

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： $\frac{1}{-2+\sqrt{3}}=$ _____ .

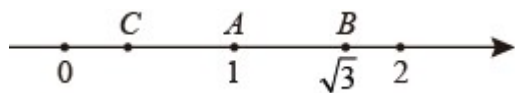
11. $x^2 - \sqrt{5}x + \frac{5}{4} = 0$ 的根为_____ .

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 1000cm^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 488cm^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 $ABCD$ 。

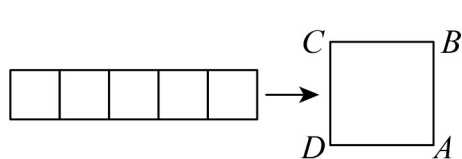


图 1

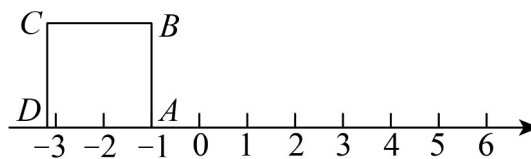


图 2

- (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 : $|\sqrt{35}-6|$ = _____ ; 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) $1.\dot{2} \div 1.2\dot{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

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