

命题人：左丽华 陈维兵 审题人：孙芳

考生须知	1. 本试卷共 7 页，共两部分，28 道题。满分 100 分。考试时间 100 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写姓名、班级和学号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将答题卡和草稿纸一并交回。
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

第一部分 选择题

一、选择题（共 16 分，每题 2 分）

第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。



1. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x - t = 0$ 的一个根为 1，则 t 的值为

- (A) 2 (B) 3 (C) -2 (D) -1

2. 下列交通标志中，是中心对称图形的是



禁止驶入

(A)



靠左侧道路行驶

(B)



向左和向右转弯

(C)



环岛行驶

(D)

3. 用配方法解方程 $x^2 + 6x - 4 = 0$ ，正确的是

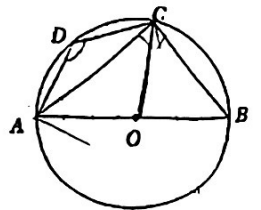
- (A) $(x-3)^2 = 7$ (B) $(x+3)^2 = 7$ (C) $(x-3)^2 = 13$ (D) $(x+3)^2 = 13$

4. 在平面直角坐标系 xOy 中，将抛物线 $y = 2x^2$ 向下平移 1 个单位长度，所得抛物线的表达式为

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

5. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径，点 C, D 在 $\odot O$ 上，若 $\angle ADC = 130^\circ$ ，则 $\angle BAC$ 的度数为

- (A) 25° (B) 30°
 (C) 40° (D) 50°

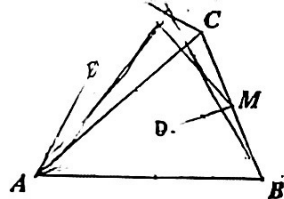


6. 在公园的 O 处附近有 A, B, C 三棵树，位置如图所示（图中小正方形的边长均为 1 米）。现计划修建一座以 O 为圆心， r 为半径的圆形水池。下列 r 的值（单位：米）可以保证不砍伐 A, B, C 三棵树的是

- (A) $\sqrt{10}$ (B) 3 (C) $\sqrt{5}$ (D) 1.8



7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 若 M 是 BC 边上任意一点, 将 $\triangle ABM$ 绕点 A 逆时针旋转得到 $\triangle ACN$, 点 M 的对应点为点 N , 连接 MN , 则下列结论不一定成立的是



- (A) $AM = AN$ (B) $\angle AMN = \angle ANM$
 (C) CA 平分 $\angle BCN$ (D) $MN \perp AC$

8. 点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 在二次函数 $y=x^2$ 的图象上; $x_1 \neq x_2$, 下列推断正确的是

- ①对任意的 $x_1 < x_2$, 都有 $y_1 < y_2$; ②对任意的 $x_1+x_2=0$, 都有 $y_1=y_2$;
 ③存在 x_1, x_2 , 满足 $x_1+x_2=0$, 且 $y_1+y_2=0$.
 ④对于任意的小于 1 的正实数 t , 存在 x_1, x_2 , 满足 $|x_1-x_2|=1$, 且 $|y_1-y_2|=t$

- (A) ①③ (B) ②③ (C) ②④ (D) ②③④



第二部分 非选择题

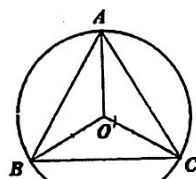
二、填空题 (共 16 分, 每题 2 分)

9. 点 $(-2, 3)$ 关于原点的对称的点的坐标为_____.

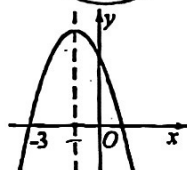
10. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+x+m=0$ 有两个相等的实数根, 则实数 m 的值为_____.

11. 写出一个开口向下, 且对称轴是 y 轴的抛物线的表达式: _____.

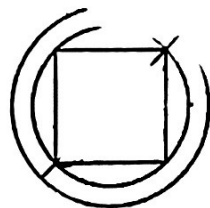
12. 如图, 等边 $\triangle ABC$ 的三个顶点均在 $\odot O$ 上, 连接 OA, OB, OC , 则 $\angle AOC$ 的度数为_____.



