

第2讲 含参不等式（组）（二）（练习）

一、分类讨论解不等式

1. 含参系数的讨论

1. 解不等式： $\frac{m}{3}(x-6) > \frac{1}{4}(x-m)$

【答案】 ①当 $m > \frac{3}{4}$ ， $x > \frac{21m}{4m-3}$ ，
②当 $m < \frac{3}{4}$ ， $x < \frac{21m}{4m-3}$ ，
③当 $m = \frac{3}{4}$ ，不等式无解。

【解析】 不等式变形得： $(4m-3)x > 21m$ ，

①当 $4m-3 > 0$ ，即 $m > \frac{3}{4}$ ，解集为 $x > \frac{21m}{4m-3}$ ，
②当 $4m-3 < 0$ ，即 $m < \frac{3}{4}$ 时，解集为 $x < \frac{21m}{4m-3}$ ，
③当 $4m-3 = 0$ ，即 $m = \frac{3}{4}$ 时，不等式无解。

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式解的情况

2. 解关于 x 的不等式 $2mx+3 < 3x+n$ 。

【答案】 当 $m > \frac{3}{2}$ 时，其解集为 $x < \frac{n-3}{2m-3}$ ；
当 $m < \frac{3}{2}$ 时，其解集为 $x > \frac{n-3}{2m-3}$ ；
当 $m = \frac{3}{2}$ ， $n > 3$ 时，解集为任意数；
当 $m = \frac{3}{2}$ ， $n \leq 3$ ，原不等式无解。

【解析】 此题有两个参数，注意分类讨论要彻底。

解原不等式，得 $(2m-3)x < n-3$ ，

当 $2m-3 > 0$ ，那 $m > \frac{3}{2}$ 时，解集为 $x < \frac{n-3}{2m-3}$ ；

当 $2m-3 < 0$ ，即 $m < \frac{3}{2}$ 时，解集为 $x > \frac{n-3}{2m-3}$ ；

当 $2m-3 = 0$ ，即 $m = \frac{3}{2}$ 时，

又分两种情况：若 $n-3 > 0$ ，即 $n > 3$ 时，解集为任意数；

若 $n - 3 \leq 0$ ，即 $n \leq 3$ 时，原不等式无解

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式解的情况

3. 解关于 x 的不等式：

(1) $kx + 1 > 3$.

(2) $k + 1 > 3x - 2$.

(3) $(m^2 + 1)x < 2$.

(4) $mx + 3 < -6 - nx$.

【答案】(1) 无解.

(2) 任意数.

(3) $x < \frac{2}{m^2 + 1}$.

(4) 当 $m + n > 0$ ，解集为 $x < -\frac{9}{m + n}$ ，
当 $m + n < 0$ ，解集为 $x > -\frac{9}{m + n}$ ，
当 $m + n = 0$ ，不等式无解.

【解析】(1) 移项得： $kx > 2$ ，

当 $k > 0$ 时，解集为 $x > \frac{2}{k}$ ，

当 $k < 0$ 时，解集为 $x < \frac{2}{k}$ ，

当 $k = 0$ 时，不等式变为 $0 \cdot x > 2$ ，故不等式无解.

(2) 移项，合并同类项得： $(k - 3)x > -3$ ，

当 $k - 3 > 0$ ，即 $k > 3$ 时，不等式解集为 $x > \frac{-3}{k - 3}$ ，

当 $k - 3 < 0$ ，即 $k < 3$ 时，不等式解集为 $x < \frac{-3}{k - 3}$ ，

当 $k - 3 = 0$ 时，即 $k = 3$ 时，不等式变为 $0 \cdot x > -3$ ，故不等式解集为任意数.

(3) $\because m^2 + 1 > 0$ ， $\therefore$ 不等式解集为 $x < \frac{2}{m^2 + 1}$.

(4) 不等式变形得： $(m + n)x < -9$ ，因不知 $(m + n)$ 的正负性，故分类讨论：

①当 $m + n > 0$ ，即 $m > -n$ 时，解集为 $x < -\frac{9}{m + n}$ ，

②当 $m + n < 0$ ，即 $m < -n$ 时，解集为 $x > -\frac{9}{m + n}$ ，

③当 $m + n = 0$ ，即 $m = -n$ 时，不等式无解.

