

在数学的天地里，重要的不是我们知道什么，而是我们怎么知道什么。

——毕达哥拉斯

知识链接：

- 1、解一元一次不等式的步骤是什么？
- 2、最后一步系数化为1时需要注意什么？
- 3、用数轴表示解集时需要注意什么？



看,这头大象好大呀,
体重肯定**大于3吨**!

嗨,我听管理员说,
这头大象的体重
不足5吨呢!

同学们,你能根据上图对话片断估计出这头**大象的体重范围**吗?
请说说你的理由!

若设大象的体重为 x 吨,请用不等式分别表示上面两位同学所谈话的内容:

$$\begin{cases} x \geq 3 \\ x < 5 \end{cases}$$

①

②

类似于方程组,把这两个**一元一次不等式**合起来,组成一个**一元一次不等式组**

10.5 一元一次不等式组

学习目标：

- 1、理解一元一次不等式组的概念，
解集的意义。
- 2、掌握一元一次不等式组的解法及
解集的规律。

自学指导：

- 1、自读课本133页，理解一元一次不等式组及其解集的概念。
- 2、自学例1，思考解不等式组的步骤及需要注意的格式。

点拨:

类似于方程组，把这两个或两个以上的一元一次不等式合起来，就组成一个一元一次不等式组。

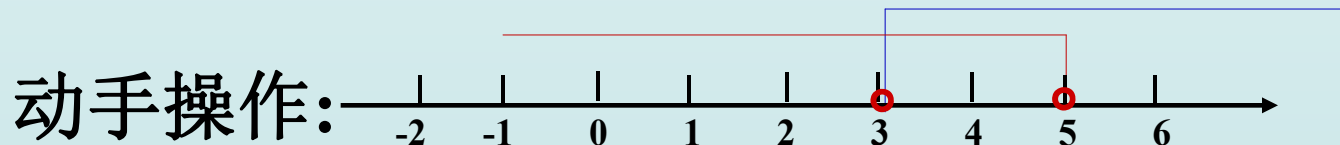
注意:

- (1)每个不等式必须为一元一次不等式;
- (2)不等式必须是只含有同一个未知数;
- (3)不等式的数量至少是两个或者多个。

点拨:

