

# 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)

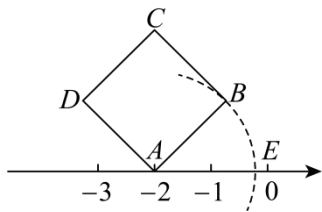
## 一、选择题 (本大题共 5 题, 每题 2 分, 满分 10 分)

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.  $0.2566 \times 10^{10}$               B.  $25.66 \times 10^8$               C.  $2.566 \times 10^9$               D.  $2.566 \times 10^{10}$
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:

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

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

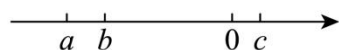
请解答:

(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,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} > \frac{1}{\sqrt{ab}} + \frac{1}{\sqrt{bc}} + \frac{1}{\sqrt{ca}}$