13. 若二次函数 $y=ax^2+2ax+c$ 的图象如图所示, 则关于 x 的方程 $ax^2+2ax+c=0$ 的实数根是_____.

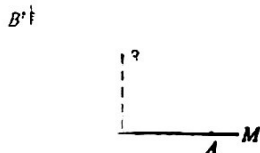


14. 斛是中国古代的一种量器. 据《汉书·律历志》记载: “斛底, 方而圜 (huán) 其外, 旁有庇 (tiāo) 焉”. 意思是说: “斛的底面为: 正方形的四个顶点都在一个圆上, 此圆外有一个同心圆”. 如图所示, 问题: 现有一斛, 其底面的外圆直径为五尺 (即 5 尺), “庇旁”为五寸 (即两同心圆的外圆与内圆的半径之差为 0.5 尺), 则此斛底面的正方形的边长为_____尺.



15. 点 $A(m-2, y_1)$, $B(m, y_2)$ 在二次函数 $y=(x-1)^2+n$ 的图象上.

若 $y_1 > y_2$, 则 m 的取值范围为_____.



16. 如图, 射线 OM, ON 互相垂直, 点 A 在射线 OM 上, $OA=8$, 点 B 位于射线 OM 的上方, 且在线段 OA 的垂直平分线 l 上, 连接 AB , $AB=5$. 将线段 AB 绕点 O 按逆时针方向旋转得到对应线段 $A'B'$, 若点 B' 恰好落在射线 ON 上, 则点 A' 到射线 ON 的距离为_____.

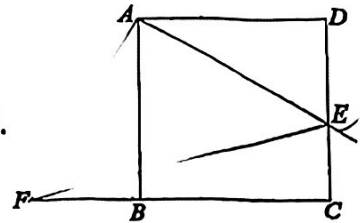
三、解答题（共 68 分，第 17-20 题，每题 5 分，第 21-22，每题 6 分，第 23 题 5 分，第 24-26 题，每题 6 分，第 27-28 题，每题 7 分）

解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

17. 解方程： $x^2 - 8x - 9 = 0$ 。

18. 已知 m 是方程 $2x^2 - 4x - 7 = 0$ 的一个根，求代数式 $(m-3)^2 + (m-2)(m+4)$ 的值。

19. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，射线 AE 与边 CD 交于点 E ，将射线 AE 绕点 A 顺时针旋转，与 CB 的延长线交于点 F ， $BF=DE$ ，连接 FE 。



(1) 求证： $AF=AE$ ；

(2) 若正方形 $ABCD$ 的边长为 2，直接写出四边形 $AFCE$ 的面积。

20. 下面是证明圆周角定理时需证的三种情况，请自选一种情况完成证明。（注意：选情况一证对得 3 分，选情况二或三证对得满分 5 分）

<p>圆周角定理：一条弧所对的圆周角等于它所对的圆心角的一半。</p> <p>已知：$\odot O$ 中，$\angle AOB$，$\angle C$ 分别是 $\overset{\frown}{AB}$ 所对的圆心角和圆周角。</p> <p>求证：$\angle C = \frac{1}{2} \angle AOB$。</p>		
<p>情况一：当圆心 O 在 $\angle C$ 的一边上时，如图 1。</p>	<p>情况二：当圆心 O 在 $\angle C$ 内部时，如图 2。</p>	<p>情况三：当圆心 O 在 $\angle C$ 外部时，如图 3。</p>
<p>图 1</p>	<p>图 2</p>	<p>图 3</p>

21. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (k+5)x + 6 + 2k = 0$ 。

(1) 求证：此方程总有两个实数根；

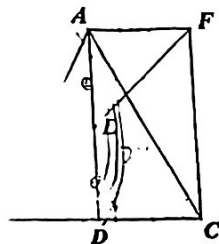
(2) 若此方程的两根的差为 2，求 k 的值。



22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AD 为 BC 边上的中线, 作点 B 关于点 E 的对称点 F , 连接 AF , CF .

(1) 求证: 四边形 $ADCF$ 为矩形;

(2) 若 $AD=BC$, $AB=2\sqrt{5}$, 求 BF 的长.



