

2023 学年第一学期期中素质调研

八年级数学试卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、填空题: (14 题, 每题 2 分, 共 28 分)

1. 计算: $\sqrt{32} - \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 等式 $\sqrt{2x+1}$ 有意义的条件是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

3. $\sqrt{a-b}$ 的一个有理化因式是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

4. a 、 b 、 c 是 $\triangle ABC$ 的三条边, 化简 $\sqrt{(a-b+c)^2} - \sqrt{(a-b-c)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 不等式 $\sqrt{3x} - 1 < \sqrt{2x}$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

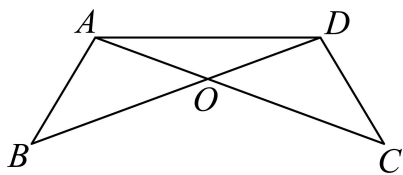
6. 关于 x 的一元二次方程 $2x^2 + x + m^2 - 9 = 0$ 有一个根为零, 则 m 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

7. 在实数范围内分解因式: $x^2 - 4x - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

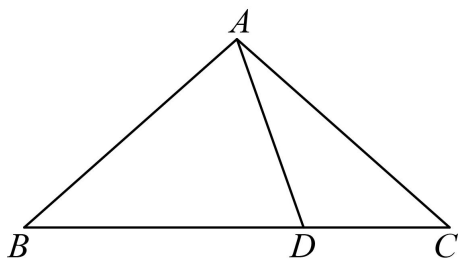
8. 某型号的手机连续两次降价, 每个售价由原来的 1200 元降到 588 元, 若每次降价的百分率相同, 则平均每次降价的百分率为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

9. 把命题“关于某个点中心对称的两个三角形全等”改写成“如果……, 那么……”的形式是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

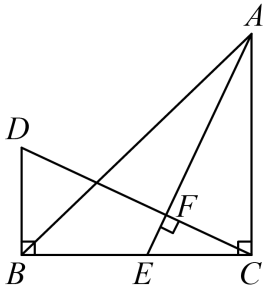
10. 如图, AC 、 BD 相交于点 O , $AB = DC$, 要使 $\triangle AOB \cong \triangle DOC$, 则需添加一个条件, 这个条件可以是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



11. 如图, 点 D 在 $\triangle ABC$ 的 BC 边上, 且 $BD = BA$, 连接 AD . 若 $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 36^\circ$, 则 $\angle DAC$ 为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 度.

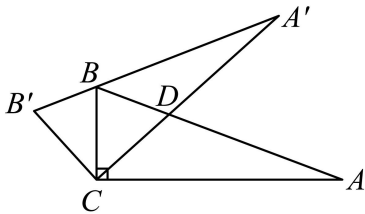


12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中 $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$, AE 是 BC 边上的中线, $CF \perp AE$, 垂足为 F , $BD \perp BC$ 交 CF 的延长线于 D . 若 $AC = 10\text{cm}$, 则 $BD =$ _____ cm .



13. 有 2 个人患了流感, 经过两轮传染后共有 72 人患了流感, 若设平均每轮传染 x 人, 则可列方程为_____.

14. 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 15^\circ$, $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C$, 若 $A'B'$ 恰好经过点 B , $A'C$ 交 AB 于 D , 则 $\angle BDA'$ 的度数为_____°.



二、选择题: (4 题, 每题 3 分, 共 12 分)

15. 下列方程中一定是一元二次方程的是 ()

A. $x^2 + 1 = 0$

B. $ax^2 + 2x + 1 = 0$

C. $\frac{1}{x^2} + 2x = 5$

D. $2x^2 + 3x = 2(x - 2)^2 + 1$

16. 下列结论中正确的个数有 ()

(1) $\sqrt{mn(a^2+b^2)}$ 不是最简二次根式; (2) $\sqrt{27a}$ 与 $\sqrt{\frac{1}{3a}}$ 是同类二次根式; (3) $\sqrt{13^2-12^2}=1$; (4)

