

2019~2020 武汉市初三上期中数学模拟试卷

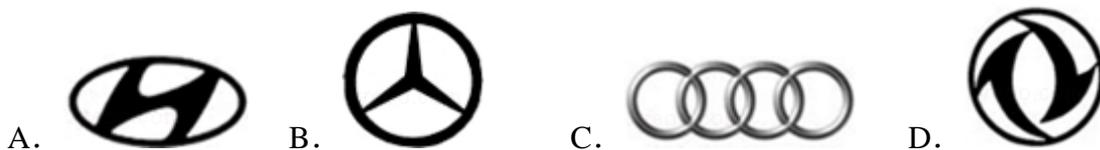
满分：100 分

考试时间：120 分钟

姓名：_____

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 随着我国经济快速发展，轿车进入百姓家庭，小明同学在街头观察出下列四种汽车标志，其中既是中心对称图形，又是轴对称图形的是（ ）



2. 一元二次方程 $x^2 - 3x - 8 = 0$ 的两根分别为 x_1, x_2 ，则 $x_1x_2 =$ （ ）

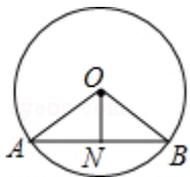
- A. 2 B. -2 C. 8 D. -8

3. 抛物线 $y = x^2 - 2x + 1$ 与坐标轴交点个数为（ ）

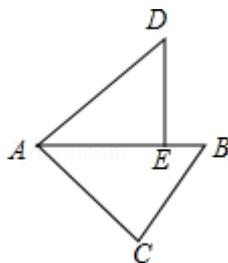
- A. 无交点 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

4. 如图， $\odot O$ 半径为 13，弦 AB 长度是 24， $ON \perp AB$ 于点 N ，则 $ON =$ （ ）

- A. 5 B. 7 C. 9 D. 11



第 4 题图



第 6 题图

5. 若关于 x 的一元二次方程 $(k - 1)x^2 + 4x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围是（ ）

- A. $k < 5$ B. $k < 5$ ，且 $k \neq 1$ C. $k \leq 5$ ，且 $k \neq 1$ D. $k > 5$

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 4$ ， $BC = 3$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转，使点 C 落在线段 AB 上的点 E 处，点 B 落在点 D 处，则 B, D 间的距离为（ ）

- A. $\sqrt{10}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 3 D. $2\sqrt{5}$

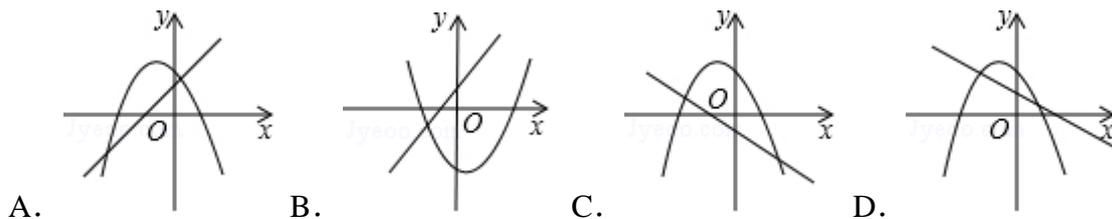
7. 若抛物线 $y = x^2 - 2x + 3$ 不动，将平面直角坐标系 xOy 先沿水平方向向右平移一个单位，再沿铅直方向向上平移三个单位，则原抛物线图象的解析式应变为（ ）

- A. $y = (x - 2)^2 + 3$ B. $y = (x - 2)^2 + 5$ C. $y = x^2 - 1$ D. $y = x^2 + 4$

8. “数学是将科学现象升华到科学本质认识的重要工具”，比如在化学中，甲烷的化学式 CH_4 ，乙烷的化学式是 C_2H_6 ，丙烷的化学式是 C_3H_8 ，...，设碳原子的数目为 n (n 为正整数)，则它们的化学式都可用下列哪个式子来表示 ()

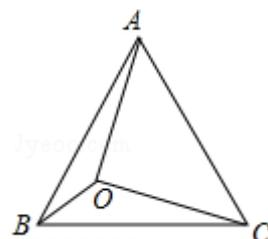
- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ B. C_nH_{2n} C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ D. C_nH_{n+3}