$$\begin{cases} x > 3 & \text{①} \\ x < 5 & \text{②} \end{cases}$$

在同一数轴上分别表示出不等式①、②的解集。



结论: 一元一次不等式组中**所有**不等式的解集的公共部分,叫做这个一元一次不等式组的解集。解不等式组就是求它的解集。

小试身手

判断下列各式中，哪些是**一元一次不等式组**？

$$(1) \begin{cases} 2x - 2 \geq x + 1, \\ x - 2 < 3. \end{cases}$$

✓

$$(2) \begin{cases} 2x + 2 > 3x - 8, \\ x^2 - 5 < 7x + 1. \end{cases}$$

✗

$$(3) \begin{cases} 3x + 2 > 5, \\ \frac{1}{x} - 7 < 3. \end{cases}$$

✗

$$(4) \begin{cases} 5x + 8 > 3, \\ 9 > 2 - y. \end{cases}$$

✗

$$(5) \begin{cases} 8x > 3 - x, \\ 3 > 2. \end{cases}$$

✗

$$(6) \begin{cases} x + 1 > 3, \\ 8 - x \geq 4, \\ 7 < 2x - 1. \end{cases}$$

✓

试一试

利用数轴求下列不等式组的解集

$$(1) \quad \begin{cases} x > 1 \\ x > -2 \end{cases}$$

$$(2) \quad \begin{cases} x < 1 \\ x < -2 \end{cases}$$

$$(3) \quad \begin{cases} x < 1 \\ x > -2 \end{cases}$$

$$(4) \quad \begin{cases} x > 1 \\ x < -2 \end{cases}$$

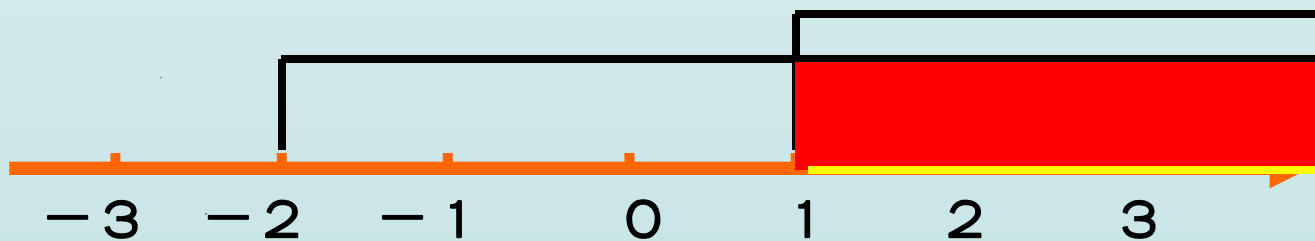




(1) $x > 1$ ①
 $x > -2$ ②

同大取大

在数轴上表示不等式①，②的解集，如图



可知不等式组的解集是：

$$x > 1$$

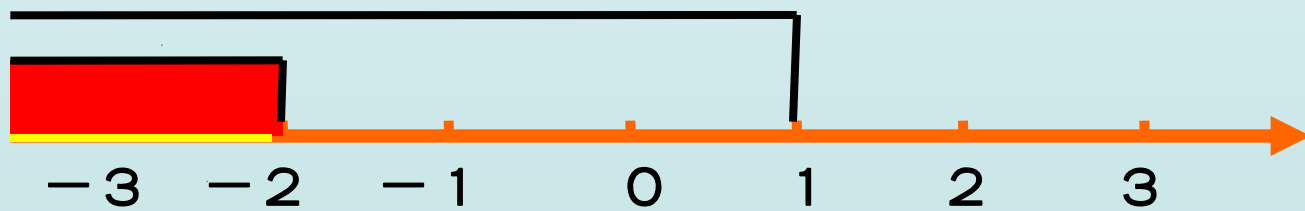




(2) $x < 1$ ①
 $x < -2$ ②

同小取小

在数轴上表示不等式①，②的解集，如图



可知不等式组的解集是：

$$x < -2$$

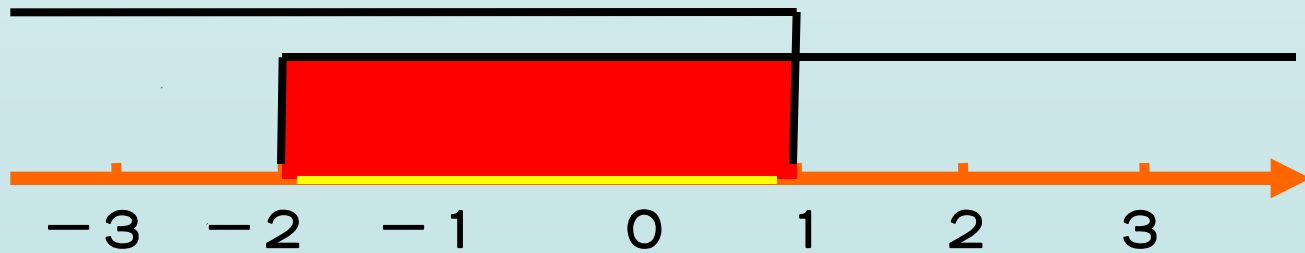




(3) $x < 1$ ①
 $x > -2$ ②

大小小大中间找

在数轴上表示不等式①，②的解集，如图



可知不等式组的解集是：

$$-2 < x < 1$$





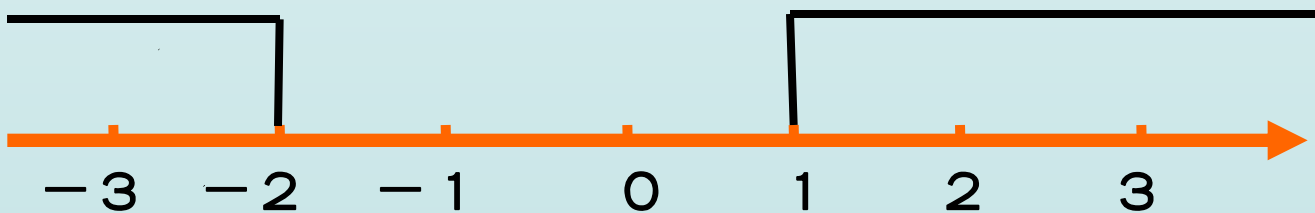
(4)

$$x > 1 \quad \textcircled{1}$$

$$x < -2 \quad \textcircled{2}$$

大大小小没得找

在数轴上表示不等式①，②的解集，如图



可知不等式组无解

(或解集是空集).