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式解的情况

4. 解下列关于 x 的不等式：

(1) $-\frac{1}{2}x + 1 > 3a$.

(2) $(m^2 + 1)x < 2$.

(3) $kx + 1 > 3x - 2$.

(4) $mx + 3m < 6 - nx$.

【答案】(1) $x < 2 - 6a$.

(2) $x < \frac{2}{m^2 + 1}$.

(3) 答案见解析.

(4) 答案见解析.

【解析】(1) 略.

(2) $\because m^2 + 1 > 0$, $\therefore$ 不等式解集为 $x < \frac{2}{m^2 + 1}$.

(3) 原不等式可化为： $(k - 3)x > -3$,

①当 $k - 3 > 0$, 即 $k > 3$ 时, 不等式解集为 $x > \frac{-3}{k - 3}$,

②当 $k - 3 < 0$, 即 $k < 3$ 时, 不等式解集为 $x < \frac{-3}{k - 3}$,

③当 $k - 3 = 0$ 时, 即 $k = 3$ 时, 不等式变为 $0 > -3$, 故不等式解集为任意实数.

(4) 原不等式可化为： $(m + n)x < 6 - 3m$,

①当 $m + n > 0$, 即 $m > -n$ 时, 解集为 $x < \frac{6 - 3m}{m + n}$,

②当 $m + n < 0$, 即 $m < -n$ 时, 解集为 $x > \frac{6 - 3m}{m + n}$,

③当 $m + n = 0$, 不等式变为： $0 < 6 - 3m$,

i. 当 $m < 2$ 且 $m = -n$ 时, 原不等式的解集为任意实数,

ii. 当 $m \geq 2$ 且 $m = -n$ 时, 原不等式无解.

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式解的情况

2. 含参解集的讨论

5. 以下哪个选项不可能是不等式组 $\begin{cases} 2ax + 3 < 0 \\ 3ax + 4 < 0 \end{cases}$ 的解集 ().

A. x 无解

B. $x < -\frac{3}{2a}$

C. $x > -\frac{3}{2a}$

D. $x > -\frac{4}{3a}$

【答案】D

【解析】

观察原方程组，发现不等号的方向是相同的，其实已经可以判断不太可能出现D这样的解集了．对不等式组分类讨论：

当 $a = 0$ 时，原不等式组变为 $\begin{cases} 0x + 3 < 0 \\ 0x + 4 < 0 \end{cases}$ ，此时不等式组无解，对应答案A．

当 $a > 0$ 时，原不等式组变为 $\begin{cases} x < -\frac{3}{2a} \\ x < -\frac{4}{3a} \end{cases}$ ，显然 $-\frac{3}{2a} < -\frac{4}{3a}$ ，此时不等式组的解为 $x < -\frac{3}{2a}$ ，对应答案B．

当 $a < 0$ 时，原不等式组变为 $\begin{cases} x > -\frac{3}{2a} \\ x > -\frac{4}{3a} \end{cases}$ ，显然 $-\frac{3}{2a} > -\frac{4}{3a}$ ，此时不等式组的解为 $x > -\frac{3}{2a}$ ，对应答案C．

显然A，B，C都是成立的．

故选D．

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式组解的情况

6. 已知实数 a 是不等于3的常数，解不等式组 $\begin{cases} -2x + 3 \geq -3 \\ \frac{1}{2}(x - 2a) + \frac{1}{2}x < 0 \end{cases}$ ，并依据 a 的取值情况写出其解集．

【答案】当 $a > 3$ 时，不等式组的解集为 $x \leq 3$ ；

当 $a < 3$ 时，不等式组的解集为 $x < a$ ．

【解析】 $\begin{cases} -2x + 3 \geq -3 \text{ ①} \\ \frac{1}{2}(x - 2a) + \frac{1}{2}x < 0 \text{ ②} \end{cases}$

由①得 $x \leq 3$ ，由②得 $x < a$ ．

因为 a 是不等于3的常数，

所以当 $a > 3$ 时，不等式组的解集为 $x \leq 3$ ；

当 $a < 3$ 时，不等式组的解集为 $x < a$ ．

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式组解的情况

7. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2bx - 3a < 9 \\ 6 - 3bx < 5a \end{cases}$ 的解集是 $1 < x < 4$ ，求 a 、 b 的值．

