

## 4

## 一元一次不等式

观察下列不等式：

$$6 + 3x > 30, x + 17 < 5x, x > 5, \frac{x}{0.02 \times 100} > \frac{10}{4}.$$

这些不等式有哪些共同特点？

这些不等式的左右两边都是整式，只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是1，像这样的不等式，叫做一元一次不等式（linear inequality with one unknown）.



## 想一想

在前面几节课中，你列出了哪些一元一次不等式？试举两例，并与同伴交流.

**例1** 解不等式  $3 - x < 2x + 6$ ，并把它的解集表示在数轴上.

解：两边都加  $-2x$ ，得

$$3 - x - 2x < 2x + 6 - 2x.$$

合并同类项，得

$$3 - 3x < 6.$$

两边都加  $-3$ ，得

$$3 - 3x - 3 < 6 - 3.$$

合并同类项，得

$$-3x < 3.$$

两边都除以  $-3$ ，得

$$x > -1.$$

解方程的移项变形对于解不等式同样适用.



这个不等式的解集在数轴上的表示如图 2-4 所示：

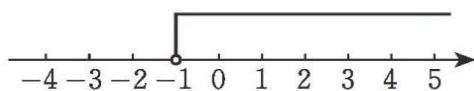


图 2-4

**例2** 解不等式  $\frac{x-2}{2} \geq \frac{7-x}{3}$ , 并把它解集表示在数轴上.

解: 去分母, 得

$$3(x-2) \geq 2(7-x).$$

去括号, 得

$$3x-6 \geq 14-2x.$$

移项、合并同类项, 得

$$5x \geq 20.$$

两边都除以 5, 得

$$x \geq 4.$$

这个不等式的解集在数轴上的表示如图 2-5 所示:

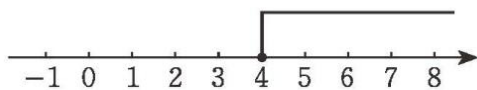


图 2-5

### 随堂练习

1. 解下列不等式, 并把它们的解集分别表示在数轴上:

(1)  $5x < 200$ ;

(2)  $-\frac{x+1}{2} < 3$ ;

(3)  $x-4 \geq 2(x+2)$ ;

(4)  $\frac{x-1}{2} < \frac{4x-5}{3}$ .

2. 求不等式  $4(x+1) \leq 24$  的正整数解.

