



## 3.1 从算式到方程

## 第1课时 一元一次方程

## 名师点金

判断一个方程是不是一元一次方程要做到“两看”：一看原方程必须具备方程两边是整式，只含一个未知数；二看化简后的方程必须具备未知数的次数为1，系数不为0.

## I 夯实基础 · 逐点练 (点拨见 170 页)

## 随堂导练

## 知识点1 方程的定义

- 下列各式是方程的是( D )  
A.  $3x+8$  B.  $3+5=8$   
C.  $a+b=b+a$  D.  $x+3=7$
- 下列各式中不是方程的是( D )  
A.  $2x+3y=1$  B.  $-x+y=4$   
C.  $x=8$  D.  $3\pi+5\neq 7$
- 下列各式中：①  $2x-1=5$ ；②  $4+8=12$ ；③  $5y-7$ ；  
④  $2x+3y=0$ ；⑤  $3x^2+x=1$ ；⑥  $2x^2-3x-1$ ；⑦  $|x|+1=2$ ；⑧  $\frac{6}{y}=6y-9$ ，是方程的有( C )  
A. ①②④⑤⑧ B. ①②⑤⑦⑧  
C. ①④⑤⑦⑧ D. ①③④⑤⑥⑦⑧

## 知识点2 一元一次方程

- 下列方程是一元一次方程的是( C )  
A.  $x^2-x=4$  B.  $2x-y=0$   
C.  $2x=1$  D.  $\frac{1}{x}=2$
- 下列各式是一元一次方程的有( B )  
①  $\frac{3}{4}x=\frac{1}{2}$ ；②  $3x-2$ ；③  $\frac{1}{7}y-\frac{1}{5}=\frac{2x}{3}-1$ ；④  $1-7y^2=2y$ ；  
⑤  $3(x-1)-3=3x-6$ ；⑥  $\frac{5}{y}+3=2$ ；⑦  $4(t-1)=2(3t+1)$ .  
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- 方程  $\blacksquare x-2=2(x-3)$  是一元一次方程.  $\blacksquare$  是被污染了的  $x$  的系数，下列关于被污染了的  $x$  的系数的值，推断正确的是( D )  
A. 不可能是一 B. 不可能是一二  
C. 不可能是 0 D. 不可能是 2
- 若  $x^{a-2}+1=3$  是关于  $x$  的一元一次方程， $y^{b+1}+5=7$  是关于  $y$  的一元一次方程，则  $a+b=$  3 .

## 知识点3 方程的解

- 写出一个一元一次方程，同时满足下列两个条件：  
①未知数的系数是2；②方程的解为3，则这个方程为  $2x+1=7$  (答案不唯一) .

- (2015·咸宁) 方程  $2x-1=3$  的解是( D )  
A. -1 B. -2 C. 1 D. 2

- (2015·无锡) 方程  $2x-1=3x+2$  的解为( D )  
A.  $x=1$  B.  $x=-1$  C.  $x=3$  D.  $x=-3$

## 知识点4 列方程

- 根据下列条件能列出方程的是( D )  
A.  $a$  与 5 的差的 3 倍  
B. 甲数的 3 倍与乙数的 2 倍的和  
C.  $a$  与  $b$  的差的 15%  
D. 一个数的 5 倍是 18
- (2015·杭州) 某村原有林地 108 公顷，旱地 54 公顷，为保护环境，需把一部分旱地改造为林地，使旱地占林地面积的 20%，设把  $x$  公顷旱地改为林地，则可列方程( B )  
A.  $54-x=20\% \times 108$   
B.  $54-x=20\% \times (108+x)$   
C.  $54+x=20\% \times 162$   
D.  $108-x=20\% (54-x)$
- (2015·南充) 学校机房今年和去年共购置了 100 台计算机，已知今年购置计算机数量是去年购置计算机数量的 3 倍，则今年购置计算机的数量是( C )  
A. 25 台 B. 50 台 C. 75 台 D. 100 台

## 易错点 列方程时，单位未统一而出错

- 在高速公路上一辆长 4 m，速度为 110 km/h 的轿车准备超越一辆长 12 m，速度为 100 km/h 的卡车，则轿车从刚开始追上到完全超越卡车，需要花费的时间约是多少？(只列方程)

解：12 m=0.012 km，4 m=0.004 km.

设需要花费的时间是  $x$  h，

则  $110x-100x=0.012+0.004$ .



## II 整合方法·提升练 (点拨见 170 页)

课后导练

**考查角度1** 利用一元一次方程的定义求整式的值

(定义法)

15. 已知  $(m-3)x^{|m|-2}+1=0$  是关于  $x$  的一元一次方程, 试求出  $(3m^3-\frac{5}{2}m^2-\frac{1}{3}m-2)-(2m^3-\frac{3}{2}m^2+\frac{5}{3}m-3)$  的值.

