



3.2 解一元一次方程(一)——合并同类项与移项

第1课时 用合并同类项法解方程

I 夯实基础 · 逐点练 (点拨见 171 页)

随堂导练

知识点1 系数化为1

1. 把方程 $-\frac{2}{3}x=3$ 的系数化为1的过程中,最恰当的叙述是(C)
- A. 给方程两边同时乘-3
B. 给方程两边同时除以 $-\frac{3}{2}$
C. 给方程两边同时乘 $-\frac{3}{2}$
D. 给方程两边同时除以3
2. (中考·株洲)一元一次方程 $2x=4$ 的解是(B)
- A. $x=1$ B. $x=2$
C. $x=3$ D. $x=4$

知识点2 合并同类项

3. 对于方程 $2y+3y-4y=1$,合并同类项正确的是(A)
- A. $y=1$ B. $-y=1$
C. $9y=1$ D. $-9y=1$
4. 下列各方程合并同类项不正确的是(C)
- A. 由 $4x-2x=4$,得 $2x=4$
B. 由 $2x-3x=3$,得 $-x=3$
C. 由 $5x-2x+3x=12$,得 $x=12$
D. 由 $-7x+2x=5$,得 $-5x=5$
5. 下列各方程合并同类项正确的是(D)
- A. 由 $-3x+2x=1$,得 $x=1$
B. 由 $x+2x+3x=9$,得 $5x=9$
C. 由 $-x+2x-3x=5$,得 $-4x=5$
D. 由 $\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}x-x=2$,得 $-\frac{1}{6}x=2$
6. 下列说法正确的是(B)
- A. 由 $x-3x=1$,得 $2x=1$
B. 由 $\frac{3}{8}m-0.125m=0$,得 $m=0$
C. $x=-3$ 是方程 $x-3=0$ 的解
D. 以上说法都不对

知识点3 用合并同类项法解方程

7. 方程 $\frac{x}{2}+x+2x=210$ 的解为(C)
- A. $x=20$ B. $x=40$
C. $x=60$ D. $x=80$

8. 下面解方程的结果正确的是(D)

- A. 方程 $4=3x-4x$ 的解为 $x=4$
B. 方程 $\frac{3}{2}x=\frac{1}{3}$ 的解为 $x=2$
C. 方程 $32=8x$ 的解为 $x=\frac{1}{4}$
D. 方程 $1-4=\frac{1}{3}x$ 的解为 $x=-9$

9. 如果 $x=m$ 是方程 $\frac{1}{2}x-m=1$ 的解,那么 m 的值是(C)

- A. 0 B. 2 C. -2 D. -6

10. 对于任意四个有理数 a, b, c, d ,定义新运算:

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc. \text{ 已知 } \begin{vmatrix} 2x & -4 \\ x & 1 \end{vmatrix} = 18, \text{ 则 } x \text{ 的值为(C)}$$

- A. -1 B. 2 C. 3 D. 4

11. (2014·乌鲁木齐)若一件服装以120元销售,可获利20%,则这件服装的进价是(A)

- A. 100元 B. 105元
C. 108元 D. 118元

12. (2015·嘉兴)公元前1700年的古埃及纸草书中,记载着一个数学问题:“它的全部,加上它的七分之一,其和等于19.”此问题中“它”的值为 $\frac{133}{8}$.

13. 请欣赏一首诗:

太阳下山晚霞红,我把鸭子赶回笼;
一半在外闹哄哄,一半的一半进笼中;
剩下十五围着我,鸭有多少请算清.

根据诗的内容,设共有 x 只鸭子,列方程: $x - \frac{1}{2}x -$

$$\frac{1}{4}x = 15.$$

将方程合并同类项,得 $\frac{1}{4}x = 15$,方程两边同时乘 4,得 $x = 60$.

易错点 系数化为1时出错

14. 解方程: $-\frac{1}{3}x+2x=\frac{3}{5}$.

解:合并同类项,得 $\frac{5}{3}x=\frac{3}{5}$.系数化为1,得 $x=\frac{9}{25}$.



