

## 一、解一元一次方程

1.  $(6x - 5) + [2x - (4x - 1)] = -24$ .       $2. \frac{2x+1}{3} - \frac{5x-1}{6} = 1$ ;

3.  $y + \frac{y-1}{2} = 1 - \frac{2y-1}{3}$ ;      4.  $\frac{5x-1}{4} + \frac{2-x}{3} = \frac{3x+1}{2}$ ;

5.  $\frac{x+2}{0.4} - \frac{2x-1}{0.2} = -0.5$ ;

## 二、解二元一次方程组

1.  $\begin{cases} x+2y=9 \\ 3x-2y=-1 \end{cases}$ ;      2.  $\begin{cases} 3(x-1)=y+5 \\ \frac{y-1}{3}=\frac{x}{5}+1 \end{cases}$ .      3.  $\begin{cases} x-\frac{y+2}{3}=1 \\ 2x-y=1 \end{cases}$

## 三、解不等式（组）

1. 解不等式组:  $\begin{cases} 2x-4 < x \text{ ①} \\ \frac{x+5}{3} + x \geq 3 \text{ ②} \end{cases}$ , 并写出它的整数解.

2. 解不等式组:  $\begin{cases} x-1 > 3(x-3) \\ x \geq \frac{x+5}{2} \end{cases}$

3. 解不等式组:  $\begin{cases} 5x+1 > 3(x-2) \\ \frac{1}{2}x-1 \leq 7-\frac{3}{2}x \end{cases}$

4. 解不等式组:  $-1 < \frac{2-x}{3} < 2$

## 四、解分式方程

1.  $\frac{2}{x+2} = \frac{3}{x-2}$

2.  $\frac{x-2}{x-1} + 2 = \frac{2}{1-x}$

3.  $1 - \frac{1}{x-4} = \frac{3-x}{x-4}$ .

4.  $\frac{1}{x-2} - 2 = \frac{x-1}{2-x}$ .

## 五、分式化简求值

1. 先化简, 再求值:  $(\frac{4-x}{x-1} - x) \div \frac{x-2}{x-1}$ , 请在  $0 \leq x \leq 2$  的范围内选一个合适的整数代入求值.

2. 先化简, 再求值:  $\left(x - \frac{8x}{x+3}\right) \div \frac{x-5}{x^2+6x+9}$ , 其中  $x$  满足  $2x^2 + 6x - 8 = 0$ .

3. 先化简, 再求值:  $(1 - \frac{4}{a+3}) \div \frac{a^2 - 2a + 1}{2a + 6}$ , 其中  $a$  满足  $a^{2025} \cdot (-\frac{1}{a})^{2028} = \frac{1}{8}$ .

4. 先化简:  $\left( \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - x} - \frac{4 - x^2}{x^2 + 2x} \right) \div \frac{x - 4}{x}$ , 然后从  $\begin{cases} 3(x+1) > x-1, \\ \frac{x+9}{2} > 2x \end{cases}$  的解集中选一个  $x$  的整数值代入求值.

5. 先化简, 再求值:  $\frac{xy - y^2}{x^2 + 2xy + y^2} \div \left( 1 - \frac{x-y}{x+y} \right) \cdot \frac{2}{y^2 - x^2}$ , 其中  $x, y$  满足方程组  $\begin{cases} x+2y=4 \\ 2x+y=-10 \end{cases}$ .

## 六、解一元二次方程

1.  $x^2 + 2x - 3 = 0$ .

2.  $(x+2)^2 - 8 = 4x$ .

3.  $9x^2 - (x-1)^2 = 0$

4.  $2x^2 + 4x - 3 = 0$ ;

5.  $(x-1)^2 = 2x - 2$ .

6.  $3x(x+1) = 2(x+1)$

## 七、含参二次函数问题

1. 在直角坐标系中, 点  $A(1, m)$  和点  $B(3, n)$  在二次函数  $y=ax^2+bx+1(a\neq 0)$  的图象上.

(1) 若  $m=1, n=4$ , 求二次函数的表达式及图象的对称轴.

(2) 若  $m-n=\frac{1}{2}$ , 试说明二次函数的图象与  $x$  轴必有交点.

(3) 若点  $C(x_0, y_0)$  是二次函数图象上的任意一点, 且满足  $y_0 \leq m$ , 求  $mn$  的取值范围.

2. 已知关于  $x$  的函数  $y=(m-1)x^2+2x+m$  的图象与坐标轴只有 2 个交点，则  $m=\underline{1 \text{ 或 } 0 \text{ 或 } \frac{1\pm\sqrt{5}}{2}}$ .

3. 我们约定： $(a, b, c)$  为函数  $y=ax^2+bx+c$  的“关联数”，当其图象与坐标轴交点的横纵坐标均为整数时，该交点为“整交点”. 若关联数为  $(m, -m-2, 2)$  的函数图象与  $x$  轴有两个整交点 ( $m$  为正整数)，则这个函数图象上整交点的坐标为  $(1, 0)$  或  $(2, 0)$  或  $(0, 2)$ .