

上海浦东新区民办欣竹中学 2025 学年第一学期数学学科八年级期末考 试卷

(考试时间: 90 分钟 满分: 100 分)

一、选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列说法正确的是 ()

A. $\sqrt{16}$ 的平方根是 ± 4

B. 负数没有立方根

C. 64 的立方根是 ± 4 ;

D. $(-5)^2$ 的算术平方根是 5

2. 在下列各组二次根式中, 是同类二次根式的是 ()

A. $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{12}$

B. $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{\frac{1}{2}}$

C. $\sqrt{2ab}$ 和 $\sqrt{ab^3}$

D. $\sqrt{a+1}$ 和 $\sqrt{a-1}$

3. 在下列关于 x 的一元二次方程中, 一定有两个不相等的实数根的是 ()

A. $x^2 - 3x - 1 = 0$

B. $3x^2 - x + 1 = 0$

C. $x^2 + 3 = 0$

D. $x^2 - 4x + 4 = 0$

4. 某工厂七月份的产值是 100 万元, 计划第三季度共创产值 484 万元. 若每个月产值的增长率相同, 并设这个增长率为 x , 则下列方程中正确的是 ()

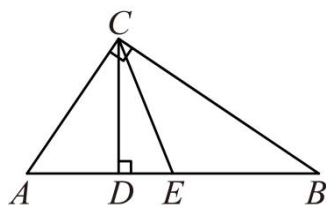
A. $100(1+x)^2 = 484$

B. $100(1+x)^3 = 484$

C. $(1+x) + 100(1+x)^2 = 484$

D. $100[1 + (1+x) + (1+x)^2] = 484$

5. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$. 线段 CD 、 CE 分别为 ABC 的高和中线, 下列说法中错误的是 ()



A. $\angle B = \angle ACD$

B. $\angle BCE = \angle ACD$

C. $2CE = AB$

D. $2AC = AB$

6. 如图, 从 ABC 内一点 O 出发, 把 ABC 剪成三个三角形(如图 1), 边 AB , BC , AC 放在同一直线上, 点 O 都落在直线 MN 上 (如图 2), 直线 $MN \parallel AC$, 则点 O 是 ABC 的 ()

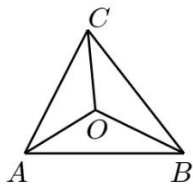


图1

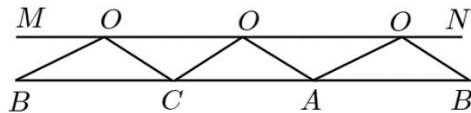


图2

- A. 三条角平分线的交点
- B. 三条高的交点
- C. 三条中线的交点
- D. 三边中垂线的交点

二、填空题（每题 2 分，共 24 分）

7. 比较大小: $3\sqrt{3}$ _____ $2\sqrt{7}$ (选填 “>”, “<”, “=”).

8. 化简: $\sqrt{50mn^2} (n > 0) =$ _____.

9. 如果关于 x 的一元二次方程 $2x^2 + mx + 1 = 0$ 的两根为 1 和 $\frac{1}{2}$, 那么多项式 $2x^2 + mx + 1$ 可分解为 _____.

10. 已知关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - 2x - 1 = 0$ 有实数根, 则 m 的取值范围是 _____.

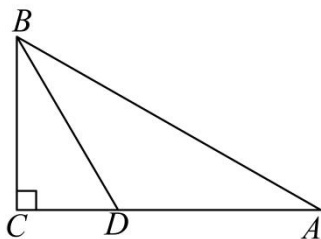
11. 一块长方形绿地的面积为 1200 平方米, 并且长比宽多 10 米, 如果设长为 x 米, 根据题意可列出方程 _____.

12. $\sqrt{28}$ 与最简二次根式 $5\sqrt{x-1}$ 为同类二次根式, 则 $x =$ _____.

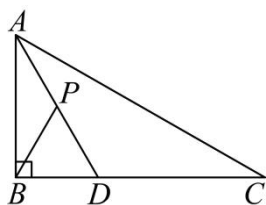
13. 若 a, β 是方程 $x^2 - 2x - 5 = 0$ 的两个实数根, 则 $a + \beta - a\beta$ 的值为 _____.

14. 已知点 $P(a, b)$ 在第三象限, 则点 $P(a, b)$ 到 x 轴的距离为 _____.

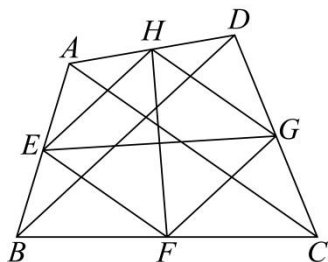
15. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, BD 平分 $\angle CBA$, 且交 AC 于点 D , $AC = 1$, 那么 AD 的长是 _____.



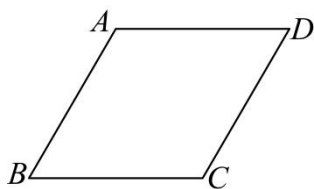
16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 点 D 是 BC 边上的一点, 点 P 是 AD 的中点, 若 AC 的垂直平分线经过点 D , $DC = 8$, 则 $BP =$ _____.



17. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， E 、 F 、 G 、 H 分别是边 AB 、 BC 、 CD 、 DA 的中点，若 $AC = BD$ ，且 $EG \cdot HF = 16$ ，则四边形 $EFGH$ 的面积为_____.



