

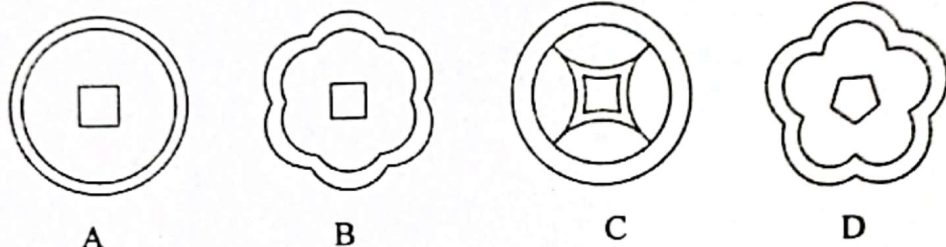
2020~2021 学年度第一学期期末检测

九年级数学试题

(本卷共 5 页, 满分为 140 分, 考试时间为 90 分钟; 答案全部涂、写在答题卡上)

一、选择题 (本大题有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. 下列古钱币图案中, 是轴对称图形但不是中心对称图形的是



2. 抛掷 1 枚质地均匀的硬币 2 次, “朝上的面不同” 的概率是

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

3. $\odot O$ 的半径为 3 cm, 若点 P 在 $\odot O$ 内, 则 OP 的长可能是

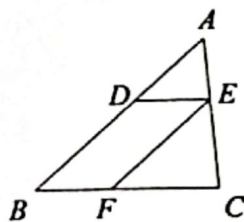
- A. 2 cm B. 3 cm C. 4 cm D. 5 cm

4. 若 2 为一元二次方程 $x^2 - mx - 6 = 0$ 的一个根, 则 m 的值为

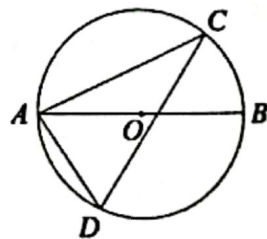
- A. 1 B. -1 C. 2 D. -2

5. 如图, 若点 D 、 E 、 F 分别在 $\triangle ABC$ 的边 AB 、 AC 、 BC 上, 且 $DE \parallel BC$, $EF \parallel AB$, 则

- A. $\frac{AD}{DB} = \frac{DE}{BC}$ B. $\frac{BF}{BC} = \frac{EF}{AD}$ C. $\frac{AE}{EC} = \frac{BF}{FC}$ D. $\frac{EF}{AB} = \frac{DE}{BC}$



(第 5 题)



(第 6 题)

6. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, 点 C 、 D 在圆上, 若 $\angle D = 65^\circ$, 则 $\angle BAC$ 等于

- A. 20° B. 25° C. 30° D. 35°

7. 某社团成员的年龄 (单位: 岁) 如下:

年龄	12	13	14	15	16
人数	1	2	2	3	1

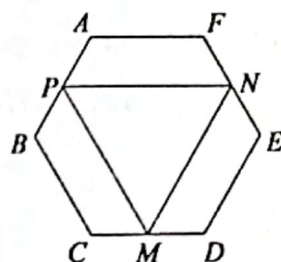
他们年龄的众数和中位数分别是

- A. 16, 15 B. 16, 14 C. 15, 15 D. 15, 14



8. 如图, 正三角形 PMN 的顶点分别是正六边形 $ABCDEF$ 三边的中点, 则三角形 PMN 与六边形 $ABCDEF$ 的面积之比为

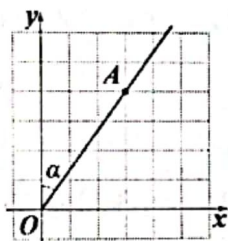
A. 1:2 B. 1:3
C. 2:3 D. 3:8



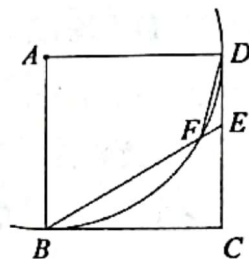
(第8题)

二、填空题 (本大题有8小题, 每小题4分, 共32分)

9. 方程 $(x+1)^2 = 4$ 的解是 ▲.
10. 二次函数 $y = (x+2)^2 + 1$ 的图像的顶点坐标是 ▲.
11. 若关于 x 的方程 $x^2 + 2x - m = 0$ 有两个相等的实数根, 则 m 的值为 ▲.
12. 若甲、乙两人6次数学测验的平均分相同, $S_{\text{甲}}^2 = 6.5 \text{ 分}^2$, $S_{\text{乙}}^2 = 3.1 \text{ 分}^2$, 则成绩较为稳定的是 ▲. (填“甲”或“乙”).
13. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标为 $(3, 4)$, 那么 $\cos \alpha$ 的值为 ▲.

