

2025-2026 学年八年级数学上学期期中模拟卷

提升卷·考试版

(考试时间: 100 分钟 试卷满分: 150 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版 2024 五四制八年级上册第 19 章 19.1~21 章 21.2。

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 共 24 分. 下列各题四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题卡的相应位置上.)

1. 下列方程是一元二次方程的是 ()

A. $ax^2 + bx + c = 0$ B. $x^2 - y + 1 = 0$ C. $x^2 - \frac{1}{x} - 2 = 0$ D. $(x-1)(x-2) = 0$

2. 下列二次根式中, 是最简二次根式的是 ()

A. $\sqrt{12a}$ B. $\sqrt{\frac{a}{3}}$ C. $\sqrt{a^2 + b^2}$ D. $\sqrt{a^2 b}$

3. 下列说法中结论正确的是 ()

- A. 所有无限小数都是无理数
B. 实数和数轴上的点都是一一对应的
C. $\sqrt{10}$ 可以表示面积为 100 的正方形的边长
D. 两个无理数的和都是无理数

4. 下列运算中正确的是 ()

A. $\sqrt{3} + \sqrt{5} = \sqrt{8}$ B. $\sqrt{x^2 + y^2} = x + y$
C. $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y}) = x + y$ D. $3\sqrt{5}a + 2\sqrt{5}a = 5\sqrt{5}a$

5. 下列选项中, 正确的是 ()

A. $|\sqrt{2} - 1| = 1 - \sqrt{2}$
B. 25 的平方根是 5
C. -27 的立方根是 -3

D. 立方根等于本身的数有 $-1, 1$

6. 定义: 若两个一元二次方程有且只有一个相同的实数根, 我们就称这两个方程为“同伴方程”. 例如 $x^2 = 4$ 和 $(x-2)(x+3) = 0$ 有且仅有一个相同的实数根 $x = 2$. 所以这两个方程为“同伴方程”, 若关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的参数同时满足 $a + b + c = 0$ 和 $a - b + c = 0$. 且该方程与 $(x+2)(x-n) = 0$ 互为“同伴方程”, 则 n 的值为 ()

- A. 1 或 -1 B. -1 C. 1 D. 2

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 共 48 分.)

7. 下列实数: ① -2 , ② 0.3 , ③ $\frac{22}{7}$, ④ $\sqrt{2}$, ⑤ $-\pi$, ⑥ $-\sqrt{64}$ 中, 属于无理数的是_____ (填序号).

8. 写出 $\sqrt{2a-b}$ 的一个有理化因式_____.

9. 计算: $(3 - \sqrt{3}) \div \sqrt{3} =$ _____.

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

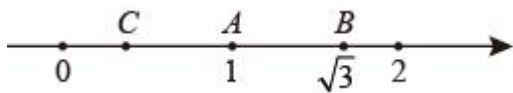
11. $x^2 - \sqrt{5}x + \frac{5}{4} = 0$ 的根为_____.

12. 解不等式: $2x - 3 < \sqrt{3}x$ 的解集是_____.

13. 一个三角形的两边长分别为 3 和 6, 第三边是方程 $x^2 - 6x + 8 = 0$ 的一个根, 则这个三角形的周长是_____.

14. 若 m 是方程 $x^2 - 2x - 4 = 0$ 的一个根, 则代数式 $2025 + 2m^2 - 4m$ 的值为_____.

15. 如图, 数轴上表示 1、 $\sqrt{3}$ 的对应点分别为点 A、点 B. 若点 C 是点 B 关于点 A 的对称点, 则点 C 所表示的数为_____.



16. 根据你发现的规律填空: 已知 $\sqrt[3]{3} \approx 1.442$, $\sqrt[3]{3000} \approx 14.42$, 若 $\sqrt[3]{0.000456} \approx 0.07696$, 则 $\sqrt[3]{456} \approx$ _____.

17. 已知一个正方体的体积是 1000 cm^3 , 现在要在它的 8 个角上分别截去 1 个大小相同的小正方体, 截去后余下部分的体积 488 cm^3 , 则截去的每小正方体的棱长是_____ cm.

18. 已知 $\frac{1}{1\sqrt{2} + 2\sqrt{1}} + \frac{1}{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}} + \cdots + \frac{1}{n\sqrt{n+1} + (n+1)\sqrt{n}}$ 的值大于 $\frac{22}{23}$, 小于 $\frac{23}{24}$, 则正整数 n 的最大值与

最小值的差等于_____.

三、解答题：(本大题共 11 题，共 78 分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.)

19. 计算：

$$(1) \frac{5}{2}\sqrt{3} + \frac{3}{4}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{4}\sqrt{3};$$

$$(2) 5\sqrt{7} \times \sqrt{3} \div 2\sqrt{7} \div \sqrt{3};$$

$$(3) \sqrt[3]{-0.027} - \sqrt[3]{0.064} + \frac{2}{3} \times \sqrt{\frac{9}{100}};$$

$$(4) (\sqrt{3} + 2) \times \sqrt{3} - \sqrt{(-3)^2 + (\sqrt{7})^2}.$$

20. 化简：

$$(1) 4\sqrt{xy^2} \times \sqrt{\frac{x}{y^3}} \div 10\sqrt{\frac{y}{x^2}}$$

$$(2) \frac{xy - \sqrt{xy}}{\sqrt{xy} - 1} \div \frac{\sqrt{y} - 2\sqrt{x}}{4x - 4\sqrt{xy} + y}$$

21. 计算: $(\sqrt{5} + \sqrt{6} - \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{5} + \sqrt{3})$

22. 用适当的方法解下列方程

(1) $4(x-1)^2 - 36 = 0$;

(2) $x^2 - 4x - 3 = 0$;

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

(4) $3x(x-2) = 10 - 5x$.

