

2025-2026 学年八年级上学期期末模拟卷 01

数学·考试版

(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: 沪教版新教材八年级上册 (实数+二次根式+一元二次方程+直角三角形)。

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. 下列方程中是关于 x 的一元二次方程的是 ()

- A. $x(x-5)=0$ B. $ax^2-3=0$ C. $x^2-\frac{1}{x}=2$ D. $2x-x^3=1$

2. 下列二次根式中, 属于最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{0.5}$ B. $\sqrt{9a}$ C. $\sqrt{a^2+b^2}$ D. $\sqrt{\frac{a}{2}}$

3. 若 $\sqrt{(2a-1)^2}=1-2a$, 则 a 的取值范围为 ()

- A. $a < \frac{1}{2}$ B. $a > \frac{1}{2}$ C. $a \leq \frac{1}{2}$ D. $a \geq \frac{1}{2}$

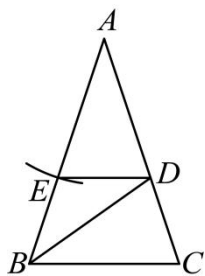
4. 在实数范围内因式分解: x^2-2x-1 , 下列选项中正确的是 ()

- A. $(x+1+\sqrt{2})(x+1-\sqrt{2})$ B. $(x-1+\sqrt{2})(x-1-\sqrt{2})$
C. $(x-1+2\sqrt{2})(x-1-2\sqrt{2})$ D. $(x-2+\sqrt{2})(x-2-\sqrt{2})$

5. $5-\sqrt{3}$ 的整数部分和小数部分分别是 ()

- A. 0 和 $5-\sqrt{3}$ B. 3 和 $2-\sqrt{3}$ C. 3 和 $\sqrt{3}-1$ D. 3 和 0.26794919

6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 D 在边 AC 上且到边 AB 和边 BC 的距离相等. 以点 A 为圆心, 线段 AD 的长为半径画弧交边 AB 于点 E , 连接 DE . 下列结论中, 不一定正确的是 ()



A. $BE = DE$

B. $BD = BC$

C. $\angle AED = 2\angle BDE$

D. $\frac{S_{\triangle BED}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{DE}{BC}$

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. 用科学记数法表示： $0.000456 =$ _____.

8. 已知： $11.12 \approx 3.335^2$, $111.2 \approx 10.545^2$ ，那么 $\sqrt{1.112} \approx$ _____.

9. 不等式 $-\sqrt{5}x - 1 > 2x$ 的解集是_____.

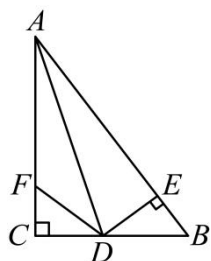
10. 等腰直角三角形的腰长为 5 cm ，则这个三角形的周长是_____ cm .

11. n 个球队参加比赛，每两队之间进行一场比赛，比赛总场数为 15 场，则 $n =$ _____.

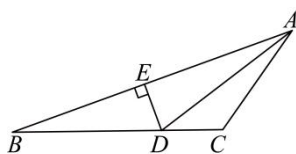
12. 已知关于 x 的方程 $3x^2 - 2x + m = 0$ 有两个实数根，那么实数 m 的取值范围是_____.

13. 比较大小： $\sqrt{5} + \sqrt{11}$ _____ $\sqrt{6} + \sqrt{10}$ （填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”）.

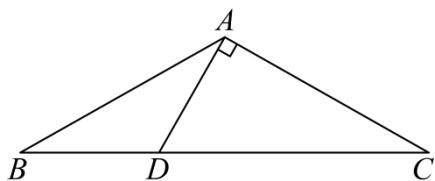
14. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ ， $\angle C = 90^\circ$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ， $DE \perp AB$ 于点 E ，点 F 在 AC 上， $BD = DF$ ， $AB = 15$ ， $AF = 9$ ，则 FC 的长为_____.



15. 如图， AD 是 $\triangle BAC$ 的角平分线， $DE \perp AB$ 于点 E ， $S_{\triangle ABC} = 16$ ， $DE = 2$ ， $AB = 12$ ，则边 AC 的长是_____.



16. 如图, 已知 $\triangle ABC$, $AB = AC$, 点 D 在 BC 边上, $\angle DAC = 90^\circ$, $AD = \frac{1}{2}CD$, 那么 $\angle BAC$ 的度数是_____.



17. 设方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有两个根 x_1 和 x_2 , 且 $1 < x_1 < 2 < x_2 < 4$, 那么方程 $cx^2 - bx + a = 0$ 的较小根 x_3 的范围为_____.

18. 我们新定义一种三角形: 两边的平方和等于第三边平方的 2 倍的三角形叫做“可爱三角形”. 若 $\text{Rt}\triangle ABC$ 是“可爱三角形”, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 2\sqrt{2}$, 则 $AB =$ _____.

三、解答题 (本大题共 8 小题, 58 分。解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. (3 分) 计算: $\sqrt{\frac{1}{x}} \div 3\sqrt{4x^3} \cdot \frac{1}{4}\sqrt{9x^4}$

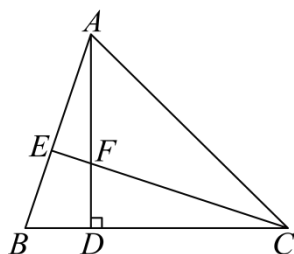
20. (6 分) 解方程:

(1) $2(x-4)^2 = x^2 - 16$;

(2) $\frac{2}{x+2} - \frac{16}{x^2-4} = \frac{x+2}{2-x}$.

