

2022 学年度第一学期八年级 9 月小练习

一. 填空题

1. 使 $\sqrt{x-2}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

2. 计算: $3\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ _____.

3. $\sqrt{5\frac{1}{3}} \div \sqrt{\frac{8}{15}} =$ _____.

4. 分母有理化: $\frac{4}{\sqrt{3}-1} =$ _____.

5. $2-\sqrt{5}$ 的倒数_____.

6. 化简: $(\sqrt{3}-\sqrt{2}) \div (\sqrt{3}+\sqrt{2}) =$ _____.

7. 化简: $\sqrt{(3-\pi)^2} =$ _____.

8. 化简: $6\sqrt{\frac{y}{x^3}} (x>0) =$ _____.

9. 化简: $a\sqrt{-\frac{1}{a}} =$ _____.

10. 已知一元二次方程 $3x^2 + mx - 4 = 0$ 的一个根是 -2 , 则 m 的值是_____.

11. 关于 x 方程 $(m-1)x^2 - x - 1 = 0$ 是一元二次方程, 则 m _____.

12. 已知 $\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}} = 3$, 则 $a + \frac{1}{a} =$ _____.

13. 若 $\sqrt{\frac{a}{a-2}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a-2}}$ 成立, 则 a 的取值范围是_____.

14. 若 $|a-b+1|$ 与 $\sqrt{a+2b+4}$ 互为相反数, 则 $(a-b)^{2022} =$ _____.

二. 单项选择题

15. 下列各根式是最简二次根式的是 ()

A. $\sqrt{56}$

B. $\sqrt{\frac{x}{y}}$

C. $\sqrt{m^2 + n^2}$

D. $\sqrt{18x}$

16. 下列各组根式中, 不是同类二次根式的是 ()

A. $3\sqrt{\frac{1}{3}}$ 和 $3\sqrt{12}$

B. $\sqrt{32}$ 和 $\sqrt{\frac{1}{2}}$

C. $\sqrt{\frac{1}{5}}$ 和 $\sqrt{\frac{2}{5}}$

D. $\frac{2}{\sqrt{20}}$ 和 $\frac{4}{\sqrt{45}}$

17. 下列计算正确的个数是 ()

① $\sqrt{16a^4} = 4a^2$ ② $\sqrt{5a} \times \sqrt{10a} = 5\sqrt{2a}$ ③ $a\sqrt{\frac{1}{a}} + \sqrt{a^2 \times \frac{1}{a}} = \sqrt{a}$ ④

$\sqrt{3a} - \sqrt{2a} = \sqrt{a}$

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

18. 下列方程是关于 x 的一元二次方程的是 ()

A. $ax^2 + bx + c = 0$

B. $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} = 2$

C. $x^2 + 2x = x^2 - 1$

D. $3(x+1)^2 = 2(x+1)$

19. 对于所有实数 a, b , 下列等式总能成立的是 ()

A. $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b$ B. $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$ C. $\sqrt{(a^2 + b^2)^2} = a^2 + b^2$ D.

$\sqrt{(a+b)^2} = a+b$

三. 解答题

20. 计算: $\sqrt{12} + \sqrt{8} - \sqrt{27}$.

21. 计算: $\sqrt{1\frac{2}{3}} \div \sqrt{2\frac{1}{3}} \times \sqrt{1\frac{2}{5}}$

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

23. 计算: $\sqrt{50} - \left(\sqrt{8} + 2\sqrt{\frac{1}{2}}\right) + \sqrt{(\sqrt{2}-3)^2}$.

24. $\frac{1}{2}\sqrt{25x} - 6\sqrt{\frac{m}{9}} + 2m\sqrt{\frac{1}{m}}$.

25. 化简: $(\sqrt{y-x})^2 + \sqrt{x^2 - 2xy + y^2}$.

四. 简答题

26. 先化简, 再求值: 已知: $a = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$, $b = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$, 求 $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 - (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$ 的值.

27. 解不等式: $\sqrt{5}x + \sqrt{6} > \sqrt{6}x - \sqrt{5}$.

28. 先观察下列各式, 然后回答问题.

第一个 $\sqrt{1 + \frac{1}{3}} = 2\sqrt{\frac{1}{3}}$,

第二个 $\sqrt{2 + \frac{1}{4}} = 3\sqrt{\frac{1}{4}}$,

第三个 $\sqrt{3 + \frac{1}{5}} = 4\sqrt{\frac{1}{5}}$,

.....

(1) 请写出第 4 个式子_____.

(2) 请你将猜测到的规律用含有 $n(n \geq 1)$ 的代数式表示出来_____.