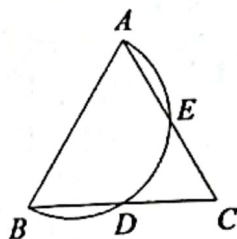


(第13题)

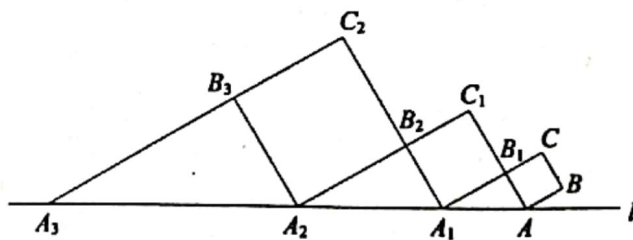


(第14题)

14. 如图, 点 E 是正方形 $ABCD$ 的边 CD 上一点, 以点 A 为圆心, AB 为半径的弧与 BE 交于点 F , 连接 DF , 则 $\angle EFD = \underline{\text{▲}}^\circ$.
15. 如图, 在等边三角形 ABC 中, D 为 BC 的中点, \widehat{ADB} 交 AC 于点 E , 若 $AB = 2$, 则 \widehat{DE} 的长为 ▲.



(第15题)



(第16题)

16. 如图, 在正方形 $ABCB_1$ 中, $AB = 1$, AB 与直线 l 的夹角为 30° , 延长 CB_1 交直线 l 于点 A_1 , 作正方形 $A_1B_1C_1B_2$, 延长 C_1B_2 交直线 l 于点 A_2 , 作正方形 $A_2B_2C_2B_3$, 延长 C_2B_3 交直线 l 于点 A_3 , \dots , 依此规律, 则 $A_{2021}B_{2021} = \underline{\text{▲}}$.



三、解答题（本大题有9小题，共84分）

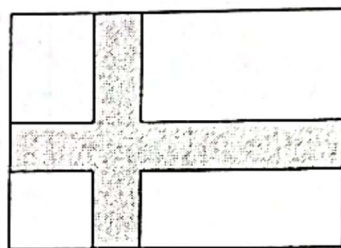
17.（本题 10 分）

（1）计算： $2021^0 + 2\cos 30^\circ + |\sqrt{3} - 2|$ ；

（2）解方程： $x^2 + x - 6 = 0$ 。

18.（本题 10 分）骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数，同时掷两枚质地均匀的骰子，请用列表的方法，求两枚骰子朝上一面点数之和为 9 的概率。

19.（本题 8 分）如图，在长 7 m、宽 5 m 的矩形地面，沿纵向、横向修建两条相同宽度的道路，余下部分用作花坛，要使花坛的面积为 24 m^2 ，道路的宽应为多少？

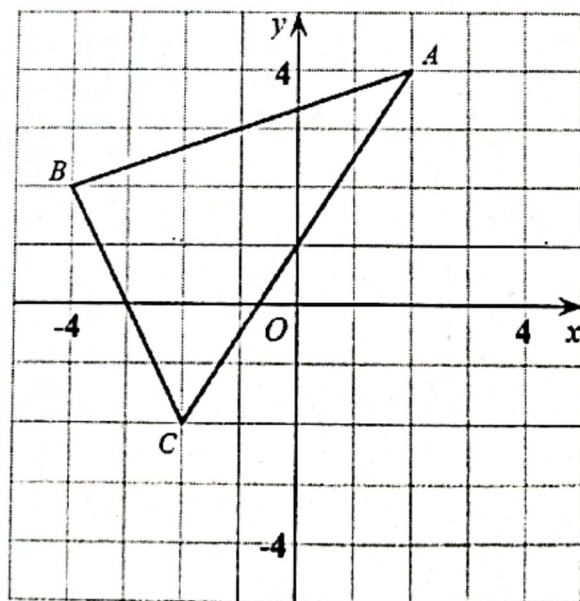


（第 19 题）

20.（本题 8 分）如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 各顶点的坐标分别是 $A(2, 4)$ ， $B(-4, 2)$ ， $C(-2, -2)$ 。

