

福州时代中学 2022-2023 学年度九年级上 10 月份月考

数 学 试 题

(完卷时间: 120 分钟, 满分: 150 分)

一、选择题(本题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

1. 二次函数  $y=x^2$  的图象是 ( )

- A. 线段                  B. 直线                  C. 抛物线                  D. 双曲线

2. 已知  $AB$  是半径为 5 的圆的一条弦, 则  $AB$  的长不可能是 ( )

- A. 4                      B. 8                      C. 10                      D. 12

3. 将抛物线  $y=x^2$  向左平移 2 个单位, 再向下平移 1 个单位, 所得抛物线为 ( )

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

4. 已知  $\odot O$  的半径为 3,  $OP=5$ , 则点  $P$  与  $\odot O$  的位置关系是 ( )

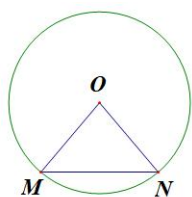
- A. 点  $P$  在  $\odot O$  内    B. 点  $P$  在  $\odot O$  上    C. 点  $P$  在  $\odot O$  外    D. 不能确定

5. 下列事件中, 必然事件是 ( )

- A. 掷一枚硬币, 着地时反面向上                  B. 星期天一定是晴天  
C. 在标准大气压下, 水加热到  $100^\circ$  会沸腾    D. 打开电视机, 正在播放动画片

6. 如图所示,  $MN$  为  $\odot O$  的弦,  $\angle N=50^\circ$ , 则  $\angle MON$  的度数为 ( )

- A.  $40^\circ$                   B.  $50^\circ$                   C.  $80^\circ$                   D.  $100^\circ$



7. 下列结论正确的是 ( )

- A. 半径相等的两条弧是等弧                  B. 半圆是弧  
C. 半径是弦                                      D. 弧是半圆

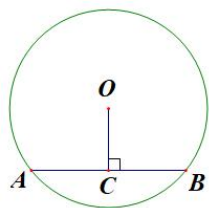
8. 如图，在半径为  $5\text{cm}$  的  $\odot O$  中，弦  $AB=8\text{cm}$ ， $OC \perp AB$  于点  $C$ ，则  $OC=$  ( )

A.  $3\text{cm}$

B.  $4\text{cm}$

C.  $5\text{cm}$

D.  $6\text{cm}$



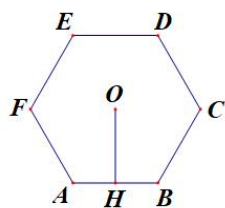
9. 如图，点  $O$  是正六边形  $ABCDEF$  的中心，边心距  $OH=\sqrt{3}$ ，则  $AB$  的长为 ( )

A. 1

B.  $\sqrt{3}$

C. 2

D. 3



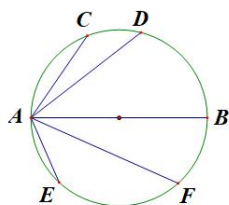
10. 有一直径为  $AB$  的圆，且圆上有  $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  四点，其位置如图所示，若  $AC=6$ ， $AD=8$ ， $AE=5$ ， $AF=9$ ， $AB=10$ ，则下列关系正确的是 ( )

A.  $\widehat{AC} + \widehat{AD} = \widehat{AB}$ ， $\widehat{AE} + \widehat{AF} = \widehat{AB}$

B.  $\widehat{AC} + \widehat{AD} = \widehat{AB}$ ， $\widehat{AE} + \widehat{AF} \neq \widehat{AB}$

C.  $\widehat{AC} + \widehat{AD} \neq \widehat{AB}$ ， $\widehat{AE} + \widehat{AF} = \widehat{AB}$

D.  $\widehat{AC} + \widehat{AD} \neq \widehat{AB}$ ， $\widehat{AE} + \widehat{AF} \neq \widehat{AB}$



## 二、填空题 (本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分)

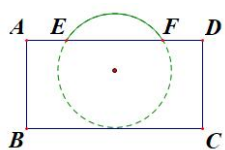
11. 在半径为 6 的  $\odot O$  中，长为 6 的弦所对的圆心角是\_\_\_\_\_.

12. 一个不透明的袋中装有 3 个红球和 2 个白球，这些球除颜色外无其他差别，现随机从袋中摸出一个球，这个球是红球的概率是\_\_\_\_\_.

13. 若一个圆锥的底面半径为 3，侧面展开图的圆心角为  $120^\circ$ ，则该圆锥体的侧面积为\_\_\_\_\_.

14. 已知抛物线  $y=x^2-2x+5$  经过两点  $A(2, y_1)$  和  $B(3, y_2)$ ，则  $y_1$  和  $y_2$  的大小关系是\_\_\_\_\_.

15. 把球放在长方体纸盒内，球的一部分露出盒外，其截面如图所示，已知  $EF=CD=4\text{cm}$ ，则球的半径为\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



16. 若点  $P$  为  $\triangle ABC$  内一点, 且  $S_{\triangle ABP} = S_{\triangle ACP} = S_{\triangle BCP}$ , 若以  $P$  为圆心的圆分别与  $AC$ 、 $BC$  相切于点  $E$ 、 $F$ , 且与  $AB$  相交于两点, 则下列判断正确的是\_\_\_\_\_。(填所有正确结论的序号)

①  $BC = AC$ ; ②  $BC > AB$ ; ③  $2CE > AC + BC - AB$ ; ④  $2S_{\triangle ABC} < (AB + BC + AC) \cdot PE$

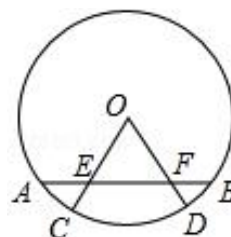
### 三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 86 分)

17. (8 分)

解方程:  $x^2 - 2x = 0$

18. (8 分)

如图,  $AB$  是  $\odot O$  的弦, 半径  $OC$ 、 $OD$  分别交  $AB$  于点  $E$ 、 $F$ ,  $AE = BF$ , 求证:  $OE = OF$ .

