

# 人教版数学七年级 一元一次方程

## 知识点一、方程的概念

**定义：**含有未知数的等式叫做方程

**注意：**(1) 含有未知数；方程是一个等式；

(2) 方程中的未知数可以是 $x$ ,也可以是其他字母；

(3) 如果等式 $(a-1)x-2=0$ 中, $x$ 是未知数, $a$ 为已知数,那么我们把把这个方程叫做关于 $x$ 的方程；

(4) 方程中所含的未知数不一定是一个,含两个或两个以上的未知数的等式也叫做方程；

(5)  $a+b=b+a$ 中虽有字母,但不是方程；

(6) 方程一定是等式,但等式不一定是方程。

**例1.已知下列式子：**

(1) $6x-3=8$ ;(2) $6-2=4$ ;(3) $x+y$ ;(4) $\frac{1}{2}x-3=x^2$ ;(5) $3x-4y=6$ ;(6) $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=7$ ;

(7) $x=3$ ;(8) $x+2>3$ ,

其中方程的个数是( )

## 知识点二、一元一次方程的概念

定义：只含有一个未知数(元) $x$ ，未知数 $x$ 的指数都是1(次)，这样的方程叫做一元一次方程。

例如： $1700+50x=1800$ ， $2(x+1.5x)=5$ 等都是一元一次方程。

注意：(1) 任何一个一元一次方程经过化简整理都可以化为 $ax+b=0$ 的形式，其中 $a, b$ 为常熟，且 $a \neq 0$ ；

(2) 判断一个方程是不是一元一次方程，首先应将原方程化简，整理成一般形式，然后作判断，特别注意“ $a \neq 0$ ”这个条件。

## 知识点二、一元一次方程的概念

例2、下列方程

$$(1)\frac{2x+6}{2}=\frac{3x-1}{3};(2)\frac{3x+3}{5}=\frac{x}{4};(3)2(x+1)+3=\frac{1}{x};(4)3(2x+5)-2(x-1)=4x+6.$$

一元一次方程共有（ ）个.

A.1

B.2

C.3

D.4

## 知识点二、一元一次方程的概念

例3 (1)已知关于 $x$ 的一元一次方程 $\frac{1}{5}x^{3m+2}=0$ ,则 $m=$ \_\_\_\_\_;

(2)已知方程 $(m-4)x+2=2009$ 是关于 $x$ 的一元一次方程,则 $m$ 的取值范围是\_\_\_\_\_;

(3)若 $(m-2)x^{|m|-1}=5$ 是关于 $x$ 的一元一次方程,则 $m$ 的值为\_\_\_\_\_.

### 知识点三、方程的解与解方程

方程的解：

使方程中等号左右两边相等的未知数的值，叫做方程的解。

注：(1) 方程的解和解方程是不同的概念，方程的解实质上是求得的结果，它是一个数值(或几个数值)，而解方程的含义是指求出方程的解或判断方程无解的过程。

(2) 方程的解的检验方法，首先把未知数的值分别代入方程的左、右两边计算它们的值，其次比较两边的值是否相等从而得出结论。

### 知识点三、方程的解与解方程

例4、检验 $x=5$ 和 $x=-5$ 是不是方程 $\frac{2x-1}{3}=x-2$ 的解。



## 知识点四、等式的性质

(1)等式的性质1：等式两边都加上(或减去)同个数(或式子)，结果仍相等。

用式子形式表示为：如果 $a=b$ ，那么 $a\pm c=b\pm c$

(2)等式的性质2：等式两边乘同一个数，或除以同一个不为0的数，结果仍相等。

用式子形式表示为：如果 $a=b$ ，那么 $ac=bc$ ；如果 $a=b(c\neq 0)$ ，那么

$$\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$$

例1、下列说法正确的是（ ）

- A . 等式两边都加上一个数或一个整式，所得结果仍是等式；
- B . 等式两边都乘以一个数，所得结果仍是等式；
- C . 等式两边都除以同一个数，所以结果仍是等式；
- D . 一个等式的左、右两边分别与另一个等式的左、右两边分别相加，所得结果仍是等式；

## 例2、（利用方程的解求字母的值）

用适当的数或式子填空，使所得的结果仍是等式，并说明变形是根据等式的哪一条性质以及怎样变形的。

(1)若 $3x+5=8$  则 $3x=8-$ \_\_\_\_\_;

(2)若 $-4x=\frac{1}{4}$ ,则 $x=$ \_\_\_\_\_;

(3)若 $2m-3n=7$ ,则 $2m=7+$ \_\_\_\_\_;

(4)若 $\frac{1}{3}x+4=6$ ,则 $x+12=$ \_\_\_\_\_.

