

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 $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ 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“=”)

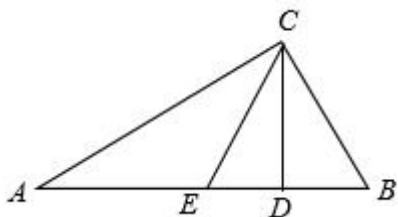
11. 不等式 $\sqrt{3}x - 1 \geq 2x$ 的解集是_____.

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.

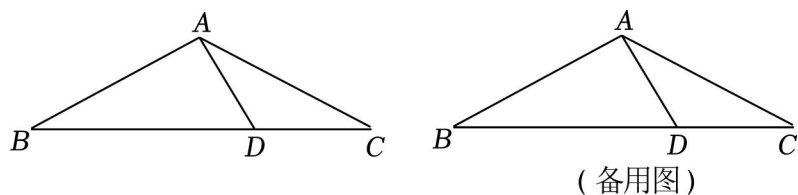
24. (本题 5 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (m+2)x + m - 1 = 0$.

(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 $\triangle ABC$ 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 .

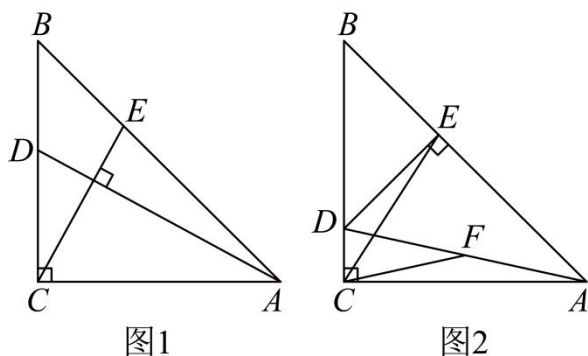


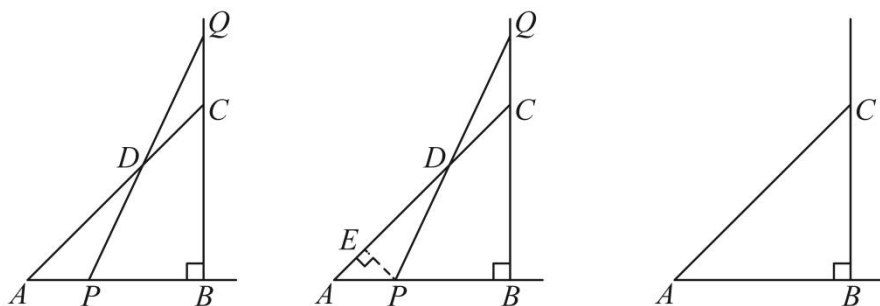
图1

图2

(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 1cm/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 $S \text{ cm}^2$.



备用图

(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.