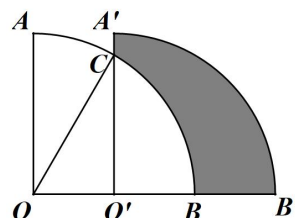


19. (8 分)

如图, 将扇形  $AOB$  沿  $OB$  方向平移, 使点  $O$  移到  $OB$  的中点  $O'$  处, 得到扇形  $A'O'B'$ , 若  $\angle O = 90^\circ$ ,  $OA = 2$ ,  $\widehat{AB}$  交  $O'A'$  于点  $C$ .

(1) 连接  $OC$ , 求  $\angle AOC$  的度数;

(2) 请直接写出阴影部分  $S_{\text{阴影}}$  与  $S_{\text{扇形} AOC}$ 、 $S_{\triangle OCO'}$  的数量关系; 并求出阴影部分的面积.



20. (8分)

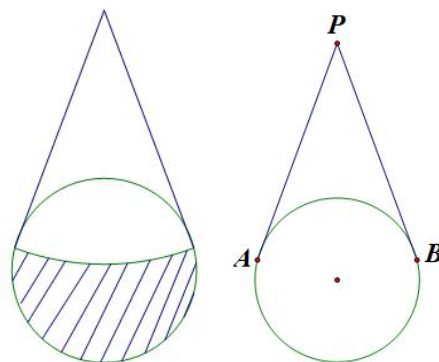
若二次函数  $y=ax^2+bx+c$  的图象经过点  $A(-2, 0)$ ,  $B(0, -8)$ , 其对称轴为直线  $x=1$ , 与  $x$  轴的另一个交点为  $C$ .

- (1) 求二次函数的表达式;
- (2) 若点  $M$  在二次函数图象上, 且在第一象限, 过点  $M$  作  $MN \perp x$  轴于点  $N$ , 若  $MN=NA$ , 求点  $M$  的坐标.

21. (8分)

某款“不倒翁”(图1)的主视图是图2,  $PA$ 、 $PB$  分别与  $\widehat{AMB}$  所在的圆相切于点  $A$ 、 $B$ , 若该圆半径是  $9cm$ ,  $\angle P=40^\circ$ .

- (1) 作出  $\widehat{AMB}$  所在圆的圆心;(要求: 尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹);
- (2) 求  $\widehat{AMB}$  的长.



22. (10 分)

某校初级中学初二、初三两个年段均有学生 500 人，为了解数学史知识的普及情况，按年段以 2%的比例随机抽样，然后进行模拟测试，测试成绩整理如下：

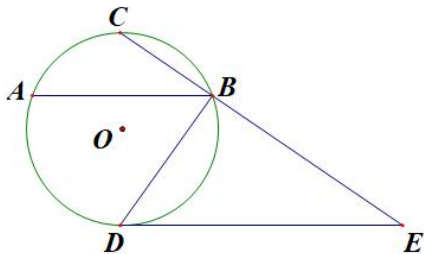
初二年段	45	66	72	77	80	84	86	92	95	96
初三年段	55	68	75	84	85	87	93	95	96	97

- (1) 估计该校初二、初三学生数学史掌握水平能达到 80 分以上（含 80 分）的总人数；
- (2) 现从样本成绩在 95 分以上(含 95 分)的学生中，任取 2 名参加数学史学习的经验汇报，求初二、初三年段恰好都有一名学生参加的概率．

23. (10 分)

在圆  $O$  中， $AB$  为弦， $C$  为  $\widehat{AB}$  的中点，过  $B$  作  $BD \perp CB$  交圆  $O$  于点  $D$ ，连接  $AB$ ，作  $DE \parallel AB$  交  $CB$  延长线于点  $E$ ．

- (1) 求证： $DE$  为圆  $O$  的切线；
- (2) 求  $\frac{DB}{CE}$  的最大值．

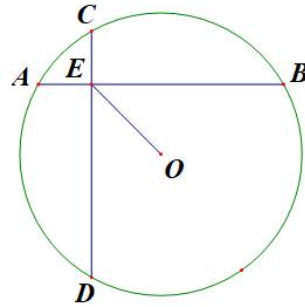


---

24. (12 分)

如图，在圆  $O$  中，弦  $AB$  与弦  $CD$  相互垂直，垂足为  $E$ ，连接  $OE$ 。

- (1) 若  $OE$  平分  $\angle BED$ ，求证：  $AB=CD$ ；  
(2) 若  $2OB+OE=10$ ，求  $AB^2+CD^2$  的最大值。



---

25. (14 分)

如图，在正方形  $ABCD$  中， $E$  为边  $BC$  上一点，作点  $B$  关于  $AE$  的对称点  $B'$ ，连接  $BB'$  并延长，交  $DC$  于点  $F$ 。

- (1) 求证：  $CF=BE$ ；
- (2) 若  $AB'$  与以  $CD$  为直径的圆相切，求证：点  $B'$  为切点；
- (3) 在 (2) 的条件下若  $B'F$  交圆于点  $G$ ，求  $\frac{GF}{B'F}$ 。