（1）以原点 O 为位似中心，画出一个 $\triangle A_1B_1C_1$ ，使它与 $\triangle ABC$ 的相似比为 1:2；

（2）根据（1）的作图， $\triangle A_1B_1C_1$ 各顶点的坐标分别为 A_1 （▲）， B_1 （▲）， C_1 （▲）。



（第 20 题）

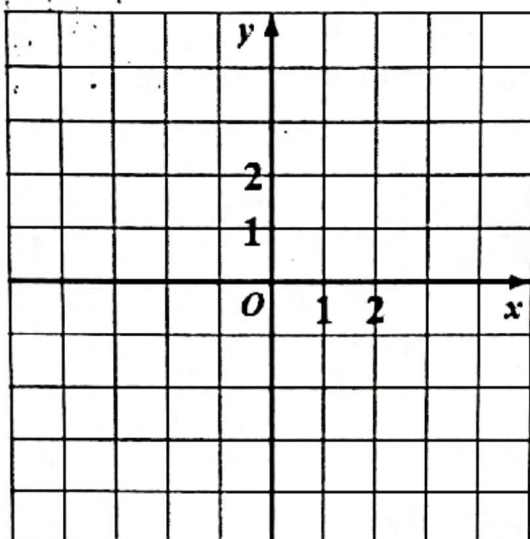


21. (本题 10 分) 画出函数 $y=x^2-4x+3$ 的图像, 根据图像, 解决下列问题:

(1) 当 $0 \leq x \leq 3$ 时, y 的取值范围是 ▲;

(2) 当 $y < 0$ 时, x 的取值范围是 ▲;

(3) 该函数的图像可由 $y=x^2$ 的图像先向 ▲ 平移 ▲ 个单位长度, 再向 ▲ 平移 ▲ 个单位长度而得到.



(第 21 题)

22. (本题 8 分) 如图 1, 将 A4 纸 2 次折叠, 发现第 1 次的折痕与 A4 纸较长的边重合.

如图 2, 将 1 张 A4 纸对折, 使其较长的边一分为二, 沿折痕剪开, 可得 2 张 A5 纸.

(1) A4 纸较长边与较短边的比为 ▲;

(2) A4 纸与 A5 纸是否为相似图形? 请说明理由.

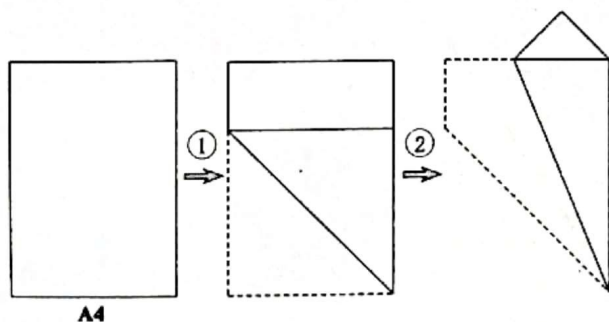


图 1

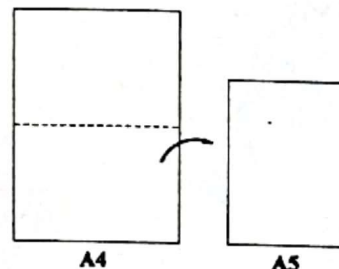


图 2

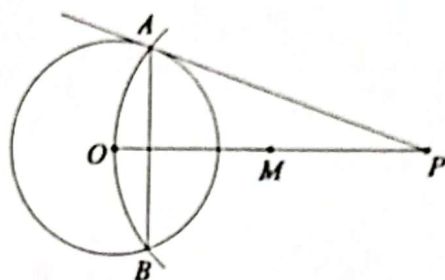
(第 22 题)



23. (本题 10 分) 如图, 点 P 在 $\odot O$ 外, M 为 OP 的中点, 以点 M 为圆心, 以 MO 为半径画弧, 交 $\odot O$ 于点 A 、 B , 连接 PA .

(1) 判断 PA 与 $\odot O$ 的位置关系, 并说明理由;

(2) 连接 AB , 若 $OP=9$, $\odot O$ 的半径为 3, 求 AB 的长.



(第 23 题)

24. (本题 10 分) 某网店以每件 40 元的价格购进一批商品, 若以单价 60 元销售, 每月可售出 300 件. 已知单价每上涨 1 元, 该商品每月的销量就减少 10 件. 设单价上涨 x 元时, 每月销售该商品的利润为 y 元.

(1) 写出 y 与 x 之间的函数表达式;

(2) 当售价为多少元时, 每月销售该商品的利润最大? 最大利润为多少?

25. (本题 10 分) 如图 1, 将一副三角板拼在一起 (图 2 为示意图), 则 $\angle ABD=75^\circ$.

已知 $AC=6$ cm, 求 $\sin 75^\circ$ 的值 (结果保留根号).



图 1

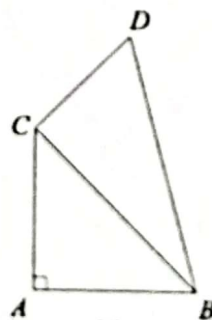


图 2

(第 25 题)