【答案】 $a = \frac{3}{7}$ ， $b = \frac{9}{7}$ ．

【解析】原不等式组可化为： $\begin{cases} bx < \frac{9 + 3a}{2} \\ bx > \frac{6 - 5a}{3} \end{cases}$ ，则：

①当 $b > 0$ 时, 原不等式组的解集为: $\frac{6-5a}{3b} < x < \frac{9+3a}{2b}$,

由题意可知: $\begin{cases} \frac{6-5a}{3b} = 1 \\ \frac{9+3a}{2b} = 4 \end{cases}$, 解得: $\begin{cases} a = \frac{3}{7} \\ b = \frac{9}{7} \end{cases}$;

②当 $b < 0$ 时, 原不等式组的解集为: $\frac{9+3a}{2b} < x < \frac{6-5a}{3b}$,

由题意可知: $\begin{cases} \frac{6-5a}{3b} = 4 \\ \frac{9+3a}{2b} = 1 \end{cases}$, 解得: $\begin{cases} a = -\frac{48}{23} \\ b = \frac{63}{46} \end{cases}$, 舍去;

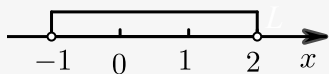
综上所述, $a = \frac{3}{7}$, $b = \frac{9}{7}$.

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式组解的情况

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

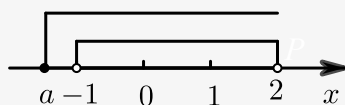
【答案】 $\begin{cases} -1 < x < 2, & a \leq -1 \\ a \leq x < 2, & -1 < a < 2 \\ \text{无解}, & a \geq 2 \end{cases}$.

【解析】 $\begin{cases} x-a \geq 0 \\ x-2 < 0 \\ x+1 > 0 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x \geq a \\ x < 2 \\ x > -1 \end{cases}$.



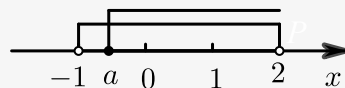
①当 $a \leq -1$ 时,

不等式组解为 $-1 < x < 2$.



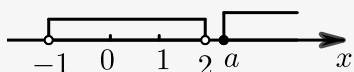
②当 $-1 < a < 2$ 时,

不等式组解为 $a \leq x < 2$.



③当 $a \geq 2$ 时,

不等式组无解.



故原不等式组解为 $\begin{cases} -1 < x < 2, & a \leq -1 \\ a \leq x < 2, & -1 < a < 2 \\ \text{无解}, & a \geq 2 \end{cases}$.

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式组解的情况

二、含参不等式组的字母取值范围

1. 已知解集求字母范围

9. 若不等式组 $\begin{cases} 3x - 2a < 1 \\ x - 2b > 2 \end{cases}$ 的解集为 $2 < x < \frac{7}{3}$ ，那么 $(a+1)(b+2)$ 的值为 _____.

【答案】8

【解析】由不等式可得： $2b+2 < x < \frac{2a+1}{3}$

不等式解集为： $2 < x < \frac{7}{3}$

则 $2b+2 = 2$ 且 $\frac{2a+1}{3} = \frac{7}{3}$

可得 $a = 3, b = 0$

$\therefore (a+1)(b+2) = (3+1) \times (0+2) = 4 \times 2 = 8$.

【标注】【知识点】由不等式（组）的解集求参数的范围

10. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x - m \geq n \\ 2x - m \leq 2n + 1 \end{cases}$ 的解集为 $3 \leq x \leq 5$ ，则 $\frac{n}{m}$ 的值为（ ）.

A. -2

B. -0.5

C. 4

D. 0.25

【答案】A

【解析】 $m+n \leq x \leq \frac{2n+1+m}{2}$

$$\begin{cases} m+n=3 \\ \frac{2n+1+m}{2}=5 \end{cases}$$

$$\text{所以 } \begin{cases} m=-3 \\ n=6 \end{cases}$$

$$\text{所以 } \frac{n}{m} = -2$$

【标注】【知识点】由不等式（组）的解集求参数的范围

11. 已知关于 x 的不等式 $\begin{cases} x - a \geq b \\ 2x - a < 2b + 1 \end{cases}$ 组的解集为 $3 \leq x < 5$ ，则 $\frac{b}{a}$ 的值是（ ）.

