

解一元一次方程 (2)

Solve the Equation with one Unknown

Norsesun

最后更新: 2020 年 11 月 28 日



去括号

化简下列各式：

$$\begin{aligned} &(-3a + 2b) + 3(a - b) \\ &-5a + 4b - (-3a + b) \end{aligned}$$



温故知新

去括号的法则

去括号法则：

去掉“+ ()”，括号内各项的符号**不变**。

去掉“- ()”，括号内各项的符号**改变**。

用三个字母 a ， b ， c 表示去括号前后的变化规律：

$$a + (b + c) = a + b + c$$

$$a - (b + c) = a - b - c$$



利用去括号解方程

观察下面的方程，结合去括号法则，你能求得它得解吗？

$$6x + 6(x - 2000) = 150000$$



利用去括号解方程

观察下面的方程，结合去括号法则，你能求得它得解吗？

$$6x + 6(x - 2000) = 150000$$

$$6x + 6(x - 2000) = 150000$$

去括号

$$6x + 6x - 12000 = 150000$$

移项

$$6x + 6x = 150000 + 12000$$

合并同类项

$$12x = 162000$$

系数化为1

$$x = 13500$$

方程中有带括号的式子时，
去括号是常用的化简步骤.



练习 1

去括号，解方程

$$3x - 7(x - 1) = 3 - 2(x + 3)$$



练习 1

去括号，解方程

$$3x - 7(x - 1) = 3 - 2(x + 3)$$

解：去括号，得

$$3x - 7x + 7 = 3 - 2x - 6$$

移项，得

$$3x - 7x + 2x = 3 - 6 - 7$$

合并同类项，得

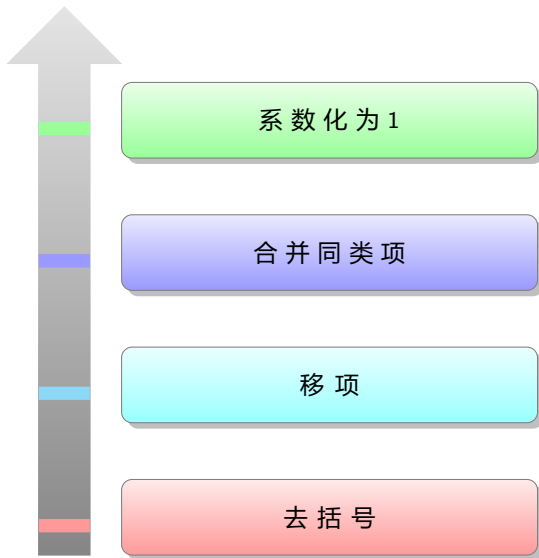
$$-2x = -10$$

系数化为 1，得

$$x = 5$$



解一元一次方程的一般步骤



练习 2

去括号，解方程

$$7 + 8\left(\frac{3}{4}x - 1\right) = 3x - 6\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}x\right)$$



练习 2

去括号，解方程

$$7 + 8\left(\frac{3}{4}x - 1\right) = 3x - 6\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}x\right)$$

解：去括号，得

$$7 + 6x - 8 = 3x - 3 + 4x$$

移项，得

$$6x - 3x - 4x = -3 - 7 + 8$$

合并同类项，得

$$-x = -2$$

系数化为 1，得

$$x = 2$$



利用一元一次方程解答实际问题

一架飞机在两城之间航行，风速为 24 km/h ，顺风飞行要 2 小时 50 分，逆风飞行要 3 小时，求两城距离。



练习 3

当 x 为何值时, 式子 $3(x - 2)$ 和 $4(x + 3) - 4$ 相等



解有分母的一元一次方程

$$\frac{3x+1}{2} - 2 = \frac{3x-2}{10} - \frac{2x+3}{5}$$

若使方程的系数变成整系数，方程两边应该同乘以什么数？



解有分母的一元一次方程

$$\frac{3x+1}{2} - 2 = \frac{3x-2}{10} - \frac{2x+3}{5}$$

若使方程的系数变成整系数，方程两边应该同乘以什么数？

$$\frac{3x+1}{2} - 2 = \frac{3x-2}{10} - \frac{2x+3}{5}$$

去分母(方程两边同乘各分母的最小公倍数)

$$5(3x+1) - 10 \times 2 = (3x-2) - 2 \times (2x+3)$$

去括号

$$15x + 5 - 20 = 3x - 2 - 4x - 6$$

移项

$$15x - 3x + 4x = -2 - 6 - 5 + 20$$

合并同类项

$$16x = 7$$

系数化为1

$$x = \frac{7}{16}$$

小心漏乘，记得添括号！



练习 4

去分母，解方程

$$\frac{x-1}{6} - \frac{2x+1}{3} = 1$$



练习 4

去分母，解方程

$$\frac{x-1}{6} - \frac{2x+1}{3} = 1$$

解：去分母（方程两边乘 6），得

$$(x-1) - 2(2x+1) = 6$$

去括号，得

$$x - 1 - 4x - 2 = 6$$

移项，得

$$x - 4x = 6 + 2 + 1$$

合并同类项，得

$$-3x = 9$$

系数化为 1，得

$$x = -3$$



去分母的总结

1. 去分母时，应在方程的左右两边乘以分母的**最小公倍数**
2. 去分母的依据是**等式性质 2**，去分母时不能漏乘**没有分母的项**
3. 去分母与去括号这两步分开写，**不要跳步**，防止忘记变号



练习 5

去分母，解方程

$$\frac{4x + 9}{5} - \frac{0.3 + 0.2x}{0.3} = \frac{x - 5}{2}$$



练习 5

去分母，解方程

$$\frac{4x+9}{5} - \frac{0.3+0.2x}{0.3} = \frac{x-5}{2}$$

解：整理方程，得

$$\frac{4x+9}{5} - \frac{3+2x}{3} = \frac{x-5}{2}$$

去分母（方程两边乘 30），得

$$6(4x+9) - 10(3+2x) = 15(x-5)$$

去括号，得

$$24x + 54 - 30 - 20x = 15x - 75$$

移项，得

$$24x - 20x - 15x = -75 - 54 + 30$$

合并同类项，得 $-11x = -99$

系数化为 1，得 $x = 9$



练习 6

若代数式 $\frac{x-1}{2}$ 与 $\frac{6}{5}$ 互为倒数, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$?



练习 7

有一人问老师，他所教的班级有多少学生，老师说：“一半学生在学数学，四分之一的学生在学音乐，七分之一的学生在学外语，还剩六位学生正在操场踢足球。”你知道这个班有多少学生吗？