23. 已知一个正数的两个不同的平方根分别是 $2x-14$ 和 $x+2$, $y+1$ 的立方根为 -3 , m 是 $\sqrt{17}$ 的整数部分,

(1) 求 x 和 y 的值;

(2) 求 $x-y+m$ 的平方根.

24. 已知实数 a 、 b 使等式 $(\sqrt{2a}-1)^2 + |b-2| = 0$ 成立, 请化简代数式 $\frac{a\sqrt{b}-b\sqrt{b}}{\sqrt{ab}-b} + 1 \div \frac{\sqrt{ab}+\sqrt{b}}{a+\sqrt{a}}$, 并求代数式的值.

25. 如图 1, 由 5 个边长为 1 的小正方形组成的长方形, 通过剪拼可以拼成一个正方形 $ABCD$.

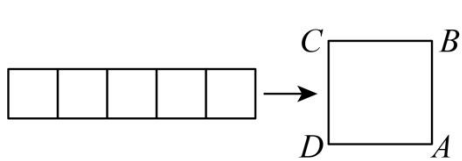


图 1

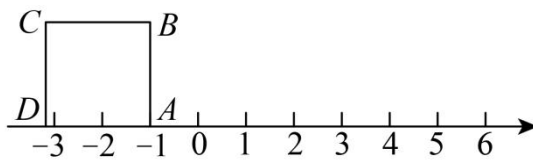


图 2

- (1) 求正方形 $ABCD$ 的边长, 并求出 AB 的长在哪两个连续整数之间;
- (2) 如图 2, 纸片上有数轴, 把图 1 中的正方形 $ABCD$ 放到数轴上, 使得点 A 与 -1 重合, 求点 D 在数轴上表示的数;
- (3) 在 (2) 的基础上以数 1 对应的点为折点, 将数轴向右对折, 则点 D 与数_____对应的点重合.

26. 观察下列等式, 并回答问题:

第 1 个 $|1 - \sqrt{2}| = \sqrt{2} - 1$;

第 2 个 $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - \sqrt{2}$;

第 3 个 $|\sqrt{3} - \sqrt{4}| = \sqrt{4} - \sqrt{3}$;

第 4 个 $|\sqrt{4} - \sqrt{5}| = \sqrt{5} - \sqrt{4}$;

.....

(1) 化简: $|\sqrt{35} - 6| = \underline{\hspace{2cm}}$; 这是第_____个等式.

(2) 第 n 个等式是_____. (用含 n 的式子表示)

(3) 比较 $\frac{\sqrt{24}-1}{4}$ 与 1 的大小.

27. 若一个含根号的式子 $a+b\sqrt{x}$ 可以写成 $m+n\sqrt{x}$ 的平方 (其中 a, b, m, n 都是整数, x 为正整数), 即

$a+b\sqrt{x} = (m+n\sqrt{x})^2$, 则称 $a+b\sqrt{x}$ 为完美根式. $m+n\sqrt{x}$ 是 $a+b\sqrt{x}$ 的完美平方根、例如: 因为

$19-6\sqrt{2} = (1-3\sqrt{2})^2$, 所以 $1-3\sqrt{2}$ 是 $19-6\sqrt{2}$ 的完美平方根.

(1) 已知 $2\sqrt{3}-3$ 是 $a-12\sqrt{3}$ 的完美平方根, 求 a 的值;

(2) 已知 $2-3\sqrt{2}$ 是一个根式的完美平方根, 求这个根式.

28. 我国南宋时期数学家秦九韶曾提出利用三角形的三边求面积的公式, 此公式与古希腊几何学家海伦提

出的公式如出一辙, 即三角形的三边长分别为 a, b, c , 记 $p = \frac{a+b+c}{2}$, 则其面积 $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. 这

个公式也被称为海伦-秦九韶公式.

(1) 当三角形的三边 $a=3, b=5, c=6$ 时, 请你利用公式计算出三角形的面积;

(2) 一个三角形的三边长依次为 $\sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}$, 请求出三角形的面积;

(3) 若 $p=8, a=4$, 求此时三角形面积的最大值.

29. 根据实际需要, 计算的结果有时要用小数表示, 有时要用分数表示. 分数、小数进行比较时也需要进行互化. 我们已经学会了一些基本的互化方法. 但还有很多知识可能没学会, 但又非常重要.

例如: 如何将 $0.\dot{6}$, $0.3\dot{6}$ 化成分数?

解 1: 因为 $0.\dot{6} \times 10 = 6.\dot{6}$, 所以 $0.\dot{6} \times 10 - 0.\dot{6} = 6$

又因为 $0.\dot{6} \times 10 - 0.6 = 9 \times 0.\dot{6}$, 所以 $9 \times 0.\dot{6} = 6$, 从而得 $0.\dot{6} = \frac{6}{9}$

解 2: 因为 $0.3\dot{6} \times 10 = 3.\dot{6}$, $0.3\dot{6} \times 100 = 36.\dot{6}$, 所以 $0.3\dot{6} \times 100 - 0.3\dot{6} \times 10 = 36.\dot{6} - 3.\dot{6} = 33$

又因为 $0.3\dot{6} \times 100 - 0.3\dot{6} \times 10 = 90 \times 0.3\dot{6}$, 所以 $90 \times 0.3\dot{6} = 33$, 从而得 $0.3\dot{6} = \frac{33}{90} = \frac{11}{30}$

(1) 利用上述方法将 $0.\dot{8}$ 和 $0.15\dot{4}$ 化成分数 (需写出过程);

(2) $1.\dot{2} \div 1.2\dot{4} =$ _____;

(3) 纯循环小数 $0.\overline{abc}$ 写成最简分数时, 分子和分母的和是 58, 求这个三位数 $\overline{abc}$.