A. $-\frac{1}{4}$

B. $-\frac{1}{2}$

C. -4

D. -2

【答案】D

【解析】
$$\begin{cases} x - a \geq b \textcircled{1} \\ 2x - a < 2b + 1 \textcircled{2} \end{cases}$$

由①得： $x \geq a + b$ ，

由②得： $x < \frac{a + 2b + 1}{2}$ ，

综上： $a + b \leq x < \frac{a + 2b + 1}{2}$ ，

$\therefore$ 它的解集为 $3 \leq x < 5$ ，

$$\therefore \begin{cases} a + b = 3 \textcircled{1} \\ \frac{a + 2b + 1}{2} = 5 \textcircled{2} \end{cases}$$

由①得： $a = 3 - b \textcircled{3}$ ，

③代入②：

$$\frac{3 - b + 2b + 1}{2} = 5,$$

$$3 + b + 1 = 10,$$

$$b = 6,$$

$$\therefore a = -3,$$

$$\frac{b}{a} = \frac{6}{-3} = -2.$$

故选D.

【标注】【知识点】由不等式（组）的解集求参数的范围

12. 不等式组 $\begin{cases} -x + 2 < x - 6 \\ x > m \end{cases}$ 的解集是 $x > 4$ ，那么 m 的取值范围是 _____.

【答案】 $m \leq 4$

【解析】解不等式 $\begin{cases} -x + 2 < x - 6 \textcircled{1} \\ x > m \textcircled{2} \end{cases}$ ，

①移项合并同类项得 $2x > 8$ ，

未知数系数化为1得 $x > 4$ ，

因为不等式解集 $x > 4$ ，

所以 $m \leq 4$ 。

故本题正确答案为 $m \leq 4$ 。

【标注】【知识点】由不等式（组）的解集求参数的范围

13. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x + 9 < 5x + 1 \\ x > m + 1 \end{cases}$ 的解集是 $x > 2$ ，则 m 的取值范围是（ ）。

A. $m \leq 2$

B. $m \geq 2$

C. $m \leq 1$

D. $m > 1$

【答案】C

【解析】 $\because$ 不等式组 $\begin{cases} x+9 < 5x+1 & \text{①} \\ x > m+1 & \text{②} \end{cases}$ 的解集是 $x > 2$,

解不等式①得 $x > 2$,

解不等式②得 $x > m+1$,

不等式组的解集是 $x > 2$,

$\therefore$ 不等式①解集是不等式组的解集,

$\therefore m+1 \leq 2$,

$m \leq 1$,

故选C.

【标注】【知识点】由不等式(组)的解集求参数的范围

14. 若不等式组 $\begin{cases} 3a-x > 0 \\ x+2a+15 > 0 \end{cases}$ 无解, 则实数 a 的最大值是 _____.

【答案】-3

【解析】解不等式组 $\begin{cases} 3a-x > 0 & \text{①} \\ x+2a+15 > 0 & \text{②} \end{cases}$,

解①式得: $-x > -3a$,

$\therefore x < 3a$,

解②式得: $x > -2a-15$,

$\therefore$ 不等式组无解,

$\therefore -2a-15 \geq 3a$,

解得: $a \leq -3$,

$\therefore a$ 的最大值为 -3.

【标注】【知识点】由不等式(组)的解集求参数的范围

15. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-2 \geq a \\ x+2 < 3a \end{cases}$ 无解, 求实数 a 的取值范围.

【答案】 $a \leq 2$

【标注】【知识点】由不等式(组)的解集求参数的范围

16. 如果关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 3x - 1 < 2m - 2 \\ 3x - 2(m - 2) > 4m - 5x \end{cases}$ 有解, 求 m 的取值范围.

【答案】 $m < 2$.

