

2023 学年度第一学期期中测试八年级数学试卷

一、单项选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列二次根式中, 是最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{4a^3}$ B. $\sqrt{24}$ C. $\sqrt{\frac{a}{2}}$ D. $2\sqrt{mn}$

2. 下列二次根式中, 不能与 $\sqrt{3}$ 合并的是 ()

- A. $\sqrt{9}$ B. $\sqrt{27}$ C. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ D. $2\sqrt{48}$

3. 下列关于 x 的方程一定有实数解的是 ()

- A. $x^2 - x - n = 0$ B. $\sqrt{3}x^2 - 2x + 1 = 0$
C. $x^2 - nx - 1 = 0$ D. $x^2 - x + 1 = 0$

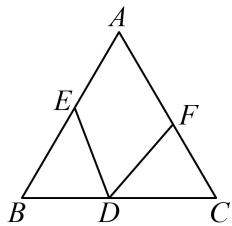
4. 用配方法解方程 $x^2 - 4x + 2 = 0$ 时, 配方法所得的方程是 ()

- A. $(x-2)^2 = 1$ B. $(x-2)^2 = 2$ C. $(x-2)^2 = 3$ D. $(x-2)^2 = -2$

5. 下列命题中, 是假命题的是 ()

- A. 如果两个角互补, 那么这两个角分别是锐角和钝角;
B. 周长相等的两个等边三角形全等;
C. 三角形的一个外角大于与它不相邻的一个内角;
D. 互为余角的两个角一定都是锐角.

6. 已知, 如图在等边 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 的一点, $\angle EDF = 60^\circ$, $BD = CF$, 下列结论不正确的是 ()



- A. $DE = DF$ B. $\angle BED + \angle DFC = 120^\circ$
C. $\triangle BED \cong \triangle CDF$ D. $\angle BED = \angle DFC$.

二、填空题 (每题 2 分, 共 24 分)

7. 化简 $\sqrt{18} =$ _____.

8. 要使二次根式 $\sqrt{2x}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 ____.

9. 如果关于 x 的方程 $4x^2 - x - m = 0$ 没有实数根, 那么 m 的取值范围是 ____.

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

11. 分母有理化: $\frac{1}{\sqrt{2}-1} =$ ____.

12. $\sqrt{a-b}$ 的一个有理化因式是 ____.

13. 若关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx - 2 = 0$ 有一个根为 1, 则 $2a + 2b =$ ____.

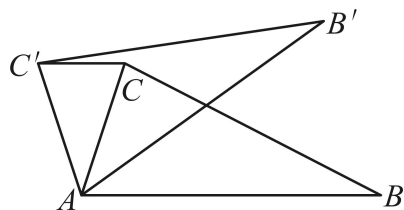
14. 方程 $x(x+2) = x$ 的解是 ____.

15. 在实数范围内因式分解 $x^2 - x - 1 =$ ____.

16. 将命题“关于某直线对称的两个三角形全等”, 改写成“如果..., 那么...”的形式: 如果_____, 那么_____.

17. 某家用电器经过两次降价, 每台零售价由 400 元降到 256 元, 连续两次降价的百率相同, 设这个降价的百分率为 x , 则列出关于 x 的方程为 ____.

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle CAB = 72^\circ$, 在同一平面内, 现将 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转, 使得点 B 落在点 B' , 点 C 落在点 C' , 如果 $CC' \parallel AB$, 那么 $\angle BAB' =$ ____.



三、简答题 (第 19-23 题, 每题 6 分, 第 24 题 7 分, 第 25 题 9 分, 第 26 题 12 分, 共 58 分)

19. 计算: $2\sqrt{12a} - \frac{2}{3}\sqrt{\frac{3a}{4}} + a\sqrt{\frac{3}{a}}$.

20. 计算: $3\sqrt{\frac{5}{4}} \div \frac{3}{4}\sqrt{\frac{5}{2}} \times \frac{1}{2}\sqrt{8}$.

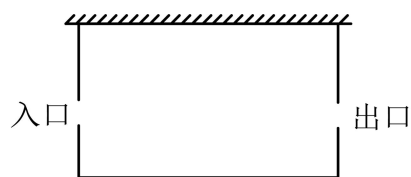
21. 解方程: $x^2 - 4x - 96 = 0$.

22. 解方程: $2x - \frac{x^2 + 2}{3} = \frac{x}{2}$.

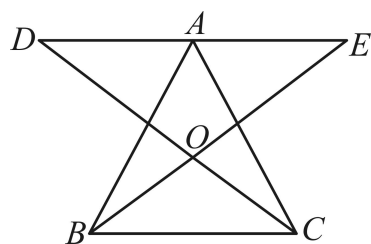
23. 如果关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2(m-1)x + m(m+2) = 0$ 有两个不相等的实数根, 求 m 的取值范围.

24. 某单位组织员工前往九棵树艺术中心欣赏民族舞表演. 表演前, 主办方工作人员准备利用 11 米长的墙

为一边，用 20 米隔栏绳为另三边，设立一个面积为 60 平方米的长方形等候区，如图，为了方便群众进出，在两边空出两个各为 1 米的出入口（出入口不用隔栏绳）。假设这个长方形平行于墙的一边为长，垂直于墙的一边为宽，那么围成的这个长方形的长与宽分别是多少米？

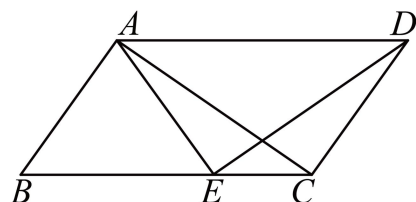


25. 已知，如图 $DE \parallel BC$ ，点 A 是 DE 上的一点， $AD = AE$ ， $AB = AC$ 。



- (1) 求证： $\triangle ADC \cong \triangle AEB$ ；
- (2) 连接 AO 并延长 AO 交 BC 于 F ，求证： $AF \perp BC$ 。

26. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $\angle B = \angle ADC$ ，点 E 是 BC 边上的一点，且 $AE = DC$ 。



- (1) 求证： $AB = CD$ ；
- (2) 求证： $\triangle ABC \cong \triangle EAD$ ；
- (3) 如果 $AB \perp AC$ ， $\angle BAE$ 为 y ， $\angle ACB$ 为 x ，则用含 x 的代数式表示 y 。