

4

# 金明中学 2022-2023 学年第一学期期中考试

## 九年级 数学

注意事项：共三大题，23 小题，满分 120 分，答题时间 100 分钟。

得分	评分人

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）下列各小题均有四个选项，其中只有一项是符合题意的。

1. 下列图形中，不是中心对称图形的是



2. 下列说法不正确的是

- A. 弦是经过圆上两点的直线
- B. 圆上两点之间小于半圆的部分，叫做劣弧
- C. 顶点在圆心的角叫做圆心角
- D. 同弧所对的圆周角相等

3. 方程  $(a-2)x^2 - 3x + 1 = 0$  是关于  $x$  的一元二次方程，则  $a$  的值为

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

4. 已知抛物线  $y = x^2 + (3m-1)x - 3m$  的顶点的横坐标为 -1，则抛物线的解析式是

- A.  $y = x^2 - 6x + 5$
- B.  $y = x^2 + 2x - 3$
- C.  $y = x^2 + 5x - 6$
- D.  $y = x^2 + 4x - 5$

5. 一元二次方程  $x^2 - 2x + 3 = 0$  的根的情况是

- A. 没有实数根
- B. 有一个实数根
- C. 有两个相等的实数根
- D. 有两个不相等的实数根

6. 将二次函数  $y = x^2 + 1$  的图象向下平移 2 个单位长度，再向右平移 2 个单位长度后所得的新抛物线解析式为

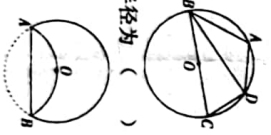
- A.  $y = (x+2)^2 + 1$
- B.  $y = (x-2)^2 + 1$
- C.  $y = (x+2)^2 - 1$
- D.  $y = (x-2)^2 - 1$

7. 如图，BC 为  $\odot O$  的直径，四边形 ABCD 为圆内接四边形，BD 平分  $\angle ABC$ ，若  $\angle ADC = 140^\circ$ ，则  $\angle A$  的度数为

- A.  $105^\circ$
- B.  $110^\circ$
- C.  $115^\circ$
- D.  $120^\circ$

8. 如图，将  $\odot O$  沿弦 AB 折叠，AB 恰好经过圆心 O，若  $AB = 12$ ，则  $\odot O$  的半径为

- A.  $2\sqrt{3}$
- B.  $3\sqrt{3}$
- C.  $4\sqrt{3}$
- D. 6



9. 如图所示的是二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  的图象，其对称轴为直线  $x = -1$ ，且过点  $(0, 1)$ ，有以下四个结论：①  $c = 1$ ，②  $abc > 0$ ，③  $a + b + c < 0$ ，④  $2a - b = 0$ ，其中正确结论的个数是

- A. 4 个
- B. 3 个
- C. 2 个
- D. 1 个

10. 如图，E 是正方形 ABCD 内一点，且  $DA = DE$ ， $\angle AEB = 90^\circ$ ，将  $\triangle ABE$  绕点 B 顺时针旋转  $90^\circ$ ，得到  $\triangle CBF$ ，延长 AE 交 CF 于点 G，下列说法中，正确的个数是

- ① 四边形 BECF 为正方形
- ②  $S_{\triangle ABE} = 2S_{\triangle ADE}$
- ③  $\triangle DAE$  为等边三角形
- ④  $CG = FG$

- A. 4 个
- B. 3 个
- C. 2 个
- D. 1 个



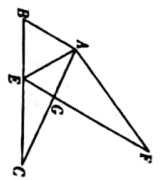
二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

得分	评分人

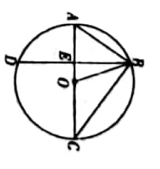
11. 矩形的长比宽多 3 cm，若矩形的面积为  $10 \text{ cm}^2$ ，则矩形的长为  $\underline{\hspace{2cm}}$  cm.

12. 若  $y$  关于  $x$  的二次函数  $y = -2x^2 + x + m$  的图象与  $x$  轴只有一个交点，则  $m$  的值为

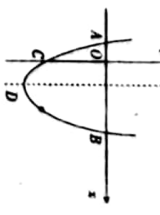
13. 如图，将  $\triangle ABC$  绕点 A 逆时针旋转  $60^\circ$  得到  $\triangle AEF$ ，点 E 落在 BC 边上，EF 与 AC 交于点 G，则  $\angle FEC$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



第 13 题图



第 14 题图



第 15 题图

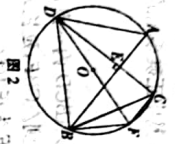
14. 如图，AC 为  $\odot O$  的直径，BD 是弦，且  $AC \perp BD$  于点 E， $AE = 4$ ， $BD = 12$ ，则 CE 的长为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 如图，抛物线  $y = x^2 - 2x - 3$  与  $x$  轴交于 A、B 两点，与  $y$  轴交于点 C，抛物线的顶点为 D，P 为抛物线上一点，当  $S_{\triangle PAB} = 4S_{\triangle ABC}$  时，点 P 的坐标为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

三、解答题（本大题共 8 个小题，共 75 分）

16. (10 分) 解方程：(1)  $x^2 + 2x - 15 = 0$ .

22. (10分) 在 $\odot O$ 中, 弦 $AB$ 与 $CD$ 相交于点 $E$ ,  $\widehat{AD} = \widehat{BC}$ .



(1) 如图1, 求证:  $AB = CD$ .

(2) 如图2,  $DF$ 为 $\odot O$ 的直径,  $AB \perp CD$ ,  $DE = 8$ ,  $CF = 4$ , 求 $AD$ 的长.

人	分
1	10

23. (10分) 如图, 抛物线  $y = ax^2 + bx + 2\sqrt{3}$  与  $x$  轴相交于点  $A, B$ , 与  $y$  轴相交于点  $C$ , 抛物线的对称轴与  $x$  轴相交于点  $D$ , 连接  $AC, BC$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$ ,  $P$  是  $x$  轴上的一个动点, 连接  $CP$ , 并把线段  $CP$  绕着点  $C$  按逆时针方向旋转  $60^\circ$  得到  $CQ$ , 连接  $PQ, OQ$ .



(1) 求抛物线的解析式.

(2) 当点  $P$  运动到点  $B$  时, 求  $Q$  点坐标.

(3) 当  $\triangle OPQ$  的面积等于  $\sqrt{3}$  时, 请直接写出符合条件的点  $P$  的坐标.

解: 设点  $P$  的坐标为  $(t, 0)$ .

由题意可知,  $\angle PCQ = 60^\circ$ .

$$\frac{1}{2} \times 1 \times 1$$

$$2 \times 2$$

$$1 \times 1$$

$$1 \times 1$$

解: 设点  $P$  的坐标为  $(t, 0)$ .

由题意可知,  $\angle PCQ = 60^\circ$ .

解: 设点  $P$  的坐标为  $(t, 0)$ .

$$1 - (3 - 2) = 1$$

$$1 - (3 - 2) = 1$$

由题意可知,  $\angle PCQ = 60^\circ$ .

解: 设点  $P$  的坐标为  $(t, 0)$ .

$$1 - (3 - 2) = 1$$

$$1 - (3 - 2) = 1$$

$$1 - (3 - 2) = 1$$

$$1 - (3 - 2) = 1$$

6

5

