

第1讲二次根式的概念和性质（练习）

一、二次根式

练习

1. 下列各式中一定是二次根式的是（ ）.

A. $\sqrt[3]{16}$

B. $\sqrt{a}$

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

D. $\sqrt{a^2+2}$

2. 下列各式： $\sqrt{a^2+1}$ ， $\sqrt{b+2}(b \geq 2)$ ， $\sqrt{-(3x-1)^2}$ ， $\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}$ ， $\sqrt{b^2-4ac}$ ，其中是二次根式的个数有（ ）.

A. 2个

B. 3个

C. 4个

D. 5个

3. 要使代数式 $\frac{x}{\sqrt{x+1}}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）.

A. $x > -1$

B. $x \geq -1$

C. $x \neq 0$

D. $x > -1$ 且 $x \neq 0$

4.

(1) 使式子 $\sqrt{x+1} + \sqrt{2-x}$ 有意义的 x 的取值范围是（ ）.

A. $x \geq 1$

B. $-1 \leq x \leq 2$

C. $x \leq 2$

D. $-1 < x < 2$

(2) 式子 $\frac{\sqrt{2x+1}}{x-1}$ 有意义的 x 的数值范围是（ ）.

A. $x \geq -\frac{1}{2}$ 且

B. $x \neq 1$

C. $x \geq -\frac{1}{2}$

D. $x > -\frac{1}{2}$ 且

$x \neq 1$

$x \neq 1$

(3) 若式子 $\frac{1}{\sqrt{x-3}} + \frac{1}{x-7}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）.

A. $x \neq 3$

B. $x > 3$

C. $x > 3$ 且 $x \neq 7$

D. $x \neq 2$

二、二次根式的性质

练习

5. 已知 $\sqrt{a-2} + (b+3)^2 = 0$ ，则 $(a+b)^{2017}$ 的值为（ ）.

A. 0

B. 2017

C. -1

D. 1

6. 已知 $\sqrt{2a+b^2} + |b^2-9| = 0$, 求 $a+b$ 的值 .

练习

7. 已知 $y = \sqrt{2x-3} + \sqrt{3-2x} - 4$, 计算 $x - y^2$ 的值 .

8. 已知 x, y 为实数 , 且 $y = \frac{1}{3} + \sqrt{4x-1} + \sqrt{1-4x}$, 求 $\frac{x}{y}$ 的值 .

9. 已知实数 a, b 满足 $\sqrt{a-9} + 2\sqrt{18-2a} = b-4$, 求 ab 的平方根 .

10. 已知 $m = \frac{\sqrt{16-n^2} + \sqrt{n^2-16}}{n+4} - 3$, 求 $(m+n)^{2018}$ 的值 .

练习

11. 下列各式中 , 正确的是 () .

A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $(-\sqrt{3})^2 = 9$ C. $\sqrt{-9} = -3$ D. $\pm\sqrt{9} = \pm 3$

12. 下列二次根式计算正确的是 () .

A. $\sqrt{49} = \pm\sqrt{7}$ B. $\pm\sqrt{16} = 4$
C. $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} = 1-\sqrt{2}$ D. $\left(\sqrt{\frac{5}{13}}\right)^2 = \frac{5}{13}$

练习

13. 已知 $|2010 - a| + \sqrt{a - 2011} = a$, 求 $a - 2010^2$ 的值.

14. 已知 $|2020 - a| + \sqrt{a - 2021} = a$, 求 $a - 2020^2$ 的值.

练习

15. 若 $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x = 2$, 则 x 的取值范围是 ().

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

16. 如果 $\sqrt{(2a - 1)^2} = 1 - 2a$, 则 ().

- A. $a < \frac{1}{2}$ B. $a \leq \frac{1}{2}$ C. $a > \frac{1}{2}$ D. $a \geq \frac{1}{2}$

练习

17. 若 $a < 1$, 化简 $\sqrt{(a - 1)^2} - 1 = ()$.

- A. $a - 2$ B. $2 - a$ C. a D. $-a$

18. 若 $2 < a < 3$, 则 $\sqrt{(2 - a)^2} - \sqrt{(a - 3)^2}$ 等于 ().

- A. $5 - 2a$ B. $1 - 2a$ C. $2a - 5$ D. $2a - 1$

19. 已知 $-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$, 则化简 $\sqrt{(x - 1)^2} + |x - 3| + \sqrt{4x^2 + 4x + 1}$ 的结果等于 _____.

20. 已知 $\sqrt{2a - 4} + 3b = 12$, 化简 $b\sqrt{a^2 - 4a + 4} + a\sqrt{b^2 - 8b + 16}$.

练习

21. 计算 $(\sqrt{3-x})^2 + \sqrt{(x-4)^2}$ 的结果是 () .
A. $7-2x$ B. -1 C. $2x-7$ D. 1
22. $\sqrt{(x-2)^2} + (\sqrt{2-x})^2$ 的值一定是 () .
A. 0 B. $4-2x$ C. $2x-4$ D. 4
23. 若 $\sqrt{(2006-m)^2} + \sqrt{m-2007} = m$, 求代数式 $m-2006^2$ 的值 .
24. 已知 $\sqrt{(x-1000)^2} + (\sqrt{998-x})^2 = 2000$, $y = \sqrt{m+8} + \sqrt{m-1} + \sqrt{1-m}$, 求 $y-x$ 的平方根 .

三、二次根式的乘除

练习

25. 下列等式中成立的是 () .
A. $\sqrt{2 \times 3} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ C. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$ D. $\sqrt{5} \times \sqrt{5} = 15$
26. 计算 $(1-\sqrt{2})(2+\sqrt{3})$ 等于 () .
A. $3-\sqrt{6}$ B. $2+\sqrt{3}+2\sqrt{2}-\sqrt{6}$ C. 3 D. $2+\sqrt{3}-2\sqrt{2}-\sqrt{6}$
27. 计算： $\sqrt{3} \times \sqrt{12} = \underline{\hspace{2cm}}$.

28. 计算： $\sqrt{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{27}$.

29. 计算： $\sqrt{2} \times \sqrt{\frac{5}{2}}$ 的结果是_____.

30. 计算.

(1) $\sqrt{2\frac{2}{3}} \times \sqrt{24}$.

(2) $\sqrt{6a^3} \cdot \sqrt{\frac{3a}{2}} (a \geq 0)$.

(3) $2\sqrt{xy} \cdot \sqrt{\frac{1}{x}} \cdot \sqrt{y}$.

练习

31. 计算： $\sqrt{24} \div \sqrt{6} =$ _____.

32. 化简： $\sqrt{\frac{5}{9}} \div \sqrt{\frac{1}{27}} =$ _____.

33. 计算 $2\sqrt{8} \div \sqrt{\frac{1}{2}}$ 的结果是_____.

34. 计算： $\frac{1}{2}\sqrt{20} \div \frac{1}{3}\sqrt{5}$.

35. $\sqrt{\frac{a}{b}} \div \sqrt{ab}$ 等于().

A. b

B. a

C. $\frac{1}{b}$

D. $\sqrt{ab}$

36. 计算：

(1) $\sqrt{18} \div \sqrt{8}$.

(2) $\frac{4\sqrt{15}}{2\sqrt{5}}$.

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

(4) $\frac{2\sqrt{x^2y}}{3\sqrt{xy}}$.