



黄冈学习网
www.hgxxw.net

含字母系数的一元一次方程

1、含有字母系数的一元一次方程

问题：一个数的 a 倍($a \neq 0$)等于 b ，求这个数。

列出方程： $ax = b(a \neq 0)$ 。

a 、 b 是已知数， x 是未知数。这个方程满足一元一次方程的定义，所以它是一元一次方程。

如果一元一次方程中的系数用字母来表示，那么这个方程就叫做字母系数的一元一次方程。

以后如果没有特别说明，在含有字母系数的方程中，一般用 a ， b ， c 等表示已知数，用 x ， y ， z 等表示未知数。

2、含有字母系数的一元一次方程的解法



含字母系数的一元一次方程的解法与只含有数字系数的一元一次方程的解法相同。按照解一元一次方程的步骤，最后转化为 $ax=b(a\neq 0)$ 的形式。这里应注意的是，用含有字母的式子去乘或除方程的两边，这个式子的值不能等于零。如 $(m-2)x=3$ ，必须当 $m-2\neq 0$ 时，即 $m\neq 2$ 时，才有 $x=\frac{3}{m-2}$ 。这是含有字母系数的方程和只含有数字系数的方程的重要区别。

含有字母系数的一元一次方程的解法，仍需要采用去分母、去括号、移项、合并同类项、方程两边同除以未知数的系数等步骤。

特别注意：用含有字母的式子去乘或者除方程的两边，这个式子的值不能为零。

例1、关于的方程 $ax=b$ 在下列条件下写出解的情况：

①当 $a \neq 0$ 时，解的情况 $x = \frac{b}{a}$ 。

②当 $a=0$ 时， $\begin{cases} b=0, \text{ 方程解情况 } \underline{\text{有无数个解}}. \\ b \neq 0, \text{ 方程解情况 } \underline{\text{方程无解}}. \end{cases}$



例2、方程 $\frac{x}{a} - b = \frac{x}{b} - a$ ($a \neq b$) 的解 $x=ab$.

解：去分母， $bx - ab^2 = ax - a^2b$

整理得， $(b-a)x = ab(b-a)$

因为 $a \neq b$ ， $b-a \neq 0$

所以方程的解是 $x=ab$.

例3、若关于 x 的方程 $9x-17=kx$ 的解为正整数，求整数 k 的值。

解：原方程可化为 $(9-k)x=17$ ，

$$\text{当 } 9-k \neq 0 \text{ 时, } x = \frac{17}{9-k}.$$

\because 方程的解为正整数及 k 是整数，

$$\therefore 9-k=1 \text{ 或 } 17.$$

$$\therefore k=\pm 8$$

小结:

1. 含有字母系数的一元一次方程与只含有数字系数的一元一次方程的解法相同，便应特别注意，用含有字母的式去乘或除方程的两边时，这个式子的值不能为零。

2. 对于公式变形，首先要弄清公式中哪些是已知量，哪个是求知量。把已知作为字母系数，求未知量的过程就是解关于字母系数的方程的过程。



黄冈学习网

www.hgxxw.net