解: 由题意得  $|m|-2=1$ , 且  $m-3 \neq 0$ , 即  $m=-3$ .

$$\begin{aligned} & (3m^3-\frac{5}{2}m^2-\frac{1}{3}m-2)-(2m^3-\frac{3}{2}m^2+\frac{5}{3}m-3) = \\ & 3m^3-\frac{5}{2}m^2-\frac{1}{3}m-2-2m^3+\frac{3}{2}m^2-\frac{5}{3}m+3 = \\ & m^3-m^2-2m+1, \text{ 把 } m=-3 \text{ 代入上式得: 原式} = \\ & -27-9+6+1=-29. \end{aligned}$$

**考查角度2** 利用方程的解的定义判断方程的解(验证法)

16. 已知下列方程后面的大括号里有一个数是方程的解, 请把它找出来.

- (1)  $4x-2x-3=0$   $\{4, \frac{3}{2}\}$ ;  
(2)  $4x-3=2x+3$   $\{-2, 3\}$ .

解: (1) 把  $x=4$  代入原方程的左边, 得左边  $=4 \times 4 - 2 \times 4 - 3 = 5$ , 右边  $=0$ . 因为左边  $\neq$  右边, 所以  $x=4$  不是原方程的解.

把  $x=\frac{3}{2}$  代入原方程的左边, 得左边  $=4 \times \frac{3}{2} - 2 \times \frac{3}{2} - 3 = 0$ , 右边  $=0$ . 因为左边  $=$  右边, 所以  $x=\frac{3}{2}$  是原方程的解.

(2) 把  $x=-2$  代入原方程的左右两边, 得左边  $=4 \times (-2) - 3 = -11$ , 右边  $=2 \times (-2) + 3 = -1$ . 因为左边  $\neq$  右边, 所以  $x=-2$  不是原方程的解.

把  $x=3$  代入原方程的左右两边, 得左边  $=4 \times 3 - 3 = 9$ , 右边  $=2 \times 3 + 3 = 9$ . 因为左边  $=$  右边, 所以  $x=3$  是原方程的解.

**考查角度3** 利用同类项的定义求字母的值并判断方程的解

17. 已知  $3a^{m-1}b^2$  与  $4a^2b^{n-1}$  是同类项, 试判断  $x=\frac{m+n}{2}$

是不是方程  $2x-6=0$  的解.

解: 因为  $3a^{m-1}b^2$  与  $4a^2b^{n-1}$  是同类项, 所以  $m-1=2$ ,

$n-1=2$ , 解得  $m=3, n=3$ , 则  $x=\frac{m+n}{2}=\frac{3+3}{2}=3$ .

把  $x=3$  代入方程的左边, 得左边  $=2 \times 3 - 6 = 0 =$  右边.

所以  $x=\frac{m+n}{2}$ , 即  $x=3$  是方程  $2x-6=0$  的解.

**考查角度4** 利用等号连接式子并辨别等式与一元一次方程

18. 根据“欢欢”与“乐乐”的对话, 解决下面的问题:

欢欢: 我手中有四张卡片, 它们上面分别写有:  $8$ ,

$3x+2, \frac{1}{2}x-3, \frac{1}{x}$ . 乐乐: 我用等号将这四张卡片中

的任意两张卡片上的数或式子连接起来, 就会得到等式或一元一次方程. 问题:

- (1) 乐乐一共能写出几个等式?  
(2) 在乐乐写的这些等式中, 有几个一元一次方程? 请写出这几个一元一次方程.

解: (1) 一共能写出 6 个等式, 它们分别为  $3x+2=8$ ,

$3x+2=\frac{1}{2}x-3, 3x+2=\frac{1}{x}, \frac{1}{2}x-3=8, \frac{1}{2}x-3=$

$\frac{1}{x}, \frac{1}{x}=8$ .

(2) 在乐乐写的这些等式中, 有 3 个一元一次方程,

分别为  $3x+2=8, 3x+2=\frac{1}{2}x-3, \frac{1}{2}x-3=8$ .

## III 链接中考·真题练 (点拨见 171 页)

课后导练

**命题角度1** 利用列一元一次方程求打折问题

19. (2015·长沙) 长沙红星大市场某种高端品牌的家用电器, 若按标价打八折销售该电器一件, 则可获纯利润 500 元, 其利润率为 20%. 现如果按同一标价打九折销售该电器一件, 那么获得的纯利润为( B )  
A. 562.5 元      B. 875 元  
C. 550 元      D. 750 元

**命题角度2** 利用列一元一次方程求流量问题

20. (2015·永州) 永州市双牌县的阳明山风光秀丽, 历

史文化源远流长, 尤以山顶数万亩野生杜鹃花最为壮观, 被誉为“天下第一杜鹃红”. 今年“五一”期间举办了“阳明山杜鹃花旅游文化节”, 吸引了众多游客前去观光赏花. 在文化节开幕式当天, 从早晨 8:00 开始每小时进入阳明山景区的游客人数约为 1 000 人, 同时每小时走出景区的游客人数约为 600 人, 已知阳明山景区游客的饱和人数约为 2 000 人, 则据此可知开幕式当天该景区游客人数饱和的时间约为( C )

- A. 10:00      B. 12:00      C. 13:00      D. 16:00