9. 一次函数 $y=ax+b$ ($a \neq 0$) 与二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 在同一平面直角坐标系中的图象可能是 ()



10. O 是等边 $\triangle ABC$ 内一点, $OB=1$, $OA=2$, $\angle AOB=150^\circ$, 则 OC 的长为 ()

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{7}$ D. 3



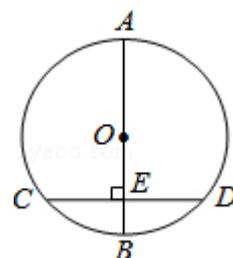
二、填空题 (每小题 3 分, 共 18 分)

11. 构造一个根为 2 和 3 的一元二次方程_____ (写一个即可, 不限形式).

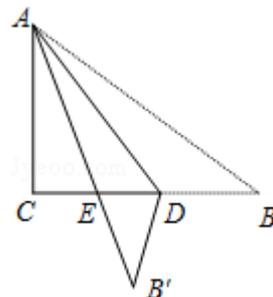
12. 某种植物的主干长出若干数目的支干, 每个支干又长出相同数目的小分支, 若干小分支、支干和主干的总数是 73, 则每个支干长出_____个小分支.

13. 已知 $A(0, 3)$ 、 $B(2, 3)$ 是抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 上两点, 该抛物线的对称轴是_____.

14. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于点 E , 若 $AB=8$, $CD=6$, 则 $BE=_____$.



15. 如图, $Rt\triangle ABC$ 纸片中, $\angle C=90^\circ$, $AC=6$, $BC=8$, 点 D 在边 BC 上, 以 AD 为折痕 $\triangle ABD$ 折叠得到 $\triangle AB'D$, AB' 与边 BC 交于点 E . 若 $\triangle DEB'$ 为直角三角形, 则 BD 的长是_____.

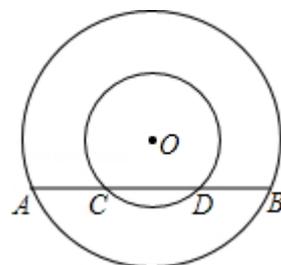


16. 函数 $y = \begin{cases} x^2 + 2x - 3 & (x < 0) \\ x^2 - 4x - 3 & (x \geq 0) \end{cases}$ 的图象与直线 $y = -x + n$ 只有两个不同的公共点, 则 n 的取值为_____.

三、解答题 (共 72 分)

17. (8 分) 解方程: $x^2 + 4x - 5 = 0$.

18. (8 分) 如图, 两个圆都以点 O 为圆心, 大圆的弦 AB 交小圆于 C 、 D 两点, 求证: $AC=BD$.



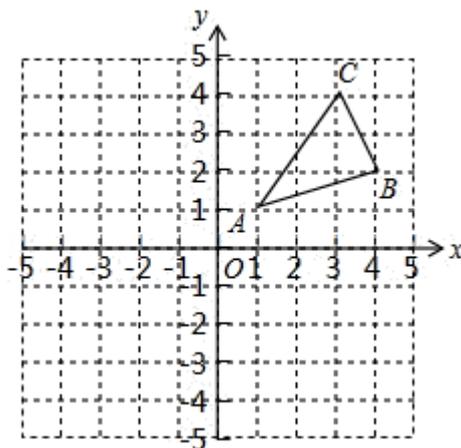
19. (8 分) 江夏某村种植的水稻 2010 年平均亩产 500kg, 2012 年平均亩产 605kg, 求该村亩产量的年平均增长率.

20. (8分) 如图, $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别为 $A(1, 1)$ 、 $B(4, 2)$ 、 $C(3, 4)$.

(1) 请画出将 $\triangle ABC$ 向左平移 4 个单位长度后得到的图形 $\triangle A_1B_1C_1$, 直接写出点 A_1 的坐标;

(2) 请画出 $\triangle ABC$ 绕原点 O 顺时针旋转 90° 的图形 $\triangle A_2B_2C_2$, 直接写出点 A_2 的坐标;

(3) 在 x 轴上找一点 P , 使 $PA+PB$ 的值最小, 请直接写出点 P 的坐标.



