

2025 学年度第一学期 10 月阶段练习八年级数学学科试卷

(时间 70 分钟, 满分 100 分)

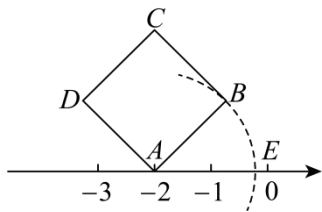
一、选择题 (本大题共 5 题, 每题 2 分, 满分 10 分)

1. 下列各数 $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 、 $-\sqrt[3]{9}$ 、 $\frac{1}{2025}$ 、 $-\pi$ 、 $-\sqrt{8}$ 、 -0.10010001 、 $\sqrt{4}$ 其中无理数有 ().
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
2. 影片《中国机长》弘扬中国精神, 展示勇敢无畏的中国民航人“敬畏生命、敬畏规章、敬畏责任”的工作日常上映 16 天, 累计票房就达到 25.66 亿元, 把数 25.66 亿用科学记数法表示为 ().
- A. 0.2566×10^{10} B. 25.66×10^8 C. 2.566×10^9 D. 2.566×10^{10}
3. 下列方程是关于 x 的一元二次方程的是 ().
- A. $ax^2 + bx + c = 0$ B. $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + 2 = 0$ C. $x^2 + 2x = x^2 - 1$ D. $x^2 = 0$
4. 下列根式中, 最简二次根式是 ().
- A. $\sqrt{\frac{x}{3}}$ B. $\sqrt{3x}$ C. $\sqrt{6x^3}$ D. $\sqrt{x^2 + 2x + 1}$
5. 已知 $\sqrt{6.213} \approx 2.493$, $\sqrt{62.13} \approx 7.882$, 则 $\sqrt{0.006213} \approx$ ().
- A. 0.2493 B. 0.02493 C. 0.7882 D. 0.07882

二、填空题 (本大题共 13 题, 每题 2 分, 满分 26 分)

6. 将一元二次方程 $2x^2 - x = 2x + 1$ 化成一般形式后, 一次项系数是_____.
7. $\sqrt{16}$ 的算术平方根是_____.
8. 如果一个正数的两个平方根分别是 $a+3$ 和 $2a-12$, 则 $a =$ _____.
9. 若最简二次根式 $\sqrt{7a-1}$ 与 $\sqrt{6a+1}$ 可以合并, 则 a 的值为_____.
10. 若 m 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x - 1 = 0$ 的一个实数根, 则代数式 $2m^2 + 4m - 5$ 的值为_____.
11. 若关于 x 的方程 $(a-3)x^{a^2-7} + 3x + 2 = 0$ 是一元二次方程, 则 a 的值是_____.
12. 若 $\frac{\sqrt{2x-1}}{x-3}$ 在实数范围内有意义, 则实数 x 的取值范围是_____.
13. 如图, 正方形 $ABCD$ 的面积为 3, 点 A 在数轴上, 且表示的数为 -2 , 以点 A 为圆心, AB 长为半径画

弧，与数轴交于点 E （点 E 在点 A 的右侧），则点 E 所表示的数为_____.



14. 不等式 $\sqrt{3}x + \sqrt{8} < \sqrt{27}x + \sqrt{32}$ 的解集是_____.

15. 已知 $m < 0$ ，化简： $|m| + \sqrt{m^2} - \sqrt[3]{m^3} =$ _____

16. 计算 $(1 + \sqrt{2})^{2025} (1 - \sqrt{2})^{2026} =$ _____.

17. 已知 a, b 为实数，且满足 $b^2 + \sqrt{a-8} + 36 = 12b$ ，则 $a =$ _____, $b =$ _____.