23. 在平面直角坐标系 xOy 中, 二次函数 $y=-x^2+2x+3$ 的图象与 y 轴交于点 C , 过点 C 作 x 轴的平行线, 与抛物线交于另一点 D .

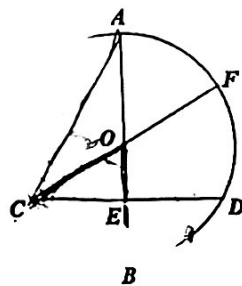
(1) 求点 C 和点 D 的坐标;

(2) 当 $x>2$ 时, 对于 x 的每一个值, 函数 $y=mx(m\neq 0)$ 的值大于二次函数 $y=-x^2+2x+3$ 的值, 直接写出 m 的取值范围.

24. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, E 为 OB 的中点, 弦 $CD\perp AB$ 于点 E , 连接 CO 并延长交 $\odot O$ 于点 F , 连接 BC .

(1) 求证: $\triangle BOC$ 是等边三角形;

(2) 若 $\odot O$ 的半径为2, 求 CD 的长.

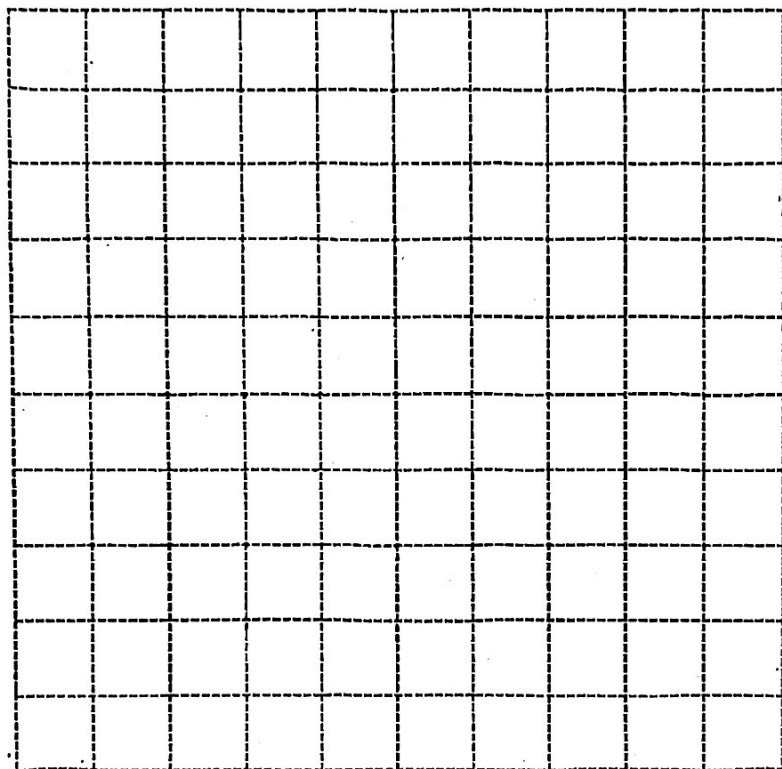


25. 某公园在垂直于湖面的立柱上安装了一个多孔喷头，喷头高出湖面 3 米，从喷头每个孔喷出的水柱形状都相同，可以看作是抛物线的一部分，当喷头向四周同时喷水时，形成一个环状喷泉。安装后，通过测量其中一条水柱，获得如下数据，在距立柱水平距离为 d 米的地点，水柱距离湖面的高度为 h 米。

d (米)	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50
h (米)	3.75	4.00	3.75	3.00	1.75

