

九上第二次月考·数学模拟卷

时量：120 分钟

满分：120 分

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

一、选择题（本题共 12 个小题，每小题 3 分，共 36 分）

1. -2 的倒数是()

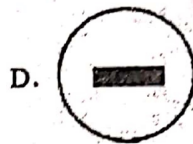
A. 2

B. -2

C. $\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

2. 下列交通标志中，是轴对称图形也是中心对称图形的是()



3. 平面直角坐标系内一点 $P(-6, 5)$ 关于原点对称点的坐标是()

A. $(6, -5)$

B. $(-6, -5)$

C. $(5, -6)$

D. $(6, 5)$

4. 下列命题中，错误的是()

A. 对角线互相垂直的四边形是菱形

B. 矩形的对角线互相平分且相等

C. 正方形的两条对角线垂直平分且相等

D. 等腰三角形底边上的中点到两腰的距离相等

5. 某商品原价 200 元，连续两次降价 $a\%$ 后售价为 148 元，下列所列方程正确的是()

A. $200(1+a\%)^2=148$

B. $200(1-a\%)^2=148$

C. $200(1-2a\%)=148$

D. $200(1-a^2\%)=148$

6. 如图，将线段 AB 绕点 O 顺时针旋转 90° 得到线段 $A'B'$ ，那么 $A(-2, 5)$ 的对应点 A' 的坐标是()

A. $(2, 5)$

B. $(5, 2)$

C. $(2, -5)$

D. $(5, -2)$

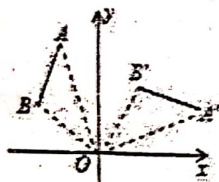
7. 一元二次方程 $x^2 - 4x + 4 = 0$ 的根的情况是()

A. 有两个不相等的实数根

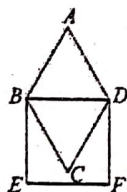
B. 有两个相等的实数根

C. 无实数根

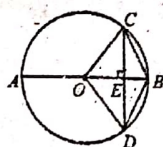
D. 无法确定



第 6 题图



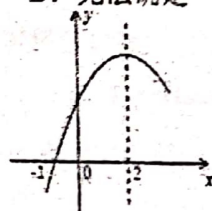
第 8 题图



第 10 题图



第 11 题图



第 12 题图

8. 在菱形 $ABCD$ 中， $\angle ABC = 120^\circ$ ，若以 BD 为边长的正方形 $BEFD$ 的面积为 4，则菱形 $ABCD$ 的周长是()

A. 4

B. 8

C. $4\sqrt{3}$

D. $8\sqrt{3}$

9. 抛物线 $y = -2(x+4)^2 + 3$ 的顶点坐标是()

A. $(4, 3)$

B. $(-4, 3)$

C. $(3, 4)$

D. $(3, -4)$

10. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ 于点 E ，则下列结论正确的是()

A. $OE = BE$

B. $\widehat{BC} = \widehat{BD}$

C. $\triangle BOC$ 是等边三角形

D. 四边形 $ODBC$ 是菱形

11. 如图，五角星旋转一定角度后能与自身重合，则旋转的角度可能是()

A. 30°

B. 60°

C. 72°

D. 90°

12. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的部分图象如图所示, 图象过点 $(-1, 0)$, 对称轴为直线 $x=2$, 下列结论: (1) $4a+b=0$; (2) $9a+c>3b$; (3) 若点 $A(-3, y_1)$ 、点 $B(-\frac{1}{2}, y_2)$ 、点 $C(\frac{7}{2}, y_3)$ 在该函数图象上, 则 $y_1 < y_3 < y_2$; (4) 若方程 $a(x+1)(x-5) = -3$ 的两根为 x_1 和 x_2 , 且 $x_1 < x_2$, 则 $x_1 < -1 < 5 < x_2$. 其中正确的结论有 ()

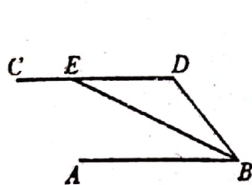
- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

二、填空题 (本大题共6个小题, 每小题3分, 共18分)

13. 因式分解: $2x^2 - 18 =$ _____.

14. 在 $\odot O$ 中, 弦 $AB=6$, 圆心 O 到 AB 的距离 $OC=2$, 则 $\odot O$ 的半径长为 _____.

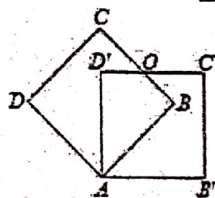
15. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, BE 平分 $\angle ABD$, $\angle BED=25^\circ 30'$, 则 $\angle ABD=$ _____.



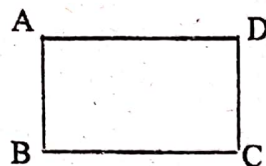
第15题图



第16题图



第17题图



第18题图

16. 如图所示, $\odot O$ 的直径 CD 过弦 EF 的中点 G , $\angle GEO=46^\circ$, 则 $\angle DCF=$ _____.

17. 把边长为3的正方形 $ABCD$ 绕点 A 顺时针旋转 45° 得到正方形 $AB'C'D'$, 边 BC 与 $D'C'$ 交于点 O , 则四边形 $ABOD'$ 的周长是 _____.

18. 把二次函数 $y=(x-1)^2+2$ 的图象绕原点旋转 180° 后得到的图象的解析为 _____.

