \\ y = 1 \end{cases}$ 是原二元一次方程组的解.



$$(2) \begin{cases} x - 2(x - 4y) = 5, \\ x - 2y = 1. \end{cases}$$

【解】 $\begin{cases} x - 2(x - 4y) = 5, & \text{①} \\ x - 2y = 1, & \text{②} \end{cases}$

将①化简，得 $-x + 8y = 5$. ③

②+③，得 $6y = 6$ ，解得 $y = 1$.

将 $y = 1$ 代入②，得 $x = 3$.

所以 $\begin{cases} x = 3, \\ y = 1 \end{cases}$ 是原二元一次方程组的解.

考点4 两个应用

应用1 一次方程(组)与其他概念的综合应用

11. 若 $(x+y-4)^2 + |3x-2y-2| = 0$, 则 $x+y$ 的倒数等于 $\frac{1}{4}$.

12. 已知关于 x , y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x + 3y = k, \\ x + 2y = -1 \end{cases}$ 的解互为相反数, 求 k 的值.

【解】解方程组 $\begin{cases} 2x + 3y = k, \\ x + 2y = -1, \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x = 2k + 3, \\ y = -2 - k. \end{cases}$

由关于 x , y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x + 3y = k, \\ x + 2y = -1 \end{cases}$ 的解互为相反数, 可得 $2k + 3 - 2 - k = 0$, 解得 $k = -1$.

14. [情境题·社会热点] 近日被市民们称为“背篓专线”的重庆轻轨四号线受到人们的关注. 某天张大爷乘坐“背篓专线”将自己种植的新鲜水果樱桃和枇杷拿去市区售卖, 已知2斤樱桃和3斤枇杷共可卖95元, 3斤樱桃和2斤枇杷共可卖105元.

(1) 请问张大爷售卖的樱桃和枇杷每斤的售价各为多少元?



【解】设张大爷售卖的樱桃每斤 x 元，枇杷每斤 y

元，由题意可得
$$\begin{cases} 2x + 3y = 95, \\ 3x + 2y = 105, \end{cases}$$

解得
$$\begin{cases} x = 25, \\ y = 15, \end{cases}$$

答：张大爷售卖的樱桃每斤**25**元，枇杷每斤**15**元.

(2) 张大爷这天一共有20斤樱桃和30斤枇杷，经过一天的售卖，樱桃一共卖出了樱桃总量的70%，枇杷售出了枇杷总量的 $\frac{5}{6}$ ，由于天气炎热，在剩下的樱桃中出现了 $m\%$ 的损坏不能售卖. 张大爷决定对剩下的樱桃打8折销售，剩下的枇杷直接每斤降价 m 元，很快便将所有水果销售一空，张大爷这天卖水果一共收入了889元，求 m 的值.

【解】由题意可得 $20 \times 70\% \times 25 + (1 - 70\%) \times 20 \times (1 - m\%) \times 25 \times 0.8 + \frac{5}{6} \times 30 \times 15 + \left(1 - \frac{5}{6}\right) \times 30 \times (15 - m) = 889$ ，解得 $m = 5$. 所以 m 的值为5.

考点5 五种技巧

技巧1 换元法

15. 解方程组:
$$\begin{cases} \frac{2x+1}{3} + \frac{4y-3}{2} = 2, \\ 3(2x+1) - 2(4y-3) = 5. \end{cases}$$

【解】 令 $\frac{2x+1}{3} = m$, $\frac{4y-3}{2} = n$,

则原方程组可化为
$$\begin{cases} m+n=2, & \text{①} \\ 9m-4n=5. & \text{②} \end{cases}$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/738071117120006115>