请解决以下问题：

- (1) 在网格中建立适当的平面直角坐标系，根据已知数据描点，并用平滑的曲线连接；

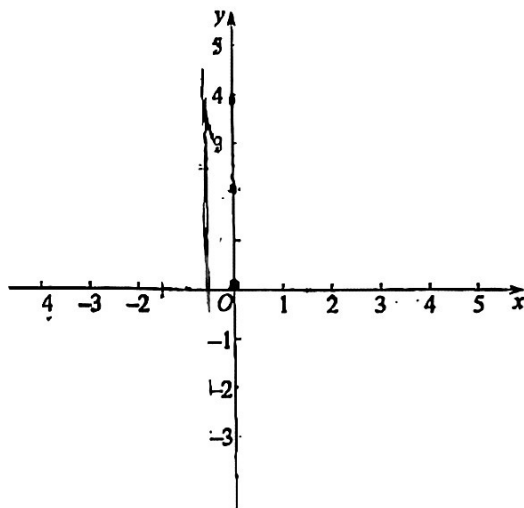


- (2) 结合表中所给数据或所画图象，直接写出这条水柱最高点距离湖面的高度；
- (3) 求所画图象对应的函数表达式；
- (4) 从安全的角度考虑，需要在这组喷泉外围设立一圈正方形护栏，这个喷泉的任何一条水柱在湖面上的落点到护栏的距离不能小于 1 米，请直接写出公园至少需要准备多少米的护栏（不考虑接头等其他因素）。



26. 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知抛物线 $y = x^2 - 2ax + 4$, 点 $A(2, 2)$,

- (1) 若此抛物线经过点 A 时, 求 a 的值;
- (2) 求此抛物线顶点坐标 (用含 a 的代数式表示);
- (3) 已知 $B(a, 2-a)$, 若抛物线与线段 AB 恰有一个公共点, 结合函数图象, 直接写出 a 的取值范围.



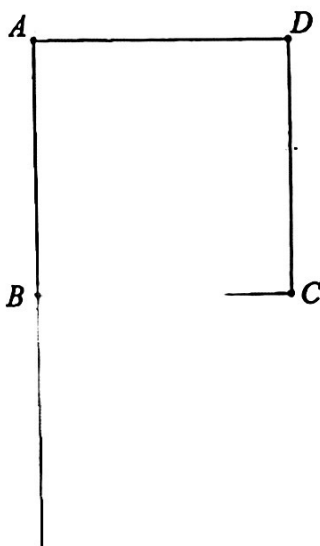
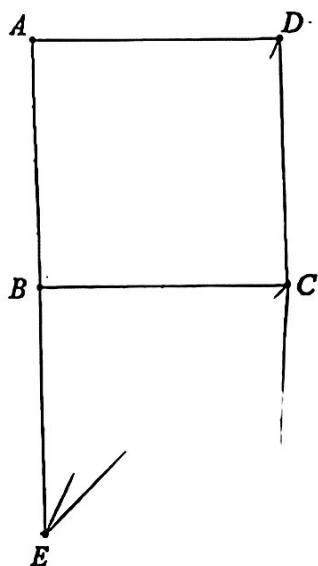
27. 点 E 为正方形 $ABCD$ 的边 AB 延长线上一点,

(1) 如图 1, 当 $AB = BE = 2$ 时, 连接 CE, DE , 则 $\angle BEC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $DE = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 如图 2, 将射线 AE 绕着点 A 逆时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 40^\circ$) 得到射线 AF , 作 $DH \perp AF$ 于点 H , 在射线 AF 取点 M 使得 $AM = 2DH$, 连接 CM .

① 依题意补全图形;

② 猜想 $\angle AMC$ 的度数, 并证明.



28. 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知 $\odot O$ 的半径为 2, 对于点 P , 直线 l 和 $\odot O$, 给出如下定义: 若点 P 关于直线 l 对称的点在 $\odot O$ 上或 $\odot O$ 的内部, 则称点 P 为 $\odot O$ 关于 l 的反射点.

(1) 已知直线 l 为 $x=3$,

① 在点 $P_1(4, 0)$, $P_2(4, 1)$, $P_3(5, 1)$ 中, 是 $\odot O$ 关于 l 的反射点有 _____;

② 若点 P 为 x 轴上的动点, 且点 P 为 $\odot O$ 关于 l 的反射点, 则点 P 的横坐标的最大值为 _____.

(2) 已知直线 l 的解析式为 $y=kx+2$ ($k \neq 0$),

① 当 $k=-1$ 时, 若点 P 为直线 $x=\frac{7}{2}$ 上的动点, 且点 P 为 $\odot O$ 关于 l 的反射点, 则点 P 的纵坐标 t 的取值范围是 _____;

② 点 $B(2, 2)$, $C(\sqrt{3}, 1)$, 若线段 BC 的任意一点都为 $\odot O$ 关于 l 的反射点, 则 k 的取值范围是 _____.