【解析】 $\begin{cases} 3x - 1 < 2m - 2 \text{ ①} \\ 3x - 2(m - 2) > 4m - 5x \text{ ②} \end{cases}$

解①得: $3x < 2m - 1$,

$$x < \frac{2m - 1}{3}.$$

解②得: $3x - 2m + 4 > 4m - 5x$,

$$8x > 6m - 4,$$

$$x > \frac{3m - 2}{4},$$

$\therefore$ 不等式组有解,

$$\therefore \frac{3m - 2}{4} < \frac{2m - 1}{3},$$

$$9m - 6 < 8m - 4,$$

$$m < 2.$$

【标注】 【知识点】 由不等式(组)的解集求参数的范围

17. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{3x+1}{2} > a \\ \frac{x+6}{3} > x-1 \end{cases}$ 有解, 则 a 的取值范围为 _____.

【答案】 $a < \frac{29}{4}$

【解析】 略

【标注】 【知识点】 由不等式(组)的解集求参数的范围

18. 不等式组 $\begin{cases} x - a > -1 \\ x - a < 2 \end{cases}$ 的解集中任一 x 的值均不在 $3 \leq x \leq 7$ 的范围内, 求 a 的取值范围.

【答案】 $a \leq 1$ 或 $a \geq 8$

【解析】 $\begin{cases} x - a > -1 \\ x - a < 2 \end{cases}$ 化简为 $\begin{cases} x > a - 1 \\ x < a + 2 \end{cases}$,

根据题意可知 $a - 1 \geq 7$ 或 $a + 2 \leq 3$,

解得或 $a \leq 1$ 或 $a \geq 8$

【标注】 【知识点】 由不等式(组)的解集求参数的范围

19. 当 a 取什么值时, 不等式组 $\begin{cases} \frac{5}{2}x - 6 \leq a - \frac{x}{2} \text{ ①} \\ \frac{1}{2} - \frac{3}{4}x \leq \frac{3-x}{2} - 1 \text{ ②} \end{cases}$ 的所有解都是非负数? 无解? 有唯一解?

【答案】 当 $\frac{a}{3} + 2 \geq 0$, 即 $a \geq -6$ 时, 原不等式组的解集为: $0 \leq x \leq \frac{a}{3} + 2$;
 当 $\frac{a}{3} + 2 < 0$, 即 $a < -6$ 时, 两个不等式的解集无公共部分, 原不等式组无解;
 当 $\frac{a}{3} + 2 = 0$ 时, 即 $a = -6$ 时, 两个不等式有唯一公共解 $x = 0$, 即原不等式组有唯一解.

【解析】 不等式①得 $x \leq \frac{a}{3} + 2$, 解不等式②得 $x \geq 0$.
 当 $\frac{a}{3} + 2 \geq 0$, 即 $a \geq -6$ 时, 原不等式组的解集为: $0 \leq x \leq \frac{a}{3} + 2$;
 当 $\frac{a}{3} + 2 < 0$, 即 $a < -6$ 时, 两个不等式的解集无公共部分, 原不等式组无解;
 当 $\frac{a}{3} + 2 = 0$ 时, 即 $a = -6$ 时, 两个不等式有唯一公共解 $x = 0$, 即原不等式组有唯一解.

【标注】【知识点】分类讨论一元一次不等式组解的情况

2. 整数解个数问题

20. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 4(x-1) > 3x-2 \\ x < a+7 \end{cases}$ 恰好有3个整数解, 则 a 的取值范围是 ().
 A. $-2 \leq a \leq -1$ B. $-2 \leq a < -1$ C. $-2 < a < -1$ D. $-2 < a \leq -1$

【答案】 D

【解析】 $\begin{cases} 4(x-1) > 3x-2 \\ x < a+7 \end{cases}$,
 解得 $\begin{cases} x > 2 \\ x < a+7 \end{cases}$,
 可取的三个整数解为3, 4, 5,
 $5 < a+7 \leq 6$,
 $-2 < a \leq -1$.
 故选D.

【标注】【知识点】由不等式(组)的整数解情况求参数范围

- 21.

已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{1}{2}(x-1) > \frac{a}{2} - \frac{1}{2} \\ 2x < a \end{cases}$ (其中 a 为整数)的解集恰含有2个整数解,则实数 a 的值是_____.

【答案】 -6或-5

【解析】 解得不等式组的解集为: $a < x < \frac{a}{2}$,

$\therefore$ 恰有两个整数解,

$\therefore -6 \leq a < -4$,

$\therefore a$ 为整数,

$\therefore a = -6$ 或 -5

故答案为: $a = -6$ 或 -5 .