名师点金

利用合并同类项法解方程的步骤:

它经历合并同类项,系数化为1这两步;合并同类项是化简、解方程的主要步骤,系数化为1,即在方程两边同时除以未知数的系数.

注意:系数为1或-1的项,合并时不能漏掉.

II 整合方法·提升练 (点拨见171页)

课后导练

考查角度1 利用合并同类项法解方程

15. 解方程:

(1) $-\frac{5}{2}x + 5x = 3$; (2) $16x - 9x = -15 - 20$.

解: (1) 合并同类项,得 $\frac{5}{2}x = 3$. 系数化为1,得 $x = \frac{6}{5}$.

(2) 合并同类项,得 $7x = -35$. 系数化为1,得 $x = -5$.

考查角度2 利用合并同类项法解方程的实际应用

类型 a 比例问题

16. 某种药含有甲、乙、丙3种中药,这3种中药的质量比是2:3:7.现在要配制1 440g这种药,这3种中药分别需要多少?

解: 设这3种中药分别需要 $2x$ g, $3x$ g, $7x$ g.

列方程: $2x + 3x + 7x = 1\,440$, 解得 $x = 120$.

所以 $2x = 240$, $3x = 360$, $7x = 840$.

答: 这3种中药分别需要240 g, 360 g, 840 g.

类型 b 工程问题

17. 某中学的学生自己动手整修操场,如果让八年级学生单独工作,需要6小时完成;如果让九年级学生单独工作,需要4小时完成.现在由八、九年级学生一起工作,需多少小时才能完成任务?

解: 设需 x 小时才能完成任务. 由题意,得 $\frac{1}{6}x + \frac{1}{4}x = 1$, 解得 $x = \frac{12}{5}$.

答: 需 $\frac{12}{5}$ 小时才能完成任务.

类型 c 规律问题

18. 有一列数,按一定规律排列成1, -4, 16, -64, 256, ..., 其中某三个相邻的数的和是3 328,求这三个数各是多少.

解: 设相邻三个数中的第一个数为 x , 那么第二个数为 $-4x$, 第三个数为 $16x$. 由题意,得 $x - 4x + 16x = 3\,328$. 合并同类项,得 $13x = 3\,328$. 系数化为1,得 $x = 256$. 所以 $-4x = -1\,024$, $16x = 4\,096$.

答: 这三个数分别为256, -1 024, 4 096.

III 链接中考·真题练 (点拨见171页)

课后导练

命题角度 利用“总量等于各分量之和”列方程问题

19. (中考·苏州)我国是一个淡水资源严重缺乏的国家,有关数据显示,中国人均淡水资源占有量仅为美国人均淡水资源占有量的 $\frac{1}{5}$,中、美两国人均淡水资源占有量之和为 $13\,800\text{ m}^3$,问中、美两国人均淡水资源占有量各为多少?

解: 设美国人均淡水资源占有量为 $x\text{ m}^3$, 则中国人均淡水资源占有量为 $\frac{1}{5}x\text{ m}^3$. 由题意,得 $x + \frac{1}{5}x = 13\,800$, 解得 $x = 11\,500$. 则 $\frac{1}{5}x = \frac{1}{5} \times 11\,500 = 2\,300$.

答: 中、美两国人均淡水资源占有量分别为 $2\,300\text{ m}^3$, $11\,500\text{ m}^3$.

20. (改编·济宁)在我国明代数学家吴敬所著的《九章算术比类大全》中,有一道数学名题叫“宝塔装灯”,内容为:“远望巍巍塔七层,红灯点点倍加增;共灯三百八十一,请问顶层几盏灯?”(倍加增指从塔的顶层到底层)请你算出塔的顶层有几盏灯.

解: 设塔的顶层有 x 盏灯,依题意得 $x + 2x + 4x + 8x + 16x + 32x + 64x = 381$, 解得 $x = 3$.

答: 塔的顶层有3盏灯.