21. (6分) 先化简, 再求值: 已知 $x = 2 - \sqrt{3}$, $y = 2 + \sqrt{3}$, 求 $\left(\frac{x + 2\sqrt{xy} + y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} \right) \div \frac{x - y + 1}{\sqrt{x}}$ 的值.

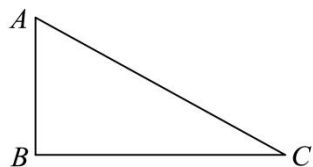
22. (7分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$ 于点 D , E 为 AB 边上一点, 且 $AB = CF$, $BD = DF$. 连接 CF 并延长交 AB 于点 E .



(1) 若 $CD = 10$, $DF = 4$, 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(2) 试判断 AB 与 CE 之间的位置关系, 并说明理由.

23. (7 分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 30^\circ$, $\angle B = 90^\circ$.



- (1) 尺规作图: 在边 BC 上作一点 D , 使得点 D 到边 AB 与边 AC 的距离相等 (不写作法, 保留作图痕迹);
 (2) 若 $CD = 4\text{cm}$, 求 AB 的长.

24. (8 分) 某建筑工程队, 计划在工地一边的靠墙处 (利用墙, 墙长 100 米), 用 170 米长的建筑材料围成一个长方形仓库,

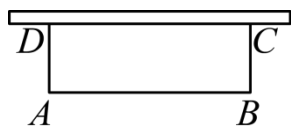


图1

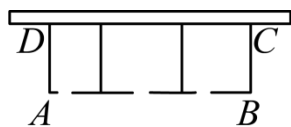


图2

- (1) 如果长方形仓库 (如图 1) 占地面积为 1500 平方米, 求与墙垂直的边 AD 的长;
 (2) 为了便于分类存放和搬运货物, 现决定改变计划, 用原有建筑材料建造并分割出三个小仓库, 并在与墙平行的边 AB 上, 每个仓库预留出 1 个长度为 2 米的门 (如图 2), 长方形 $ABCD$ 面积扩大到 2000 平方米, 若能, 求与墙垂直的边 AD 的长; 若不能, 请说明理由.

25. (10 分) 配方法是中学数学的重要方法, 用配方法可求最大 (小) 值. 对于任意正实数 a, b , 可作如下变形 (提示: $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$);

$$\therefore a+b = (\sqrt{a})^2 + (\sqrt{b})^2 = (\sqrt{a})^2 + (\sqrt{b})^2 - 2\sqrt{ab} + 2\sqrt{ab} = (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 + 2\sqrt{ab},$$

$$\text{又} \because (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0,$$

$$\therefore (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 + 2\sqrt{ab} \geq 0 + 2\sqrt{ab}, \text{ 即 } a+b \geq 2\sqrt{ab}.$$

当且仅当 $\sqrt{a} = \sqrt{b}$, 即 $a=b$ 时等号成立.



图1

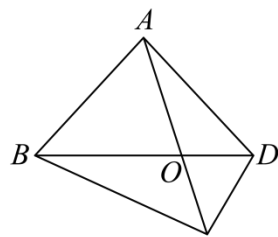


图2

(1) 若 $x > 0$, 代数式 $x + \frac{9}{x}$ 的最小值为_____, 此时 $x =$ _____.

(2) 某园林设计师要对园林的一个区域进行设计改造, 一面利用墙体将该区域用篱笆围成中间隔有一道篱笆的矩形花圃, 如图 1 所示, 为了围成面积为 108m^2 的花圃, 所用的篱笆至少为多少米?

(3) 如图 2, 四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O , $\triangle AOB$ 、 $\triangle COD$ 的面积分别为 9 和 4, 求四边形 $ABCD$ 面积的最小值.

26. (11 分) 【了解概念】

如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$, $AB = AC$, $AD = AE$, $\angle BAC = \angle DAE$, 连接 CE , 连接 BD 并延长与 CE 交于点 F , 那么将 $\angle BFC$ 叫做 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 的底联角.

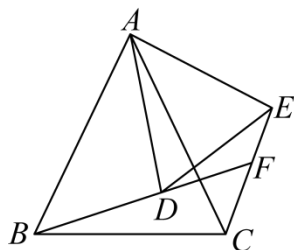


图1

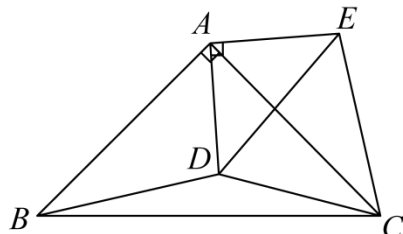


图2

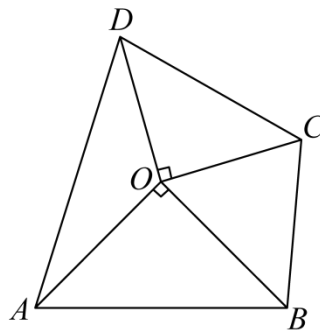


图3

【探究归纳】

(1) 两个等腰三角形的底联角与这两个等腰三角形的顶角有怎样的数量关系? 请用文字语言写出结论.

【拓展提升】运用 (1) 中的结论解决问题:

(2) 如图, $AB = AC$, $AD = AE$, $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$, $\angle DCE = 62^\circ$, 求 $\angle BDC$ 的度数;

(3) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB = 6$, $BC = 4$, $CD = 5$, 点 O 为四边形 $ABCD$ 内一点, 且 $OA = OB$, $OC = OD$, $\angle AOB = \angle COD = 90^\circ$, 求 AD 的长.