三、解答题 (本题共八个小题, 19、20小题各6分, 21、22小题每小题8分, 23、24小题每小题9分, 25、26小题每小题10分)

19. 计算: $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} - (2\sqrt{2} - \sqrt{3})^0 - \sqrt{8} - |2\sqrt{2}-4|$.

20. 解不等式组: $\begin{cases} 2x \geq -9-x \\ 5x-1 > 3(x+1) \end{cases}$, 并把它的解集在数轴上表示出来.

21. 我市某街道决定从备选的五种树中选购一种进行栽种. 为了更好地了解社情民意, 工作人员在街道辖区范围内随机抽取了部分居民, 进行“我最喜欢的一种树”的调查活动 (每人限选其中一种树), 并将调查结果整理后, 绘制成如图两个不完整的统计图:

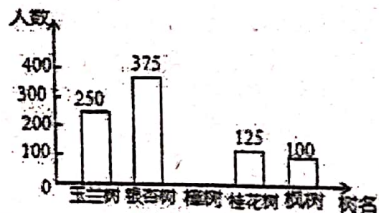
请根据所给信息解答以下问题:

(1) 这次参与调查的居民人数为: _____;

(2) 请将条形统计图补充完整;

(3) 请计算扇形统计图中“枫树”所在扇形的圆心角度数;

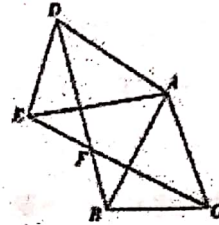
(4) 已知该街道辖区内现有居民8万人, 请你估计这8万人中最喜欢玉兰树的有多少人?



22. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 把 $\triangle ABC$ 绕 A 点沿顺时针方向旋转得到 $\triangle ADE$, 连接 BD, CE , 交于点 F .

(1) 求证: $BD=EC$;

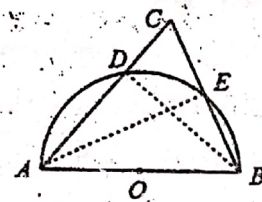
(2) 若 $AB=2, \angle BAC=45^\circ$, 当四边形 $ADFC$ 是菱形时, 求 BF 的长.



23. 如图, 以 $\triangle ABC$ 的一边为直径的半圆与其它两边 AC, BC 分别交于点 D, E , $\widehat{DE} = \widehat{BE}$.

(1) 求证: $AC=AB$;

(2) 若 $BC=8, BA=6$, 求 CD 的长.



24. 现有一条长 40cm 的绳子, 问:

(1) 怎样围成一个面积为 75cm^2 的长方形?

(2) 能围成一个面积为 101cm^2 的长方形吗? 如果能, 请说明围法; 如果不能, 请说明理由.

(3) 怎样围成一个面积最大的长方形?

25. 已知 y 是关于 x 的函数, 若其图象经过点 $P(t, -t)$, 则称点 P 为函数图象上的“相反点”. 例如: 直线 $y = 2x - 3$ 上存在“相反点” $P(1, -1)$.
- (1) 在直线 $y = -\frac{4}{3}x + 8$ 上是否存在“相反点”? 若存在, 请求出相反点 P 点的坐标; 若不存在, 请说明理由;
- (2) 若抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + \left(\frac{2}{3}a - 1\right)x - \frac{2}{9}a^2 - a + 1$ 上有“相反点”, 且与直线 $y = -x$ 相交于点 $A(x_1, y_1)$ 和 $B(x_2, y_2)$, 求 $x_1^2 + x_2^2$ 的最小值;
- (3) 若函数 $y = \frac{1}{4}x^2 + (n - k - 1)x + m + k - 2$ 的图象上存在唯一的一个“相反点”, 且当 $-1 \leq n \leq 2$ 时, m 的最小值为 k , 求 k 的值.

26. 如图 1, 边长为 4 的正方形 $ABCD$ 中, 点 E 在 AB 边上(不与点 A, B 重合), 点 F 在 BC 边上(不与点 B, C 重合).

第一次操作: 将线段 EF 绕点 F 顺时针旋转, 当点 E 落在正方形上时, 记为点 G ;

第二次操作: 将线段 FG 绕点 G 顺时针旋转, 当点 F 落在正方形上时, 记为点 H ;

依此操作下去...

- (1) 图 2 中的 $\triangle EFD$ 是经过两次操作后得到的, 其形状为_____, 求此时线段 EF 的长;
- (2) 若经过三次操作可得到四边形 $EFGH$.
- ① 请判断四边形 $EFGH$ 的形状为_____, 此时 AE 与 BF 的数量关系是_____;
- ② 以①中的结论为前提, 设 AE 的长为 x , 四边形 $EFGH$ 的面积为 y , 求 y 与 x 的函数关系式及面积 y 的取值范围.

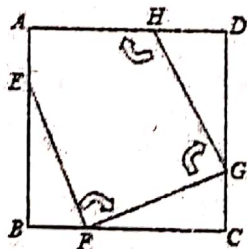


图 1

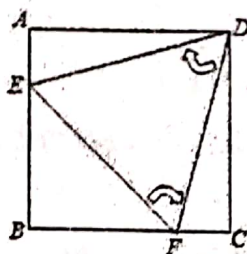
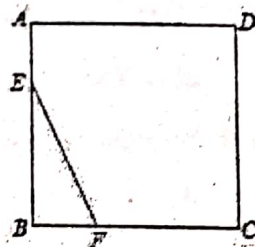


图 2



备用图