21. (8分) 已知: 关于 x 的方程 $x^2 + (8 - 4m)x + 4m^2 = 0$.

(1) 若方程有两个相等的实数根, 求 m 的值, 并求出此时方程的根;

(2) 是否存在实数 m , 使方程的两个实数根的平方和等于 136? 若存在, 请求出满足条件的 m 值; 若不存在, 请说明理由.

22. (10分) 某商场销售的某种商品每件的标价是 80 元, 若按标价的八折销售, 仍可盈利 60%, 此时该种商品每星期可卖出 220 件, 市场调查发现: 在八折销售的基础上, 该种商品每降价 1 元, 每星期可多卖 20 件. 设每件商品降价 x 元 (x 为整数), 每星期的利润为 y 元.

(1) 求该种商品每件的进价为多少元?

(2) 当售价为多少时, 每星期的利润最大? 最大利润是多少?

(3) 2015 年 2 月该种商品每星期的售价均为每件 m 元, 若 2015 年 2 月的利润不低于 24000 元, 请直接写出 m 的取值范围.

23. (10分) 如图1, 我们把对角线互相垂直的四边形叫做垂美四边形.

(1) 概念理解: 如图2, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB=AD$, $CB=CD$, 问四边形 $ABCD$ 是垂美四边形吗? 请说明理由.

(2) 性质探究: 试探索垂美四边形 $ABCD$ 两组对边 AB, CD 与 BC, AD 之间的数量关系.

猜想结论: (要求用文字语言叙述) _____

写出证明过程 (先画出图形, 写出已知、求证).

(3) 问题解决: 如图3, 分别以 $Rt\triangle ACB$ 的直角边 AC 和斜边 AB 为边向外作正方形 $ACFG$ 和正方形 $ABDE$, 连接 CE, BG, GE , 已知 $AC=4$, $AB=5$, 求 GE 长.



图1

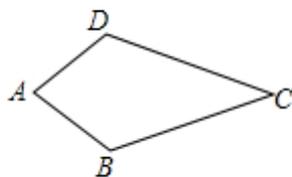


图2

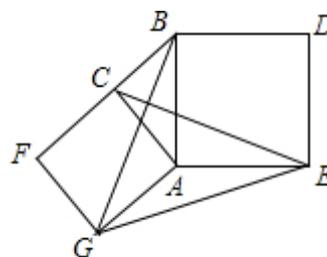


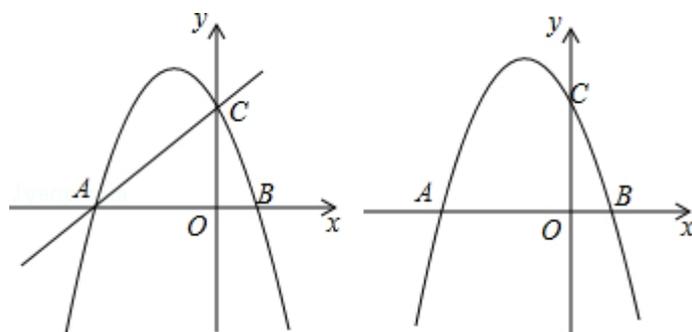
图3

24. (12分) 如图, 抛物线 $y = -x^2 - 2x + 3$ 的图象与 x 轴交于 A 、 B 两点 (点 A 在点 B 的左边), 与 y 轴交于点 C .

(1) 求 A 、 B 、 C 的坐标;

(2) 过抛物线上一点 F 作 y 轴的平行线, 与直线 AC 交于点 G . 若 $FG = \frac{\sqrt{2}}{3}AC$, 求点 F 的坐标;

(3) $E(0, -2)$, 连接 BE . 将 $\triangle OBE$ 绕平面内的某点逆时针旋转 90° 得到 $\triangle O'B'E'$, O 、 B 、 E 的对应点分别为 O' 、 B' 、 E' . 若点 B' 、 E' 两点恰好落在抛物线上, 求点 B' 的坐标.



你想要的资料都在这里!

