

习题 18-25: 二次根式

1. $\sqrt{5}$, $\sqrt[3]{32}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{6x^2}$, $\sqrt{3a^2+1}$, $\sqrt{-3x^2-1}$ 中属于二次根式的有()

- A. 6 个 B. 5 个 C. 4 个 D. 3 个

2. 要使得代数式 $\sqrt{x-2}$ 有意义, 则 x 的取值范围是()

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

3. 若式子 $\frac{\sqrt{m-1}}{m-2}$ 在实数范围内有意义, 则 m 的取值范围是()

- A. $m \geq 1$ B. $m \leq 1$ C. $m \geq 1$ 且 $m \neq 2$ D. $m \neq 2$

4. 当 $\sqrt{4a+1}$ 的值为最小值时, a 的取值为_____.

5. 使式子 $\sqrt{4-x}$ 有意义且取得最小值的 x 的取值是()

- A. 0 B. 4 C. 2 D. 不存在

6. 设 $\sqrt{m-3} + \sqrt{3-m} + \sqrt{n+4} = 0$, 求 nm 的值.

7. 计算:

(1) $\sqrt{7^2}$;

(2) $\sqrt{(-3)^2}$;

(3) $\sqrt{\left(-\frac{3}{4}\right)^2}$;

(4) $\sqrt{(-0.01)^2}$.

8. 计算:

(1) $\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^2}$;

(2) $\sqrt{0.25}$;

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

9. 计算: (1) $\sqrt{2^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) $\sqrt{(-2)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(3) $\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(4) $\sqrt{\left(-\frac{2}{3}\right)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(5) $\sqrt{(-\pi)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(6) $\sqrt{x^4} = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. 计算:

① $\sqrt{(-1.5)^2}$

② $\sqrt{(x-1)^2} (x > 1)$

③ $\sqrt{(3-\pi)^2}$

④ $\sqrt{(x-4)^2} (x > 5)$

⑤ $\sqrt{(x-3)^2} (x < 3)$

⑥ $\sqrt{x^2 - 4x + 4} (x > 2)$

⑦ $\sqrt{a^2 - \frac{1}{2}a + \frac{1}{16}} (a < \frac{1}{4})$

11. 计算：(1) $\sqrt{3^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) $\sqrt{(-3)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

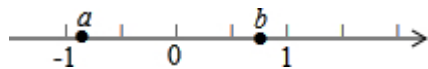
(3) $\sqrt{0.5^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(4) $\sqrt{(-0.5)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(5) $\sqrt{x^2} (x > 0) = \underline{\hspace{2cm}}$;

(6) $\sqrt{x^2} (x < 0) = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 如图，已知 a 、 b 在数轴上的位置，化简 $\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2} - \sqrt{(a-b)^2}$.



13. 在实数范围里因式分解 $x^2 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$; $x^2 + 2\sqrt{7}x + 7 = 0$

14. 如果不等式 $2\sqrt{(x-1)^2} + 3\sqrt{(3-x)^2} \leq m$ 有解，则实数 m 的最小值为()

A. 5

B. 3

C. 2

D. 4

习题 L8-26：二次根式的乘除

1. 计算 $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{10}}{\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 计算 $\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 计算： $(2\sqrt{7})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. 计算： $\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{6} = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 计算 $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. 计算： $\sqrt{15} \times \sqrt{6} \div \frac{3}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{2}}{2}$.

7. 把下列各式化成最简二次根式：

(1) $\sqrt{300}$ ；(2) $\sqrt{7 \times 36}$ ；(3) $\sqrt{2.5}$.

8. 把下列二次根式化为最简二次根式.

(1) $\sqrt{8a^3b^4}$ ；

(2) $\sqrt{\frac{8}{5}}$ ；

(3) $\sqrt{12\frac{1}{2}}$ ；

(4) $\sqrt{\frac{27}{10^2 - 6^2}}$.

9. 把下列各式化成最简二次根式:

(1) $\sqrt{\frac{4}{3}}$

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

(3) $\sqrt{45a^2b} (a > 0, b > 0)$

(4) $x^2 \sqrt{\frac{1}{8x^3}} (x > 0)$

10. 下列各式: ① $\sqrt{2}$, ② $\sqrt{\frac{1}{3}}$, ③ $\sqrt{8}$, ④ $\sqrt{\frac{2}{7}}$ 中, 最简二次根式有()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

11. 把下列二次根式化为最简二次根式:

(1) $\sqrt{2.5}$;

(2) $\sqrt{\frac{8}{5}}$;

(3) $\frac{\sqrt{27}}{3}$;

(4) $\frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{40}}$;

(5) $2\sqrt{4a^3b^2c} (a, b, c \text{ 均大于 } 0)$.

