

## 寒假训练营第八天 不等式综合

### 参考答案与试题解析

#### 一. 选择题

1. 关于  $x$  的一元一次不等式  $\frac{m-2x}{3} \leq -2$  的解集为  $x \geq 4$ , 则  $m$  的值为 ( )

A. 14 B. 7 C. -2 D. 2

**【分析】** 本题是关于  $x$  的不等式, 应先只把  $x$  看成未知数, 求得不等式的解集, 再根据  $x \geq 4$ , 求得  $m$  的值.

**【解答】** 解:  $\frac{m-2x}{3} \leq -2,$

$$m - 2x \leq -6,$$

$$-2x \leq -m - 6,$$

$$x \geq \frac{1}{2}m + 3,$$

$\because$  关于  $x$  的一元一次不等式  $\frac{m-2x}{3} \leq -2$  的解集为  $x \geq 4$ ,

$$\therefore \frac{1}{2}m + 3 = 4,$$

解得  $m = 2$ .

故选: D.

2. 已知不等式组  $\begin{cases} x > 2 \\ x > m \end{cases}$  的解集为  $x > 2$ , 则  $m$  得取值范围是 ( )

A.  $m > 2$  B.  $m < 2$  C.  $m \geq 2$  D.  $m \leq 2$

**【分析】** 利用同大取大的方法判断即可确定出  $m$  的范围.

**【解答】** 解:  $\because$  不等式组  $\begin{cases} x > 2 \\ x > m \end{cases}$  的解集为  $x > 2$ ,

$$\therefore m \leq 2,$$

故选 D

#### 二. 填空题

1.  $mx - 3x - 3 > 0$  的解集为  $x < \frac{3}{m-3}$ , 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

【分析】根据不等式  $mx - 3x - 3 > 0$  的解集为  $x < \frac{3}{m-3}$ ，即可得出  $m - 3 < 0$ ，由此即可得出结论。

【解答】解：∵  $mx - 3x - 3 > 0$  的解集为  $x < \frac{3}{m-3}$ ，

$$\therefore m - 3 < 0,$$

$$\therefore m < 3.$$

故答案为：  $m < 3$ 。

2. 不等式组  $\begin{cases} x+1 < 2a \\ x-b > 1 \end{cases}$  的解集是  $3 < x < 5$ ，则关于  $x$  的方程  $ax+b=0$  的解为\_\_\_\_\_。

【分析】解不等式组，根据其解集得出关于  $a$ 、 $b$  的方程组，解之求得  $a$ 、 $b$  的值，再还原方程，解方程即可。

【解答】解：由不等式  $x+1 < 2a$ ，得：  $x < 2a - 1$ ，

解不等式  $x - b > 1$ ，得：  $x > b+1$ ，

∵ 不等式组的解集是  $3 < x < 5$ ，

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

解得：  $\begin{cases} a=3, \\ b=2 \end{cases}$

则方程组为  $3x+2=0$ ，

解得：  $x = -\frac{2}{3}$ ，

故答案为：  $-\frac{2}{3}$ 。

### 三. 解答题

1. 已知不等式  $mx - 3 > 2x+m$ 。

(1) 若它的解集是  $x < \frac{m+3}{m-2}$ ，求  $m$  的取值范围；

(2) 若它的解集与不等式  $2x - 1 > 3 - x$  的解集相同，求  $m$  的值。

【分析】(1) 首先移项可得  $mx - 2x > m+3$ ，合并同类项可得  $(m - 2)x > m+3$ ，再两边同时除以  $m - 2$ ，当  $m - 2 > 0$  时，可得  $x < \frac{m+3}{m-2}$ ；

(2) 首先解不等式  $2x - 1 > 3 - x$ ，可得解集，再解  $(m - 2)x > m+3$ ，再两边同

时除以  $m - 2$ ，当  $m - 2 > 0$  时，可得  $x > \frac{m+3}{m-2}$ ，进而得到方程  $\frac{m+3}{m-2} = \frac{3}{4}$ ，再解方程即可。

**【解答】**解：  $mx - 3 > 2x + m$ ，

$$mx - 2x > m + 3,$$

$$(m - 2)x > m + 3,$$

$$(1) \because \text{它的解集是 } x < \frac{m+3}{m-2},$$

$$\therefore m - 2 < 0,$$

解得  $m < 2$ ;

$$(2) 2x - 1 > 3 - x,$$

$$\text{解得: } x > \frac{4}{3},$$

$$\therefore \text{它的解集是 } x > \frac{m+3}{m-2},$$

$$\therefore \frac{m+3}{m-2} = \frac{4}{3}, \text{ 且 } m - 2 > 0,$$

解得  $m = 17$ .

2. 关于  $x$  的不等式组 
$$\begin{cases} \frac{x+4}{3} > \frac{x}{2} + 1 \\ x - a < 0 \end{cases}$$

(1) 当  $a = 3$  时，解这个不等式组；

(2) 若不等式组的解集是  $x < 1$ ，求  $a$  的值。

**【分析】**(1) 把  $a = 3$  代入不等式组，分别求出各个不等式的解集，再求其公共解集即可。

(2) 解出不等式组的解集，根据已知不等式组有解比较，可求得  $a$  的值。

**【解答】**解：(1) 当  $a = 3$  时，由①得：  $2x + 8 > 3x + 6$ ，解得：  $x < 2$ ，

由②得  $x < 3$ ，

所以，原不等式组的解集是  $x < 2$ 。

(2) 由①得：  $x < 2$ ，

由②得  $x < a$ ,

而不等式组的解集是  $x < 1$ ,

所以  $a=1$ .