方程 $x^2 = 0$ 无实数解;

A. 0 个

B. 1 ↑

C. 2 个

D. 3 ↑

17. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - mx - 2 = 0$ 的根的情况是 ()

A. 有两个不相等的实数根

B. 有两个相等的实数根

C. 没有实数根

D. 无法确定

18. 下列命题是真命题的是 ()

A. 同旁内角相等, 两直线平行

B. 钝角没有余角

C. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行

D. 若 $a > b$, 则 $a^2 > b^2$

三、简答题: (6 题, 每题 6 分, 共 36 分)

19. 计算: $\frac{1}{2-\sqrt{3}} - (\sqrt{3}+1)^2 - \sqrt{\frac{3}{4}}$

20. 计算: $3\sqrt{x^2y} \times \frac{1}{6}\sqrt{\frac{x^2}{y}} \div 2\sqrt{x^3y^2} \ (x > 0, y > 0)$

21. 解方程: $(x+2)(x-1)=10$

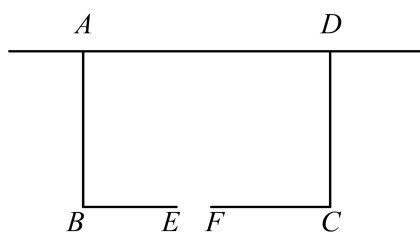
22. 用配方法解方程: $4x^2 - 2x - 1 = 0$

23. 已知关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - (2k-1)x + \frac{3}{4}k + 1 = 0$, 其根的判别式的值是 1, 求 k 的值.

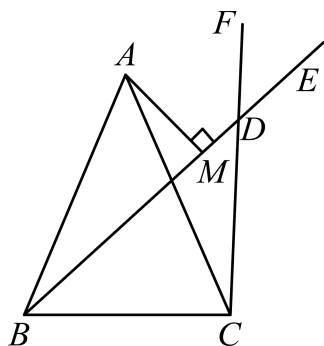
24. 已知 $x = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$, $y = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$, 求 $x^2 - xy + y^2$ 的值.

四、解答题: (第 25 题 6 分, 第 26 题 8 分, 第 27 题 10 分, 共 24 分)

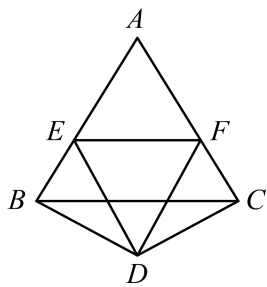
25. 如图, 某农场有一道长 10 米的围墙, 计划用 25 米长的围栏靠墙围成一个面积为 72 平方米的长方形养鸡场, 在墙的对面对开了一个 1 米宽的门, 求围成长方形养鸡场的边 AB 的长度.



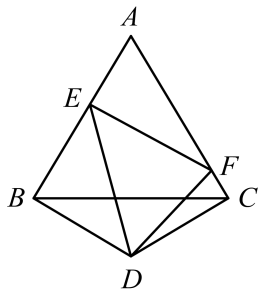
26. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 过点 B 作射线 BE , 过点 C 作射线 CF , 使 $\angle ABE = \angle ACF$, 且射线 BE 、 CF 交于点 D , 过点 A 作 $AM \perp BD$ 于点 M . 求证: $BM = DM + DC$.



27. 如图, $\triangle ABC$ 是边长为 $\sqrt{3}$ 的等边三角形, AB 、 AC 边上两点 E 、 F , $\angle EDF = 60^\circ$, 且 $\angle BDC = 120^\circ$, $BD = CD$.



- (1) 如图，若 $BE=CF$ ，证明 $\triangle DEF$ 为等边三角形.
- (2) 若 $BE \neq CF$ ，其他条件不变，求 $\triangle AEF$ 的周长.



- (3) 如图，当 E 、 F 分别在 BA 、 AC 延长线上时，若 $AE=x$ ，则 $\triangle AEF$ 的周长 = _____. (用含 x 的代数式表示，直接写出答案)