12. 把下列各式化为最简二次根式:

(1) $\sqrt{\frac{1}{32}}$;

(2) $\sqrt{2\frac{1}{12}}$;

(3) $\sqrt{\frac{b^4}{18}}$.

13. 把二次根式 $(x-1)\sqrt{\frac{1}{1-x}}$ 化为最简二次根式.

14. 计算:

(1) $\sqrt{30} \times \sqrt{2\frac{2}{3}} \times \sqrt{0.4}$;

(2) $\sqrt{27} \times 3\sqrt{12} \times \frac{5}{8}\sqrt{3}$.

15. 计算: $-6\sqrt{\frac{2a-2b}{c^2}} \div \frac{4}{5}\sqrt{\frac{a-b}{2bc^2}} \times \frac{1}{5}\sqrt{\frac{b}{c}} (a, b, c > 0)$.

习题 L8-27：二次根式的加减

1. 若 $\sqrt{12}$ 与最简二次根式 $\sqrt{2t-1}$ 能合并成一项，则 t 的值为()
A. 6.5 B. 3 C. 2 D. 4
2. 若最简二次根式 $^{x-1}\sqrt{2x+y-5}$ 和 $2\sqrt{x-3y+14}$ 能合并，则 $x+y=$ ____.
3. 下列二次根式经过化简后，能与 $\sqrt{4a}$ 合并的是()
A. $\sqrt{2a}$ B. $\sqrt{3a^2}$ C. $\sqrt{a^3}$ D. $\sqrt{a^4}$
4. 下列各组根式中，两式可以合并的是()
A. $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{0.5}$ B. $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{12}$ C. $\sqrt{4ab}$ 和 $\sqrt{ab^2}$ D. $\sqrt{a-1}$ 和 $\sqrt{a+1}$
5. 已知 $^b\sqrt{3b}$ 和 $\sqrt{2b-a+2}$ 是可以合并的最简二次根式，求：
(1) a 、 b 的值；
(2) $\sqrt{b^3+a^{202}}$ 的值.
6. 计算：
(1) $5\sqrt{24}-12\sqrt{\frac{1}{6}}$ ；
(2) $3\sqrt{18}+\frac{1}{5}\sqrt{50}-4\sqrt{\frac{1}{2}}$ ；
(3) $(\sqrt{45}+\sqrt{18})-(\sqrt{8}-\sqrt{125})$.

7. 计算:

$$(1) 3\sqrt{18} + \frac{\sqrt{50}}{5} - 4\sqrt{0.5};$$

$$(2) \sqrt{27} - 15\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{1}{4}\sqrt{48};$$

$$(3) \sqrt{6} - \sqrt{\frac{3}{2}} - \sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{48} - \sqrt{12}.$$

8. 计算:

$$(1) 2\sqrt{12} + 3\sqrt{1\frac{1}{3}} - \sqrt{5\frac{1}{3}} - \frac{2}{3}\sqrt{48};$$

$$(2) (3\sqrt{15} + \sqrt{\frac{3}{5}}) \div \sqrt{5}$$

$$(3) 3\sqrt{27} \div \sqrt{\frac{3}{2}} + (\sqrt{2} - 1)^2;$$

$$(4) \frac{2}{3}\sqrt{9x} + 6\sqrt{\frac{x}{4}} - 2x\sqrt{\frac{1}{x}}$$

9. 先化简, 再求值: $(x - 2\sqrt{xy} + y)(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2$, 其中 $x = \sqrt{5}$, $y = \sqrt{5}$.

10. 先化简，再求值： $\sqrt{25xy} + x\sqrt{\frac{y}{x}} - 4y\sqrt{\frac{x}{y}} - \frac{1}{y}\sqrt{xy^2}$ ，其中 $x = \frac{1}{5}$ ， $y = 4$ 。

11. 化简 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$ 的结果是_____。

12. 已知 $x = \sqrt{2014 - a} + \sqrt{a - 2014} + 3$ ，其中 a 是实数，将式子 $\frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}}$

化简并求值。

13. 化简 $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$ 。