18. 在边长为 6 的菱形 $ABCD$ 中， $\angle ABC = 60^\circ$ ，将菱形 $ABCD$ 绕点 B 旋转，得到菱形 $A'BC'D'$ ，其中点 D' 落在 BA 的延长线上，那么 $\triangle C'D'D$ 的面积是_____



三、简答题 (7 题, 共 58 分)

19. 计算

$$(1) (\sqrt{12} - \sqrt{24}) \div \sqrt{3} - \frac{2}{2 + \sqrt{2}}$$

$$(2) a\sqrt{8a} - 2a^2\sqrt{\frac{1}{8a}} + 3\sqrt{2a^3} \quad (a > 0).$$

20. 解方程: $\frac{2x}{x-2} - \frac{8}{x^2-2x} = 1.$

21. 关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - (3m-1)x + 2m-1 = 0$ ，其根的判别式的值为 1，求 m 的值及该方程的根.

22. 阅读下列材料：利用完全平方公式，将多项式 $x^2 + bx + c$ 变形为 $(x+m)^2 + n$ 的形式，然后由

$(x+m)^2 \geq 0$ 就可求出多项式 $x^2 + bx + c$ 的最小值.

例题：求多项式 $x^2 - 4x + 5$ 的最小值.

解： $x^2 - 4x + 5 = x^2 - 4x + 4 + 1 = (x-2)^2 + 1$. 因为 $(x-2)^2 \geq 0$ 所以 $(x-2)^2 + 1 \geq 1$

当 $x = 2$ 时， $(x-2)^2 + 1 = 1$ 因此 $(x-2)^2 + 1$ 有最小值，最小值为 1，即 $x^2 - 4x + 5$ 的最小值为 1.

通过阅读，理解材料的解题思路，请解决以下问题：

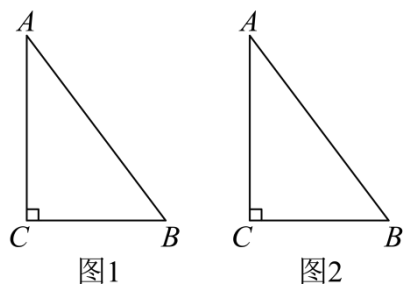
(1) 【理解探究】

已知代数式 $A = x^2 + 10x + 20$ ，则 A 的最小值为_____；

(2) 【类比应用】

张大爷家有甲、乙两块长方形菜地，已知甲菜地的两边长分别是 $(3a+2)$ 米、 $(2a+5)$ 米，乙菜地的两边长分别是 $5a$ 米、 $(a+5)$ 米，求这两块菜地的面积 $S_{\text{甲}}$ 和 $S_{\text{乙}}$ 的差并比较两块菜地的大小，并说明理由；

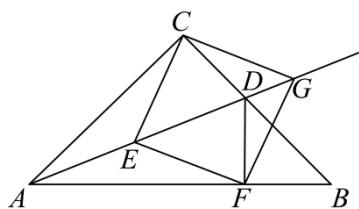
23. (1) 如图 1，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， D 为 BC 边上一点，将 $\triangle ABC$ 沿着 AD 折叠，使点 C 落在边 AB 上，请用直尺和圆规作出点 D ；(不写作法，保留作图痕迹)



(2) 如图 2，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 沿着某条直线折叠，使得点 A ， B 重合，折痕交 AC 于点 P ，请用直尺和圆规作出点 P ；(不写作法，保留作图痕迹)

(3) 在 (2) 的条件下，若 $AB = 8$ ， $AP = 5$ ，求 CP 的长.

24. 已知：如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，点 D 在 BC 上， $DF \perp AB$ ，垂足为 F ，且 $DF = CD$ ，点 E 为线段 AD 的中点，过点 F 作 $FG \parallel CE$ 交射线 AD 于 G ，连接 CG 。

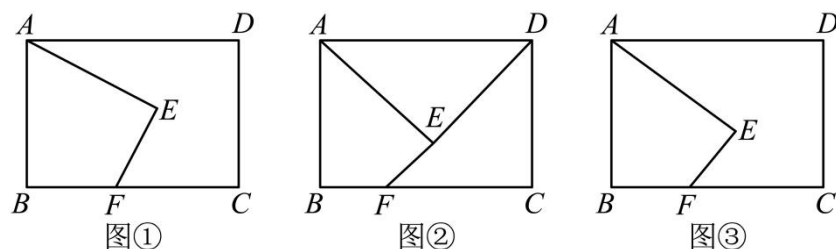


(1) 求证： $\angle CEG = \angle FEG$ ；

(2) 求证：四边形 $CEFG$ 是菱形.

(3) 当 $AC = BC$ 时，求证：四边形 $CEFG$ 是正方形.

25. 综合与实践课上，李老师说同学们以“翻折”为主题展开探究.



【问题情境】

如图①，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 3, AD = 4$ ．点 F 在射线 BC 上，将边 AB 沿 AF 翻折得到线段 AE ，连接 EF ．

【猜想证明】

- (1) 当点 E 落在 AD 上时，四边形 $ABFE$ 的形状为_____．（直接写出答案）
- (2) 如图②，当 $\angle EAB = 45^\circ$ 时，连接 DE ，求此时 $\triangle ADE$ 的面积；

【能力提升】

- (3) 在【问题情境】的条件下，点 F, E, D 三点共线，请直接写出此时 BF 的长度．