【标注】【知识点】由不等式(组)的整数解情况求参数范围

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

A. $-4 < a < -3$

B. $-4 \leq a < -3$

C. $a < -3$

D. $-4 < a < \frac{3}{2}$

【答案】 B

【解析】 $\begin{cases} x > a \\ x > \frac{3}{2} \end{cases}$, $\therefore a < x < \frac{3}{2}$, $\therefore$ 不等式组有5个整数解,

分别为:1、0、-1、-2、-3,

$\therefore -4 \leq a < -3$.

【标注】【知识点】由不等式(组)的整数解情况求参数范围

23. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 5x + 2 > 3(x - 1) \\ \frac{1}{2}x \leq 8 - \frac{3}{2}x + 2a \end{cases}$ 有四个整数解,则实数 a 的取值范围是_____.

【答案】 $-3 \leq a < -2$

【解析】 $\begin{cases} 5x + 2 > 3(x - 1) \text{①} \\ \frac{1}{2}x \leq 8 - \frac{3}{2}x + 2a \text{②} \end{cases}$,

解不等式①,得 $5x + 2 > 3x - 3$,

$2x > -5$,

$x > -\frac{5}{2}$.

解不等式②，得 $2x \leq 8 + 2a$ ，

$x \leq a + 4$ ，

$\therefore$ 该不等式组的解集为 $-\frac{5}{2} < x \leq a + 4$ 。

$\therefore$ 该不等式组有四个整数解，

$\therefore$ 四个整数解分别为 $-2, -1, 0, 1$ ，

$\therefore 1 \leq a + 4 < 2$ ，

解得 $-3 \leq a < -2$ 。

【标注】【知识点】由不等式（组）的整数解情况求参数范围

24. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2a + 3x > 0 \\ 3a - 2x \geq 0 \end{cases}$ 恰有3个整数解，则 a 的取值范围是（ ）。

A. $\frac{2}{3} \leq a \leq \frac{3}{2}$

B. $\frac{4}{3} \leq a \leq \frac{3}{2}$

C. $\frac{4}{3} < a \leq \frac{3}{2}$

D. $\frac{4}{3} \leq a < \frac{3}{2}$

【答案】 B

【解析】 由于不等式组有解，则 $-\frac{2a}{3} < x \leq \frac{3a}{2}$ ，必定有整数解0，

$$\therefore \left| \frac{3a}{2} \right| > \left| -\frac{2a}{3} \right|,$$

$\therefore$ 三个整数解不可能是 $-2, -1, 0$ 。

若三个整数解为 $-1, 0, 1$ ，则不等式组无解；

若三个整数解为 $0, 1, 2$ ，则 $\begin{cases} 2 \leq \frac{3a}{2} < 3 \\ -1 \leq -\frac{2a}{3} < 0 \end{cases}$ ；

解得 $\frac{4}{3} \leq a \leq \frac{3}{2}$ 。

故选B。

【标注】【知识点】由不等式（组）的整数解情况求参数范围

25. 如果关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 7x - m > 0 \\ 6x - n < 0 \end{cases}$ 的整数解仅为 $1, 2, 3$ ，那么适合这个不等式组的整数对 (m, n) 共有（ ）。

A. 49对

B. 42对

C. 36对

D. 13对

【答案】 B

【解析】 含参不等式整数解问题的考察，B。

【标注】【知识点】由不等式（组）的整数解情况求参数范围

26. 关于 y 的不等式组 $\begin{cases} 2y+5 \leq 3(y+t) \\ \frac{y-t}{2} < \frac{y}{3} - \frac{7}{6} \end{cases}$ 的整数解是 $-3, -2, -1, 0, 1$, 求参数 t 的取值范围.

【答案】 故参数 t 的取值范围为 $\frac{8}{3} < t < 3$.

【解析】 $\begin{cases} 2y+5 \leq 3(y+t) \textcircled{1} \\ \frac{y-t}{2} < \frac{y}{3} - \frac{7}{6} \textcircled{2} \end{cases}$,

由①得 $y \geq 5 - 3t$,

由②得 $y < 3t - 7$,

则不等式组的解集是 $5 - 3t \leq y < 3t - 7$,

$\therefore$ 不等式组的整数解是 $-3, -2, -1, 0, 1$,

$\therefore -4 < 5 - 3t \leq -3, 1 < 3t - 7 \leq 2$,

$\therefore \frac{8}{3} < t < 3$.

