

南模初中 2024 学年第一学期八年级数学作业反馈 1 试卷

班级_____姓名_____学号_____得分_____

考试时间：90 分钟 满分：100 分

一、选择题（本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分）

1. 下列二次根式中最简二次根式是（ ）

A. $\sqrt{\frac{9}{x}}$

B. $\sqrt{12x}$

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

D. $\sqrt{x^2+2xy+y^2}$

2. 下列根式中与 $\sqrt{ab}$ 不是同类二次根式的是（ ）

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

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

C. $3\sqrt{ab}$

D. $\sqrt{ab^2}$

3. 式子 $\sqrt{\frac{3-x}{x-1}} = \frac{\sqrt{3-x}}{\sqrt{x-1}}$ 成立的条件是（ ）

A. $x \geq 3$

B. $x \leq 1$

C. $1 \leq x \leq 3$

D. $1 < x \leq 3$

4. 若 $a = \frac{1}{\sqrt{10} + \sqrt{11}}$, $b = \sqrt{10} - \sqrt{11}$, 则 a 与 b 的关系是（ ）

A. $a = \frac{1}{b}$

B. $a = -\frac{1}{b}$

C. $a < b$

D. $a > b$

5. 当 $x < 0$, $y < 0$ 时, 在下列各式的计算中, 正确的是（ ）

A. $\sqrt{x^2y^5} = xy^2\sqrt{xy}$

B. $\sqrt{x^5y^3} = -x^2y\sqrt{xy}$

C. $\sqrt{4x^3y} = 2x\sqrt{-xy}$

D. $\sqrt{-9x^4y} = -3x^2\sqrt{y}$

6. 在下列式子中等号能成立的式子共有（ ）

① $\sqrt{0.9x^2} = 0.3x$; ② $\sqrt{3^2+2^2} = 3+2=5$; ③ $\sqrt{(-5)^2} = \pm 5$; ④ $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$; ⑤ $\sqrt{9x^2+3} = 3\sqrt{x+3}$.

A. 0 个

B. 1 个

C. 2 个

D. 3 个

二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

7. 代数式 $\sqrt{\frac{2}{1-x}}$ 中, 则 x 的取值范围是_____.

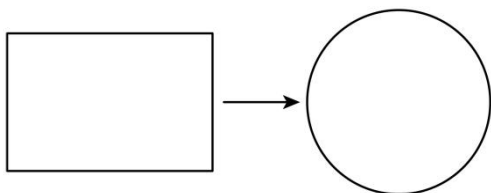
8. $\sqrt{m} + \sqrt{n}$ 的倒数是_____.

9. 化简: $\sqrt{\frac{5x}{12y^3}} =$ _____.

10. 化简: $\sqrt{3p^2 + 6pq + 3q^2}$ ($p \geq 0, q \geq 0$) =_____.

11. 分母有理化: $\frac{1}{4-2\sqrt{3}} =$ _____.

12. 二次根式的乘法在生活和高科技领域中有着广泛的应用, 如图, 在“神舟八号”中要将某一部件的一个长方形变化成等面积的一个圆形, 已知长方形的长是 $\sqrt{140\pi}\text{cm}$, 宽是 $\sqrt{35\pi}\text{cm}$, 那么圆的半径应是_____.



13. 把 $a\sqrt{-\frac{1}{a}}$ 中根号外的 a 移入根号内, 则 $a\sqrt{-\frac{1}{a}} =$ _____.

14. 若 $x = \frac{2}{\sqrt{3}-1}$, 则 $x^2 - 2x + 2$ 的值为_____.

15. 若最简二次根式 $\sqrt[3]{3b+5}$ 与 $\sqrt{4a-1}$ 是同类二次根式, 则代数式 $a^2 - ab + b^2$ 的值为_____.

16. 计算: $\sqrt{-a^2} + \sqrt{a+1} - \sqrt{7-2a} + \sqrt{-(a-7)} =$ _____.

17. 已知 ABC 的三边长分别为 a, b, c , 且满足 $\sqrt{a^2 - 12a + 36} + \sqrt{b-8} = 0$ 求最大边 c 的取值范围_____.

18. 如果无理数 m 的值介于两个连续正整数之间, 即满足 $a < m < b$ (其中 a, b 为连续正整数), 我们则称无理数 m 的“神奇区间”为 (a, b) . 例: $2 < \sqrt{5} < 3$, 所以 $\sqrt{5}$ 的“神奇区间”为 $(2, 3)$. 若某一无理数的“神奇区间”为 (a, b) , 且满足 $6 < \sqrt{a} + b \leq 16$, 其中 $x = b$, $y = \sqrt{a}$ 是关于 x, y 的二元一次方程组 $bx + ay = p$ 的一组正整数解, 则 $p =$ _____.

三、计算题 (本大题共 8 题, 满分 40 分)

19. 计算: $\sqrt{75} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + 10\sqrt{\frac{1}{5}}$

20. 计算: $8\sqrt{a} - b\sqrt{\frac{1}{a}} + \frac{1}{a^2}\sqrt{a^3b^2} (b > 0)$

21. 计算: $-5\sqrt{2.5} \times \left(-\sqrt{3\frac{1}{5}}\right) + \sqrt{1\frac{3}{5}}$

22. 计算: $\sqrt{15} + \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}}\right)$

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

24. 计算: $3\sqrt{\frac{1}{3}} - \left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{3}} - \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + (\sqrt{5}+\sqrt{3})^0$

25. 解不等式: $\sqrt{3}x - 3 > 2x + \sqrt{12}$

26. 解方程: $\sqrt{7}x = 2\sqrt{2}(x+1) - 3\sqrt{2}$

四、解答题 (本大题共 3 题, 满分 24 分)

27. 求代数式 $a + \sqrt{1-2a+a^2}$ 的值, 其中 $a=1007$, 如图是小亮和小芳的解答过程:



小亮

解: 原式 $= a + \sqrt{(1-a)^2}$
 $= a + 1 - a = 1$



小芳

解: 原式
 $= a + \sqrt{(1-a)^2}$
 $= a + a - 1 = 2013$

(1) _____ 的解法是错误的;

(2) 求代数式 $a + 2\sqrt{a^2 - 6a + 9}$ 的值, 其中 $a = -2024$.

28. 已知 $x = \frac{1}{\sqrt{3}+2}$, $y = \frac{1}{\sqrt{3}-2}$, 求 $x^3y + xy^3$ 的值.

29. 阅读下面内容: 我们已经学习了《二次根式》和《乘法公式》, 聪明的你可以发现: 当 $a > 0$, $b > 0$ 时,
 $\because (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = a - 2\sqrt{ab} + b \geq 0$, $\therefore a + b \geq 2\sqrt{ab}$, 当且仅当 $a = b$ 时取等号. 请利用上述结论解决以下问题:

(1) 当 $x > 0$ 时, $x + \frac{1}{x}$ 的最小值为 _____; 当 $x < 0$ 时, $x + \frac{1}{x}$ 的最大值为 _____.

(2)当 $x > 0$ 时, 求 $y = \frac{x^2 + 3x + 16}{x}$ 的最小值.

(3)如图, 四边形 ABCD 的对角线 AC , BD 相交于点 O, $\triangle AOB$ 、 $\triangle COD$ 的面积分别为 4 和 9, 求四边形 ABCD 面积的最小值.

