



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 一元一次不等式的解法

## 复习：



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

不等式的基本性质是什么？

**性质1：**不等式的两边都加上（或减去）同一个数（或式），不等号的方向不变。

**性质2：**不等式的两边都乘（或除以）同一个正数，不等号的方向不变。

**性质3：**不等式的两边都乘（或除以）同一个负数，不等号的方向改变。

## 动脑筋



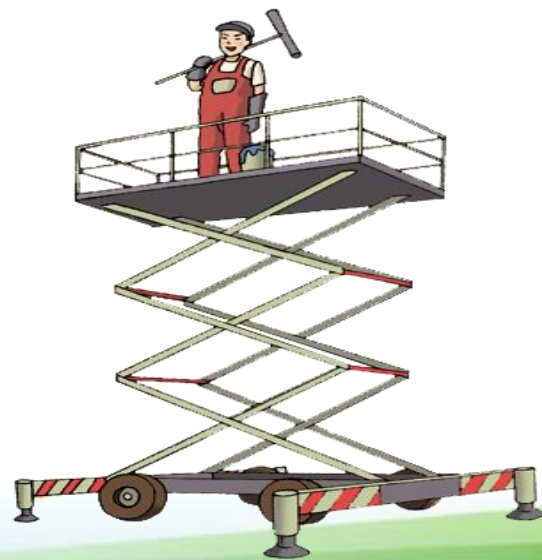
已知一台升降机的最大载重量是1200kg，在一名重75kg的工人乘坐的情况下，它最多能装载多少件25kg重的货物？

本问题中涉及的数量关系是：

工人重+货物重 $\leq$ 最大载重量.

设能载 $x$ 件25kg重的货物，因为升降机最大载重量是1200kg，所以有 $75+25x\leq 1200$ . ①

含有一个未知数，且未知数的次数是1的不等式，称为一元一次不等式.



练习：下列哪些是一元一次不等式？

(1)  $8 > -6$       (2)  $\frac{2}{x} > 3$       (3)  $2x^2 - 3x + 1 < 0$

(4)  $3x - 2^2 < 1$       (5)  $2x - 3 > 2y + 4$       (6)  $x + 2 > x$

(7)  $5x^2 + 1 < x^2 + 1$

解一元一次方程的一般步骤是什么？



例1、解下列一元一次不等式：

$$(1) 2 - 5x < 8 - 6x; \quad (2) \frac{x-5}{3} + 1 \leq \frac{3}{2}x$$

**解 (1)** 移项，得  $-5x + 6x < 8 - 2$

合并同类项，得  $x < 6$

**(2)** 去分母，得：  $2(x - 5) + 1 \times 6 \leq 9x$

去括号，得：  $2x - 10 + 6 \leq 9x$

移项，得：  $2x - 9x \leq 10 - 6$

合并同类项，得：  $-7x \leq 4$

两边都除以  $-7$ ，得：  $x \geq -\frac{4}{7}$

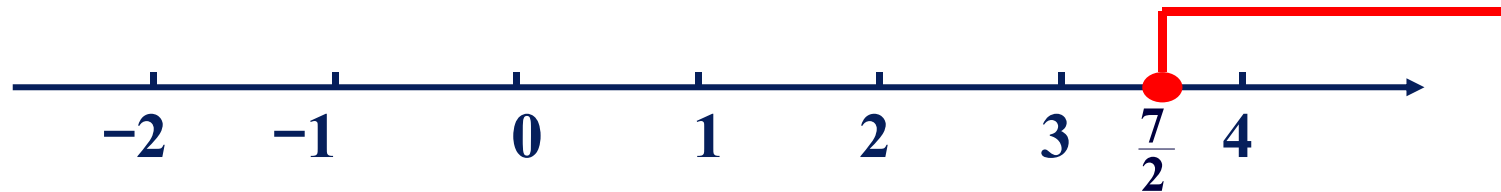
例2、解不等式  $2x-1 \geq \frac{10x+1}{6}$  ，并把解集在数轴上表示出来.

**解：**去分母，得  $6(2x-1) \geq 10x+1$ .

去括号，移项，合并同类项得  $2x \geq 7$ .

解得  $x \geq \frac{7}{2}$

这个不等式的解集在数轴上表示如下图：





## 议一议

解一元一次不等式与解一元一次方程的依据和步骤有什么异同点？

它  
一次方  
解一元  
等式的

这些步骤中，要特别注意的是：不等式两边都乘（或除以）同一个负数，必须改变不等号的方向。这是与解一元一次方程不同的地方。

它们的步骤基本相同，都分母、去括号、移项、合并同类项、两边都除以未知数。



## 举例



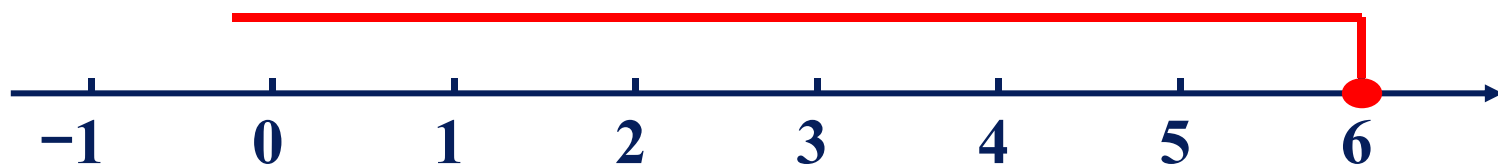
例3、当 $x$ 取什么值时，代数式  $-\frac{1}{3}x+2$  的值大于或等于0？并求出所有满足条件的正整数.

**解：**根据题意，得  $-\frac{1}{3}x+2 \geq 0$

解这个不等式，得  $x \leq 6$

所以，当  $x \leq 6$  时，代数式  $-\frac{1}{3}x+2$  的值大于或等于0.

$x \leq 6$  在数轴上表示如图所示：



由图可知，满足条件的正整数有1, 2, 3, 4, 5, 6.



例4、已知  $\begin{cases} 3x-2y=3k+1, \\ 4x-3y=k-1 \end{cases}$  , 且  $x > y$  , 则  $k$  的取值范围是  $k < -1$  .

解:  $\therefore \begin{cases} 3x-2y=3k+1 & \text{①} \\ 4x-3y=k-1 & \text{②} \end{cases}$

① $\times$ 3-② $\times$ 2, 得  $x=7k+5$ . ③

将③代入①, 得  $3(7k+5)-2y=3k+1$ .

化简, 整理, 得  $y=9k+7$ .

$\therefore x > y$ ,

$\therefore 7k+5 > 9k+7$ . 解之, 得  $k < -1$ .



黄冈学习网

[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)