

## 一、解一元一次方程

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

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

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

## 二、解二元一次方程组

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

## 三、解不等式（组）

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

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

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:  $(x - \frac{8x}{x+3}) \div \frac{x-5}{x^2+6x+9}$ , 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  $m=$  1 或 0 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  $(0, 2)$  .