

2025-2026 学年度第一学期期末测试卷

八年级数学

考试时间：90 分钟 满分：100 分

范围：整式的乘除与因式分解、分式、二次根式、勾股定理、平行四边形

一、选择题（本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分）

1. 下列二次根式中，属于最简二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{12}$ B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ C. $\sqrt{7}$ D. $\sqrt{0.2}$

2. 下列运算正确的是（ ）

- A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $(a^2)^3 = a^5$ C. $a^6 \div a^2 = a^4$ D. $(ab)^2 = ab^2$

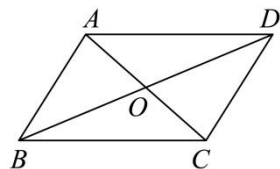
3. 若分式 $\frac{x-2}{x+1}$ 的值为 0，则 x 的值为（ ）

- A. 2 B. -2 C. 1 D. -1

4. 已知直角三角形的两条直角边长分别为 3 和 4，则斜边上的高为（ ）

- A. 2.4 B. 2.5 C. 3 D. 4

5. 如图，在 $\square ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，下列结论错误的是（ ）



- A. $OA = OC$ B. $AB = CD$ C. $AC = BD$ D. $\angle ABC = \angle ADC$

6. 若关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x-3} = 1 + \frac{m}{x-3}$ 有增根，则 m 的值为（ ）

- A. -3 B. 3 C. 2 D. -2

二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

7. 化简： $\sqrt{18} =$ _____.

8. 因式分解： $x^2 - 4 =$ _____.

9. 当 x _____ 时，二次根式 $\sqrt{x-3}$ 有意义.

10. 计算： $(2x-y)^2 =$ _____.

11. 若分式 $\frac{1}{x-2}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.
12. 已知平行四边形的一边长为 5, 一条对角线长为 6, 则另一条对角线的取值范围是_____.
13. 已知 $x + \frac{1}{x} = 3$, 则 $x^2 + \frac{1}{x^2} =$ _____.
14. 直角三角形的三边长为连续偶数, 则其周长为_____cm.
15. 计算: $\frac{a^2 - b^2}{a + b} \div (a - b) =$ _____.
16. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 5$, $BC = 12$, 则点 C 到 AB 的距离为_____.
17. 若平行四边形的周长为 28, 相邻两边的差为 4, 则较短边的长为_____.
18. 观察下列各式: $1^2 + 1 = 1 \times 2$, $2^2 + 2 = 2 \times 3$, $3^2 + 3 = 3 \times 4$..., 按此规律写出第 n 个等式_____.

三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 58 分)

19. 计算:

(1) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{48}$

(2) $(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)$

20. 因式分解:

(1) $x^3 - 4x^2 + 4x$

(2) $a^2(x - y) - b^2(x - y)$

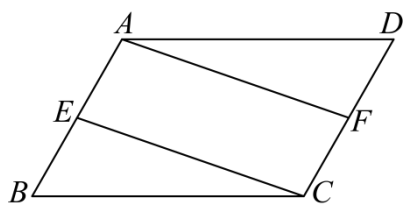
21. 解分式方程:

(1) $\frac{2}{x} = \frac{3}{x+1}$

(2) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{16}{x^2-4} = 1$

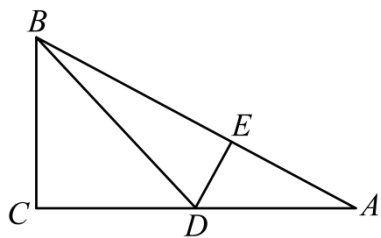
22. 先化简, 再求值: $(1 - \frac{1}{x+1}) \div \frac{x}{x^2-1}$, 其中 $x = \sqrt{2} + 1$.

23. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是 AB 、 CD 的中点, 求证: 四边形 $AECF$ 是平行四边形.

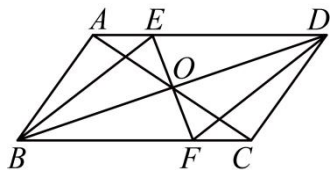


24. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 25$, $AC = 20$, 点 D 在 AC 上, $AD = 5$, $DE \perp AB$ 于

点 E ，求 DE 的长.



25. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， AC 、 BD 相交于点 O ，过点 O 作 $EF \perp BD$ ，分别交 AD 、 BC 于点 E 、 F ，连接 BE 、 DF 。



(1) 求证：四边形 $BEDF$ 是菱形；

(2) 若 $AB = 6$ ， $AD = 8$ ， $\angle ABD = 90^\circ$ ，求菱形 $BEDF$ 的面积.