$\therefore 5 - 3t < 3t - 7$,

$\therefore t > 2$,

综上, $\frac{8}{3} < t < 3$.

故参数 t 的取值范围为 $\frac{8}{3} < t < 3$.

【标注】【知识点】由不等式(组)的整数解情况求参数范围

三、含绝对值的不等式

27. $|x-1| \leq 4$ 的解集时 ().

A. $x \geq -3$

B. $x \leq 5$

C. $-3 \leq x \leq 5$

D. $x \geq 5$ 或 $x \leq -3$

【答案】 C

【解析】 $x-1 \leq 4$ 或 $x-1 \geq -4$,

$\therefore x \leq 5$ 或 $x \geq -3$.

【标注】【知识点】解含绝对值的一元一次不等式(组)

28. 解不等式: $2 \leq |5-3x| < 9$.

A. 无数解

B. $x < \frac{2}{5}$

C. $-\frac{4}{3} < x \leq 1$ 或 $\frac{7}{3} \leq x < \frac{14}{3}$

D. $-\frac{4}{3} < x < \frac{2}{5}$

【答案】 C

【标注】【知识点】解含绝对值的一元一次不等式（组）

29. 解下列不等式：

(1) $|x| \leq 3$.

(2) $|2x| \leq 3$.

(3) $|2x - 1| \leq 3$.

(4) $1 \leq |2x - 1| \leq 3$.

【答案】 (1) $-3 \leq x \leq 3$.

(2) $-\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}$.

(3) $-1 \leq x \leq 2$.

(4) $1 \leq x \leq 2$ 或 $-1 \leq x \leq 0$.

【解析】 (1) 略

(2) 略

(3) 略

(4) 略

【标注】【知识点】解含绝对值的一元一次不等式（组）

30. 解绝对值不等式： $|x - 2| < 5x - 1$.

【答案】 $x > \frac{1}{2}$.

【解析】 不等式 $1 - 5x < x - 2 < 5x - 1$ ，解得 $x > \frac{1}{2}$.

【标注】【知识点】含绝对值的一元一次方程

31. 解不等式：

(1) $|3x + 2| < 7$.

(2) $5 \leq |2x - 3| < 8$.

【答案】 (1) $-3 < x < \frac{5}{3}$.

(2) $-\frac{5}{2} < x \leq -1$ 或 $4 \leq x < \frac{11}{2}$.

【解析】 (1) 略.

(2) 略.

【标注】【知识点】解含绝对值的一元一次不等式(组)

32. 如果一个不等式中含有绝对值, 并且绝对值符号中含有未知数, 我们定义这个不等式为绝对值不等式.

小明在课外小组活动时探究发现:

① $|x| > a (a > 0)$ 的解集是 $x > a$ 或 $x < -a$;

② $|x| < a (a > 0)$ 的解集是 $-a < x < a$.

根据小明的发现, 解决下列问题:

(1) 请直接写出下列绝对值不等式的解集:

① $|x| > 3$ 的解集是_____.

② $|x| < \frac{4}{3}$ 的解集是_____.

(2) 求绝对值不等式 $2|x-1|+1 > 9$ 的解集.

【答案】 (1) ① $x > 3$ 或 $x < -3$

② $-\frac{4}{3} < x < \frac{4}{3}$

(2) $x > 5$ 或 $x < -3$.

【解析】 (1) ① $|x| > 3$ 的解集是 $x > 3$ 或 $x < -3$.

② $|x| < \frac{4}{3}$ 的解集是 $-\frac{4}{3} < x < \frac{4}{3}$.

(2) $2|x-1|+1 > 9$

$$2|x-1| > 9-1$$

$$2|x-1| > 8$$

$$|x-1| > 4$$

$$\therefore |x-1| > 4 \text{ 的解集可表示为 } x-1 > 4 \text{ 或 } x-1 < -4$$

$$\therefore 2|x-1|+1 > 9 \text{ 的解集为 } x > 5 \text{ 或 } x < -3.$$

【标注】【知识点】解含绝对值的一元一次不等式(组)