可见，这令不等式的解集没有公共部分，这时，我们说这个不等式组无解。



探究活动：一次不等式组的解集的规律

设 $a < b$	在数轴上表示解	不等式组的解集（规律口诀）
$\begin{cases} X > a \\ X > b \end{cases}$		$X > b$ 同大取大
$\begin{cases} X < a \\ X < b \end{cases}$		$X < a$ 同小取小
$\begin{cases} X > a \\ X < b \end{cases}$		$a < X < b$ 大小小大中间找
$\begin{cases} X < a \\ X > b \end{cases}$		无解 大大小小找不到

选择题：选择下列不等式组的解集（抢答）

- | | | | | | |
|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ① | $\begin{cases} x \geq -1 \\ x \geq 2 \end{cases}$ | <input checked="" type="checkbox"/> A | <input checked="" type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| | | $x \geq -1$ | $x \geq 2$ | $-1 \leq x \leq 2$ | 无解 |
| ② | $\begin{cases} x < -1 \\ x < 2 \end{cases}$ | <input checked="" type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| | | $x < -1$ | $x < 2$ | $-1 < x < 2$ | 无解 |
| ③ | $\begin{cases} x \geq -1 \\ x < 2 \end{cases}$ | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input checked="" type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| | | $x \geq -1$ | $x < 2$ | $-1 \leq x < 2$ | 无解 |
| ④ | $\begin{cases} x < -1 \\ x \geq 2 \end{cases}$ | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input checked="" type="checkbox"/> D |
| | | $x < -1$ | $x \geq 2$ | $-1 < x \geq 2$ | 无解 |

你会了吗?试试看

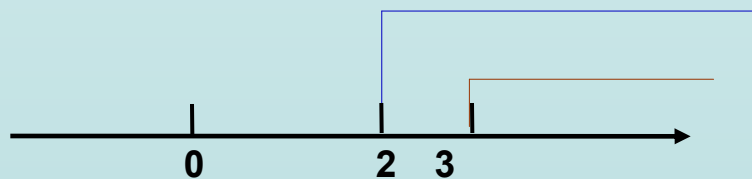
例1: 解不等式组

$$\begin{cases} 2x-1 > x+1 & \text{①} \\ x+8 < 4x-1 & \text{②} \end{cases}$$

解: 由不等式①,得, **$x > 2$**

由不等式②,得, **$x > 3$**

把不等式①和 ②的解集在数轴上表示为:



所以不等式组的解集为: **$x > 3$**

归纳:

解一元一次不等式组的步骤:

- ① 求出不等式组中每个不等式的解集.
- ② 利用数轴找出所有不等式解集的公共部分.
- ③ 用不等式表示出不等式组的解集.

课堂小结:

- 1、一元一次不等式组中各个不等式的解集的公共部分叫做这个一元一次不等式组的解集. 求不等式组解集的过程,叫做解不等式组.
- 2、解一元一次不等式组的步骤:
 - ①求出不等式组中各个不等式的解集
 - ②利用数轴找出所有不等式解集的公共部分
 - ③用不等式表示出不等式组的解集

3. 解一元一次不等式组的方法：

(1) 利用数轴找几个解集的公共部分。

(2) 利用规律：

同大取大，同小取小；

大小小大中间找，大大小小找不到。

达标测评:

解下列不等式组:

$$(1) \begin{cases} x + 3 < 5 \\ 3x - 1 > 8 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 5x + 3 > 4x \\ 15 - 9x < 10 - 4x \end{cases}$$

作业：

课本134页“习题A组” 1。

谢谢大家！