

## 第2讲二次根式的运算（练习）

### 一、最简二次根式

#### 练习

1. 下列根式不是最简二次根式的是（ ）.

A.  $\sqrt{a^2 + 1}$

B.  $\sqrt{2x + 1}$

C.  $\frac{\sqrt{2b}}{4}$

D.  $\sqrt{0.1y}$

2. 下列二次根式中属于最简二次根式的是（ ）.

A.  $\sqrt{12}$

B.  $\sqrt{\frac{a}{b}}$

C.  $\sqrt{a^2 + 1}$

D.  $\sqrt{4a + 4}$

3. 下列二次根式中，为最简二次根式的是（ ）.

A.  $\sqrt{0.3}$

B.  $\sqrt{12}$

C.  $\sqrt{\frac{1}{5}}$

D.  $\sqrt{7}$

4. 下列各式是最简二次根式是（ ）.

A.  $\sqrt{12}$

B.  $\sqrt{6}$

C.  $\sqrt{0.1}$

D.  $\sqrt{\frac{2}{3}}$

### 二、分母有理化

#### 练习

5. 化简下列二次根式.

( 1 )  $\sqrt{20}$ .

( 2 )  $\sqrt{1.25}$ .

( 3 )  $\sqrt{\frac{27}{8}}$ .

6. 把下列各式分母有理化： $\frac{2}{3\sqrt{2}}$ .

7. 计算： $\frac{2\sqrt{18}}{\sqrt{24}}$  .

8. 把下列各式分母有理化：

( 1 )  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  .

( 2 )  $\frac{4}{\sqrt{x+y}}$  .

( 3 )  $\frac{1}{2\sqrt{2ab}}$  .

### 练习

9. 化简： $\frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$  .

10. 化简：

( 1 )  $\frac{3}{\sqrt{10}+\sqrt{7}} = \underline{\hspace{2cm}}$  .

( 2 )  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}+2} = \underline{\hspace{2cm}}$  .

( 3 )  $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2} = \underline{\hspace{2cm}}$  .

11. 将下列二次根式分母有理化 .

( 1 )  $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$  .

( 2 )  $\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$  .

( 3 )  $\frac{\sqrt{2}}{3-\sqrt{3}}$  .

( 4 )  $\frac{4}{3\sqrt{2}-2\sqrt{5}}$  .

12. 将下列二次根式分母有理化：

( 1 )  $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$  .

( 2 )  $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{2}$  .

( 3 )  $\frac{\sqrt{2}}{3-\sqrt{3}}$  .

( 4 )  $\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$  .

( 5 )  $\frac{3\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{4}$  .

( 6 )  $\frac{3\sqrt{5}-2\sqrt{3}}{3\sqrt{5}+2\sqrt{3}}$  .

### 三、二次根式的加减

#### 练习

13. 下列根式中，与 $\sqrt{3}$ 是同类二次根式的是（ ） .

A.  $\sqrt{24}$

B.  $\sqrt{12}$

C.  $\sqrt{\frac{3}{2}}$

D.  $\sqrt{18}$

14. 下列二次根式中，不能与 $\sqrt{12}$ 合并的是（ ） .

A.  $\sqrt{48}$

B.  $\sqrt{1\frac{1}{3}}$

C.  $\sqrt{18}$

D.  $-\sqrt{75}$

15. 若最简二次根式 $\sqrt{2x-1}$ 与 $\sqrt{12}$ 是同类二次根式，则 $x$ 的值为（ ） .

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

16. 若 $\sqrt{x+2}$ 与 $\sqrt{20}$ 是同类二次根式，那么整数 $x$ 可以是 \_\_\_\_\_（写出一个即可） .

17. 若最简二次根式 $\sqrt[3]{x+y}$ 与 $\sqrt{3x-2y}$ 是同类二次根式，则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$  .

18. 如果两个最简二次根式 $\sqrt{3a-1}$ 与 $\sqrt{2a+3}$ 能合并，那么 $a = \underline{\hspace{2cm}}$  .

## 练习

19. 下列计算错误的是 ( ) .

①  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$  ;

②  $2 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$  ;

③  $a\sqrt{x} - b\sqrt{x} = (a - b)\sqrt{x}$  ;

④  $\frac{\sqrt{18} - \sqrt{8}}{2} = \sqrt{9} - \sqrt{4} = 1$

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

20. 计算  $2\sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{18}$  的结果是 ( ) .

A.  $-\sqrt{2}$

B.  $-2\sqrt{2}$

C.  $-4\sqrt{2}$

D.  $-8\sqrt{2}$

21. 计算 :  $(\sqrt{12} + \sqrt{20}) + (\sqrt{3} - \sqrt{5})$  .

22. 计算 :

( 1 )  $(\sqrt{24} + \sqrt{0.5}) - \left(\sqrt{\frac{1}{8}} - \sqrt{6}\right)$  .

## 练习

23. 化简式

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

24. 计算下列各式 .

( 1 )  $\frac{1}{2 - \sqrt{3}} - \frac{6}{\sqrt{3}}$  .

( 2 )  $\frac{1}{2 + \sqrt{5}} + \frac{1}{3 - \sqrt{5}}$  .

( 3 )  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$  .

25. 计算： $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{2}{\sqrt{3}+1}$  .

26. 计算：

( 1 )  $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}}$  .

## 四、二次根式混合运算

 练习

27. 计算： $\frac{2}{3}\sqrt{9x} + 6\sqrt{\frac{x}{4}} - 2x\sqrt{\frac{1}{x}}$  .

28. 计算： $(\sqrt{3}-1)^2 + \frac{2}{\sqrt{3}+1}$  .

29. 计算： $\sqrt{12} \times \left( \sqrt{75} - 9\sqrt{\frac{1}{3}} \right) + (\sqrt{3} + 1)(\sqrt{3} + 3)$  .

30. 计算下列各题：

( 1 )  $3\sqrt{2} - 4\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{50}$  .

( 2 )  $(4 + \sqrt{7})(4 - \sqrt{7}) - (2\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$  .

31. 计算：

( 1 )  $\sqrt{45} \div 3\sqrt{\frac{1}{5}} \times \frac{2}{3}\sqrt{2\frac{2}{3}}$  .

( 2 )  $\left( a\sqrt{\frac{1}{a}} \times 4\sqrt{b} \right) - \left( \sqrt{\frac{a}{4}} - b\sqrt{\frac{1}{b}} \right)$  .

( 3 )  $(\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1)(\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1)$  .

32. 计算：

( 1 )  $3\sqrt{2\frac{2}{3}} \times \left( -\frac{1}{8}\sqrt{15} \right) \div \frac{1}{2}\sqrt{\frac{2}{5}}$  .

( 2 )  $(\sqrt{3} - 1)^2 + (\sqrt{3} + 2)^2 - 2(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 2)$  .