## 知识点五、利用等式的知识解方程

方程两边同时加（或减）同一个数（或式子），使一元一次方程左边是未知项，右边是常熟；

方程两边同时乘（或除）同一个不为0的数，使未知项的的系数化为1，从而得出方程的解。

## 知识点五、利用等式的知识解方程

例3、利用等式的性质解下列方程：

(1)  $x+5=7$

(2)  $-4x=20$

(3)  $4x-4=8$

## 知识点五、利用等式的知识解方程

例4、（利用等式的性质比较大小）

已知 $3b-2a-1=3a-2b$ , 请利用等式性质比较 $a$ 与 $b$ 的大小。

## 知识点六、系数化为1

内容：在方程等号两边同时除以未知数的系数，使方程变形为“ $x=c$ ( $c$ 是常数)”的形式

法则：等式的性质2

注意：未知数的系数含有字母时，应讨论系数是不是等于0.

例、解下列方程：

$$(1) -\frac{1}{3}x = 12$$

$$(2) (a-1)x = 7$$

## 知识点七、合并同类项

把方程中的含有未知数的同类项合并，使方程变得简单，更接近 $x=a$ 的形式。

法则：系数相加，字母及字母的指数不变。

注意：（1）合并同类项，要记住未知数及其次数不变，且把方程中含未知数的项与常数项分别合并；

（2）合并同类项的实质是根据乘法的分配率，把同类项的系数相加，起到化简方程的作用。



## 知识点七、合并同类项

例2、解下列方程：

$$(1) 8x + 6x = -28$$

$$(2) y - 9y + 4y = 16$$

$$(3) \frac{2x}{3} - \frac{x}{3} = 3$$

## 知识点八、移项

**定义：**把等式一边的某项变号移到另一边，叫做移项；

**依据：**等式的性质1

**目的：**把含有未知数的项移到方程一边，其他项移到方程的另一边

**注意：**(1) 在方程的同一边交换位置不叫移项，此时项的符号也不能变；

(2) 通常把未知数的项移到 $=$ 的左边，常数项移到 $=$ 的右边。

**步骤：**1、移项

2、合并

3、系数化为1

## 知识点八、移项

例3、解方程：

$$(1) 5y - 3 = 2y + 6$$

$$(2) 4x + 5 = 3x + 3 - 2x$$

## 知识点九、去括号

概念：把方程中的括号去掉的过程

依据：乘法分配率

法则：（1）如果括号外的因数是正数，去括号后原括号内各项的符号与原来的符号相同

（2）如果括号外的因数是负数，去括号后原括号内各项的符号与原来的符号相反

## 知识点九、去括号

例1、解方程：

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

$$(2) 4(y+1)-5(y-3)=6(y+1)-3(y-3)$$

## 知识点十、去分母

方程中有分母时，应根据等式的性质2，在方程两边同时乘所有分母的最小公倍数，约去分母的过程叫做去分母。

注意：（1）去分母时，方程两边最好乘所有分母的最小公倍数；  
（2）去分母时，每一项都要乘最小公倍数，特别是不含分母的项，一定不能漏乘。

## 知识点十、去分母

例3、解方程： $x - \frac{x-1}{2} = 2 - \frac{x+2}{3}$

## 知识点十一、解一元二次方程的一般步骤

1. **去分母**(方程两边同乘各分母的最小公倍数)
2. **去括号**(按去括号法则和分配律)
3. **移项**(把含有未知数的项移到方程一边，其他项都移到方程的另一边，移项要变号)
4. **合并**(把方程化成 $ax = b$  ( $a \neq 0$ )形式)
5. **系数化为1**(在方程两边都除以未知数的系数 $a$ ，得到方程的解 $x =$ ).



## 知识点十一、解一元二次方程的一般步骤

例4、解方程:  $y - \frac{y-1}{2} = 3 - \frac{y+2}{5}$

## 知识点十二、用方程思想解决实际问题的—般步骤

1. **审**：审题，分析题中已知什么，求什么，明确各数量之间的关系
2. **设**：设未知数(可分直接设法，间接设法)
3. **列**：根据题意列方程
4. **解**：解出所列方程
5. **检**：检验所求的解是否符合题意
6. **答**：写出答案(有单位要注明答案)

## 知识点十二、用方程思想解决实际问题的—般步骤

例1、兄弟二人今年分别为15岁和9岁，多少年后兄的年龄是弟的年龄的2倍？

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/186115220012010224>