

## 考点一 二次根式

1. 概念: 形如  $\sqrt{a}$  ( $a \geq 0$ ) 的式子

2. 二次根式有意义条件:  $a \geq 0$

## 考点二 二次根式的性质

1.  $(\sqrt{a})^2 = a$  ( $a \geq 0$ )

2.  $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases}$

3.  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$  ( $a \geq 0, b \geq 0$ )

4.  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$  ( $a \geq 0, b > 0$ )

## 考点三 最简二次根式. 同类二次根式

最简二次根式: 被开方数不含分母, 被开方数中不含能开得尽方的

因数或因式. 二次根式

同类二次根式: 几个二次根式化成最简二次根式后, 如果被开方数

相同, 那么这几个二次根式就叫做同类二次根式

## 考点四 二次根式的运算

1. 二次根式的加法

合并同类二次根式

2. 二次根式的乘法

1)  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$  ( $a \geq 0, b \geq 0$ )

2)  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$  ( $a \geq 0, b > 0$ )

## 习题

1. 若分式  $\frac{\sqrt{2x+1}}{x-1}$  有意义, 则  $x$  的取值范围?

$$\begin{cases} 2x+1 \geq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow x \geq -\frac{1}{2} \text{ 且 } x \neq 1$$

2. 属于最简二次根式:

$$\sqrt{9} \times \Rightarrow 3$$

$$\sqrt{7} \checkmark$$

$$\sqrt{20} \times \Rightarrow 2\sqrt{5}$$

$$\sqrt{\frac{1}{3}} \times \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3}$$

3. 化简  $a\sqrt{-\frac{1}{a}}$

$$\begin{cases} -\frac{1}{a} \geq 0 \\ a \neq 0 \end{cases} \Rightarrow a \leq -1 \quad \begin{aligned} \text{原式} &= a \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{-a}} \\ &= a \frac{\sqrt{-a}}{-a} \\ &= -\sqrt{-a} \end{aligned}$$

4.  $\sqrt{a}$  是同类二次根式: 是?

$$3\sqrt{2a} \times$$

$$\sqrt{3a^2} \times a\sqrt{3}$$

$$\sqrt{a^3} \checkmark = |a|\sqrt{a} = a\sqrt{a}$$

$$\sqrt{a^4} \times = a^2$$

5. 若最简二次根式  $a+b\sqrt{3a}$  与  $\sqrt{a+2b}$  是同类二次根式, 则  $ab = ?$

$$\begin{cases} a+b=2 \\ 3a=a+2b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases} \quad a \times b = |x| = 1$$

$$6. \text{计算 } \sqrt{18} - \sqrt{\frac{9}{2}} - \frac{\sqrt{3}+\sqrt{6}}{\sqrt{3}} + (\sqrt{3}-2)^0 + \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$$

$$= 3\sqrt{2} - \frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{3+3\sqrt{2}}{3} + 1 + \sqrt{2} - 1$$

$$= \frac{3\sqrt{2}}{2} - 1 - \sqrt{2} + 1 + \sqrt{2} - 1$$

$$= \frac{3}{2}\sqrt{2} - 1$$