18. 已知 $a \neq 0$ 且 $a \neq 1$ ，我们定义 $f_1(a) = \frac{1}{1-a}$ ，记为 a_1 ； $f_2(a) = \frac{1}{1-a_1}$ ，记为 a_2 ；……； $f_n(a) = \frac{1}{1-a_{n-1}}$ ，

记为 a_n . 若将数组 $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ 中的各数分别作 f_1 的变换，得到的数组记为 (a_1, b_1) ；将 (a_1, b_1) 作 f_2 的变换，

得到的数组记为 (a_2, b_2) ；……则 $a_1 + b_1 + a_2 + b_2 + a_3 + b_3 + \dots + a_{2025} + b_{2025}$ 的值为_____.

三、简答题（本大题共 7 大题，共 64 分）

19. 计算

(1) $4\sqrt{5} + \sqrt{45} - \sqrt{8} + 4\sqrt{2}$

(2) $\frac{2}{\sqrt{3}+1} - \sqrt{6} \times \sqrt{2} + 1 \div (2 - \sqrt{3})$

(3) $8x^2 \sqrt{xy} \cdot 3 \sqrt{\frac{y^2}{x}} \div 12 \sqrt{\frac{x}{y}}$

(4) $\left(\frac{m-n}{\sqrt{m}+\sqrt{n}} + \frac{m-2\sqrt{mn}+n}{\sqrt{m}-\sqrt{n}} \right) \div \frac{1}{\sqrt{m}+\sqrt{n}}$

20. 解下列一元二次方程

(1) $x^2 - 2x = 3$;

(2) $4(2x+3)^2 = 5$;

(3) $2x^2 + x - 1 = 0$;

(4) $\sqrt{2}x^2 - 2x + 1 = 0$;

21. 阅读材料:

大家知道 $\sqrt{2}$ 是无理数, 而无理数是无限不循环小数, $\sqrt{2}$ 的小数部分我们不可能全部地写出来, 于是小明用 $\sqrt{2}-1$ 来表示 $\sqrt{2}$ 的小数部分, 你同意小明的表示方法吗?

事实上, 小明的表示方法是有道理. 因为 $\sqrt{2}$ 的整数部分是 1, 将这个数减去其整数部分, 差就是小数部分.

又例如:

$$\because \sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9}, \text{ 即 } 2 < \sqrt{7} < 3,$$

$$\therefore \sqrt{7} \text{ 的整数部分为 } 2, \text{ 小数部分为 } (\sqrt{7}-2).$$

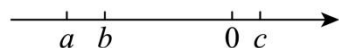
请解答:

(1) $\sqrt{13}$ 的整数部分为_____, 小数部分为_____;

(2) 已知 x 是 $7-\sqrt{6}$ 的整数部分, y 是 $7-\sqrt{6}$ 的小数部分, 求 $2x-y$ 的值

22. 已知 $x_1 = \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$, $x_2 = \sqrt{5}+\sqrt{3}$, 求 $x_1^2 + x_2^2$ 的值.

23. 若实数 a, b, c 在数轴上的对应点如图所示, 试化简: $\sqrt{(a+b)^2} - |b+c| - \sqrt{(a-c)^2} - \sqrt{a^2}$.



24. 已知 $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} + 8$, 求 $\frac{x-4y}{\sqrt{x}-2\sqrt{y}} - \frac{x+y+2\sqrt{xy}}{\sqrt{xy}} + \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}}\right)$ 的值.

25. 观察下列各式: ① $f(1) = \frac{\sqrt{2}-1}{2}$, ② $f(2) = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$, ③ $f(3) = \frac{2-\sqrt{3}}{2}$, ④ $f(4) = \frac{\sqrt{5}-2}{2}$, ...,

利用你观察到的规律解决下列问题:

(1) $f(9) =$ _____, $f(n) =$ _____;

(2) 计算 $(2\sqrt{2025}+2)[f(1)+f(2)+\cdots+f(2024)]$ 的值.

附加卷 (共 10 分):

26. 满足 $\sqrt{\frac{13}{4}+\sqrt{3}} = x + \sqrt{y}$ 的有序有理数对 $(x, y) =$ _____.

27. 证明: 若 a, b, c 为三个互不相等的正实数, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} > \frac{1}{\sqrt{ab}} + \frac{1}{\sqrt{bc}} + \frac{1}{\sqrt{ca}}$