

2025-2026 学年八年级数学上学期第三次月考模拟卷

(考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分)

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
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（五四制）（2024）第 19 章 实数，第 20 章 二次根式，第 21 章 一元二次方程。

第一部分（选择题 共 18 分）

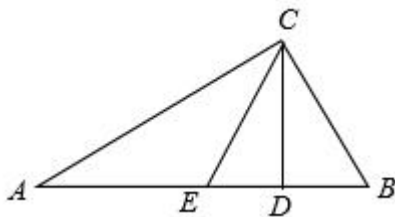
一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求的）

1. 下列各式，正确的是（ ）
A. $\sqrt{4} = \pm 2$ B. $\sqrt[3]{-27} = -3$ C. $\pm\sqrt{16} = 4$ D. $\sqrt{(-3)^2} = -3$
2. 下列实数中，是无理数的是（ ）
A. 3.14 B. $\frac{1}{3}$ C. $-\sqrt{3}$ D. $\sqrt{9}$
3. 已知 a, b 为实数，且 $b = \sqrt{a-8} - \sqrt{8-a} + 25$ ，则 $\sqrt[3]{a} + \sqrt{b}$ 的值为（ ）
A. -3 B. 7 C. -3 或 7 D. 9
4. 如果 $\frac{\sqrt{a^2}}{a} = -1$ ，那么 a 一定是（ ）
A. 负数 B. 正数 C. 正数或零 D. 负数或零
5. 如果关于 x 的方程 $k^2x^2 - (2k+1)x + 1 = 0$ 有实数根，那么 k 的取值范围是（ ）
A. $k \geq -\frac{1}{4}$ B. $k > -\frac{1}{4}$ 且 $k \neq 0$ C. $k < -\frac{1}{4}$ D. $k \geq -\frac{1}{4}$ 且 $k \neq 0$
6. 已知 a, b, c 满足 $a+b+c=0, 4a+2b+c=0$ ，则关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的解的情况为（ ）
A. $x_1 = 1, x_2 = 2$ B. $x_1 = -1, x_2 = -2$
C. 方程的解与 a, b 的取值有关 D. 方程的解与 a, b, c 的取值有关

第二部分（非选择题 共 82 分）

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. 17 的两个平方根的积是_____.
8. $\sqrt{64}$ 的立方根是_____.
9. $4 - \sqrt{17}$ 的绝对值为_____.
10. 比较大小 $\sqrt[3]{9}$ _____ $\sqrt{3}$.(填“>”“<”或“=”)
11. 不等式 $\sqrt{3}x - 1 \geq 2x$ 的解集是_____.
12. 数据 0.00000258 用科学记数法表示为_____.
13. 已知 $\sqrt{2.9} \approx 1.703$ ， $\sqrt{0.29} \approx 0.539$ 那么 $\sqrt{290} \approx$ _____.
14. 已知 n 是正整数，且 $\sqrt{756n}$ 是整数，则 $\sqrt{756n}$ 的最小值为_____.
15. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为点 D ， CE 是 AB 边上的中线，若 $\angle B = 55^\circ$ ，则 $\angle ECD$ 的度数为_____.



16. 一个等腰三角形的一腰上的高与另一腰的夹角为 40° ，则它的顶角为_____.
17. 已知 α 和 β 是一元二次方程 $x^2 - 4x - 1 = 0$ 的两个根，则 $\alpha^2 + 4\beta - 1$ 的值为_____.
18. “两个一元二次方程有且只有一个公共根，这两个方程叫做互为好友方程，这两个公共根叫做好友根。”例如 $x^2 - x - 2 = 0$ 和 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 就是互为好友方程，好友根为 $x = -1$ ．如果 $x^2 - 1 = 0$ 和 $ax^2 - x - 2 = 0$ 就是互为好友方程，那么 $a =$ _____.

三、解答题（共 58 分）

19. （本题 5 分）计算： $-3\sqrt{7} + \frac{1}{2}\sqrt{7} - \frac{3}{4}\sqrt{7}$.
20. （本题 5 分）计算： $\frac{2}{b}\sqrt{ab^2} \times \left(-\frac{3}{2}\sqrt{a^3b}\right) \div 3\sqrt{\frac{b}{a}}$
21. （本题 5 分）用配方法解方程： $2x^2 - 5x - 4 = 0$.

22. (本题 5 分) 解方程: $2x^2 - 1 = x(x + 3)$.

23. (本题 5 分) 已知 $y = \sqrt{x - \frac{1}{2}} + \sqrt{\frac{1}{2} - x} + 8$, 求 $\frac{x - 4y}{\sqrt{x - 2\sqrt{y}}} - \frac{x + y + 2\sqrt{xy}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} \div \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}}\right)$ 的值.

