

第2讲 含参不等式(组)(二)

一、分类讨论解不等式

1. 含参系数的讨论

例题

解关于 x 的不等式： $(5m - 2)x \leq 2m$.

解：①当 $5m - 2$ _____ 时，即 _____ 时，

x _____；

②当 $5m - 2$ _____ 时，即 m _____ 时，

_____ $\cdot x \leq$ _____， x 为 _____；

③当 $5m - 2$ _____ 时，即 _____ 时，

x _____.

练习

1. ①若 $a = 0$ ， $b \neq 0$ ，方程 $ax = b$ 无解；

②若 $a = 0$ ， $b \neq 0$ ，不等式 $ax > b$ 无解；

③若 $a \neq 0$ ，则方程 $ax = b$ 有唯一解 $x = \frac{b}{a}$ ；

④若 $a \neq 0$ ，则不等式 $ax > b$ 的解为 $x > \frac{b}{a}$ ，则() .

A. ①、②、③、④都正确

B. ①、③正确，②、④不正确

C. ①、③不正确，②、④正确

D. ①、②、③、④都不正确

2. 解下列关于 x 的不等式：

(1) $kx + 1 > 3$.

(2) $mx + 3 < -6n - x$.

2. 含参解集的讨论

|| 例题

求关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x - a < 0 \\ \frac{x-1}{2} + \frac{x+2}{3} < x \end{cases}$ 的解集.

解：解 $x - a < 0$ 得_____，

解 $\frac{x-1}{2} + \frac{x+2}{3} < x$ 得_____.

①当 a _____时，原不等式组_____.

②当 a _____时，原不等式组的解集为_____.

|| 练习

3. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x + 1 > 2 \\ ax + 1 > 0 \end{cases}$ 中参数 $a > 0$ ，则不等式组的解集为（ ）.

- A. $x > 1$ B. $x > -\frac{1}{a}$ C. $x > 0$ D. x 无解

4. 解下列关于 x 的不等式组：

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

$$(2) \begin{cases} 3mx - 6 < 5 - mx \\ mx + x > (1 - 2m)x + 8 \end{cases}.$$

5. 解关于 x 的不等式组： $\begin{cases} x - a \geq 0 \\ 2x - 3 < 1 \\ 3x + 3 > 2 + 2x \end{cases}$.

二、含参不等式组的字母取值范围

1. 已知解集求字母范围

例题

若不等式组 $\begin{cases} x + a \geq 0 \\ 1 - 2x > x - 2 \end{cases}$ 有解，则 a 的取值范围是 () .

A. $a > -1$ B. $a \geq -1$ C. $a \leq 1$ D. $a < 1$

解：由 $x + a \geq 0$ 得 _____ ,

由 $1 - 2x > x - 2$ 得 _____ .

$\therefore$ 不等式组有解，

$\therefore -a$ _____ , 解得 _____ .

练习

6. 若不等式组 $\begin{cases} x - 2a > 2 \\ 3x + 2 > 4x - 1 \end{cases}$ 的解集为 $-2 < x < 3$ ，则 a 的取值范围是 () .

A. $a = \frac{1}{2}$

B. $a = -2$

C. $a \geq -2$

D. $a \leq -1$

7. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x + a < 1 \\ 5x - b > 2 \end{cases}$ 的解集是 $-1 < x < 1$ ，则 $ab =$ _____ .

练习

8. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x + 9 > 6x + 1 \\ x - k < 1 \end{cases}$ 的解集为 $x < 2$ ，则 k 的取值范围为 () .

A. $k > 1$

B. $k < 1$

C. $k \geq 1$

D. $k \leq 1$

9. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{2x+1}{3} - \frac{x-1}{6} \geq 1 \\ 4(x-1) < 3(x-a) \end{cases}$ 无解，则 a 的取值范围是 _____ .

练习

10. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} m-1 \leq x \leq m+2 \\ 3 < x < 5 \end{cases}$ 的解集是 $3 < x \leq m+2$ ，则 m 的取值范围是 _____ .

11. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} ax > -1 \\ x + a > 0 \end{cases}$ 有解，求实数 a 的取值范围．

12. 若不等式组 $\begin{cases} 3(x-2) < 2x-5a \\ \frac{x-a}{3} \leq \frac{x}{2} \end{cases}$ 有解，且每一个解 x 均不在 $-2 \leq x \leq 3$ 范围内，求 a 的取值范围．

2. 整数解个数问题

关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x - a \geq 0 \\ 3 - 2x > -1 \end{cases}$ 的整数解共有5个，则 a 的取值范围是_____．

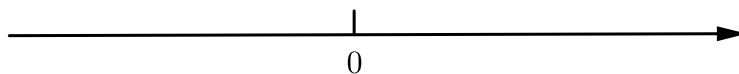
解：由不等式组可得_____，

$\therefore$ 不等式组有5个整数解，

$\therefore$ _____，

$\therefore$ 其5个整数解分别为_____，

$\therefore$ _____．



13. 若关于 x 的一元一次不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x > 1 \\ x - a > 0 \end{cases}$ 恰有3个整数解，那么 a 的取值范围是（ ）．

A. $-2 < a < 1$

B. $-3 < a \leq -2$

C. $-3 \leq a < -2$

D. $-3 < a < -2$

14. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{x+15}{2} > x-3 \\ \frac{2x+2}{3} < x+a \end{cases}$ 只有4个整数解，则 a 的取值范围是（ ）．

A. $-5 \leq a \leq -\frac{14}{3}$

B. $-5 \leq a < -\frac{14}{3}$

C. $-5 < a \leq -\frac{14}{3}$

D. $-5 < a < -\frac{14}{3}$

15. 如果关于 x 的不等式 $\begin{cases} 2x - m \geq 0 \\ n - 3x \geq 0 \end{cases}$ 仅有四个整数解： $-1, 0, 1, 2$ ，那么适合这个不等式组的整数 m, n 组成的有序实数对 (m, n) 最多共有（ ）.
- A. 2个 B. 4个 C. 6个 D. 9个
16. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 3x + 1 < 9 \\ 2x + a \geq 0 \end{cases}$ 整数解的和为0，则 a 的取值范围是_____.

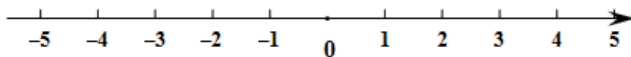
三、含绝对值的不等式

思考：用绝对值的几何意义解下列问题

方程 $|x| = 2$ 的解是？ _____

不等式 $|x| < 2$ 的解集是？ _____

不等式 $|x| > 2$ 的解集是？ _____



归纳：

$ x \leq a$	
$ x \geq a$	

|| 例题

解不等式： $|x - 2| \leq 2x - 10$.

解：由_____，得_____，

由_____，得_____，_____.

故原不等式的解集为_____.

练习

17. 解下列不等式： $|3x + 1| \leq 2$.

18. 解下列不等式： $|2x - 1| > 3x$;

19. 解绝对值不等式组： $3 < |2x - 1| < 5$.