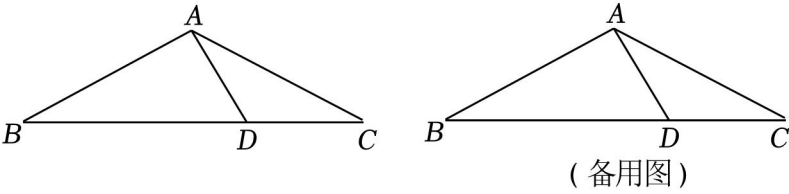
24. (本题 5 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (m + 2)x + m - 1 = 0$.

(1) 求证: 无论 m 取何值, 方程都有两个不相等的实数根;

(2) 如果方程的两个实数根为 x_1, x_2 , 且 $x_1^2 + x_2^2 - x_1 \cdot x_2 = 13$, 求 m 的值.

25. (本题 6 分) 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长, 满足 $a^2 + b^2 = 10a + 8b - 41$, 且 c 是 $\triangle ABC$ 中最长的边, 求 c 的取值范围.

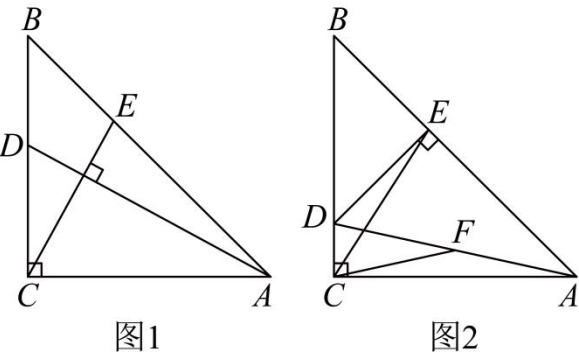
26. (本题 7 分) 如图, 在 ABC 中, $AB = AC$, 点 D 在 BC 边上, $\angle DAB = 90^\circ$.



(1) 当 $\angle C = 30^\circ$, 求证: $BD = 2CD$;

(2) 当 $BD = 2CD$ 时, $\angle C$ 是否一定为 30° , 如果一定, 给出证明; 如果不一定, 请说明理由.

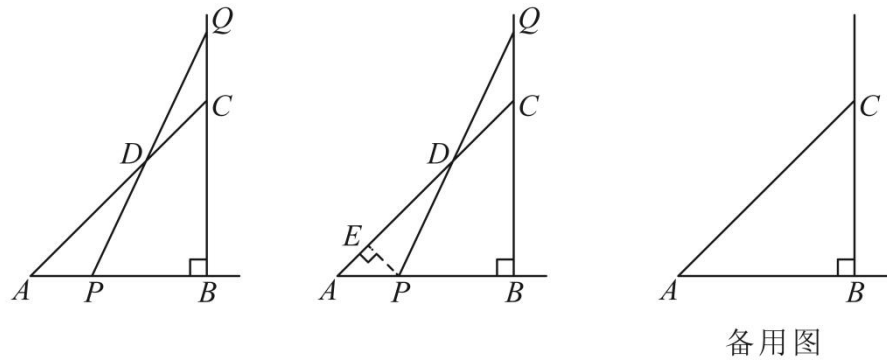
27. (本题 7 分) 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$, 点 D, E 分别在边 BC, AB 上, 连接 AD, CE .



(1) 如图 1, 若 $CE \perp AD$, $\angle BAD = \frac{1}{2}\angle BCE$, 求证: $AD = 2CD$;

(2) 如图 2, 连接 DE , 若 $DE \perp AB$, 点 F 为 AD 的中点, 连接 CF, CE , 求 $\angle ECF$ 的大小.

28. (本题 8 分) 等腰直角 ABC 的直角边 $AB = BC = 20\text{cm}$, $AC = 20\sqrt{2}\text{cm}$, 点 P, Q 分别从 A, C 两点同时出发, 均以 $1\text{cm}/\text{秒}$ 的相同速度做直线运动, 已知 P 沿射线 AB 运动, Q 沿边 BC 的延长线运动, PQ 与直线 AC 相交于点 D . 设 P 点运动时间为 t 秒, $\triangle PCQ$ 的面积为 $S\text{ cm}^2$.



(1) 当点 P 在边 AB 上时, 用含有 t 的代数式表示 $\triangle PCQ$ 的面积 S ;

(2) 当点 P 运动几秒时, $S_{\triangle PCQ} = S_{\triangle ABC}$?

(3) 作 $PE \perp AC$ 于点 E , 当点 P, Q 运动时, 线段 DE 的长度是否改变? 如果不变, 请直接写出 DE 的长度; 如果改变, 请说明理由.