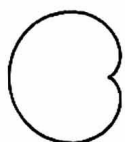
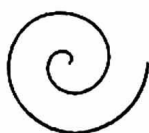




1. 下列图形中，是既是中心对称图形又是轴对称图形的是



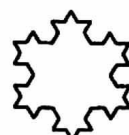
A



B



C

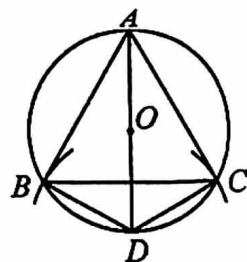


D

2. 抛物线 $y = -(x+1)^2 + 2$ 的对称轴为
A. 直线 $x=1$ B. 直线 $x=-1$ C. 直线 $x=2$ D. 直线 $x=-2$
3. 将抛物线 $y = -3x^2$ 平移，得到抛物线 $y = -3(x-1)^2 - 2$ ，下列平移正确的是
A. 先向左平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位
B. 先向左平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位
C. 先向右平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位
D. 先向右平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位
4. 在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 $A(4, 3)$ ，以原点 O 为圆心，5 为半径作 $\odot O$ ，则
A. 点 A 在 $\odot O$ 上 B. 点 A 在 $\odot O$ 内
C. 点 A 在 $\odot O$ 外 D. 点 A 与 $\odot O$ 的位置关系无法确定
5. 关于二次函数 $y = x^2 - 3x - 1$ 的图象与 x 轴交点个数的情况，下列说法正确的是
A. 有两个交点 B. 有一个交点
C. 没有交点 D. 无法判断
6. 点 $A(0, y_1)$ ， $B(5, y_2)$ 在二次函数 $y = x^2 - 4x + c$ 的图象上， y_1 与 y_2 的大小关系是
A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 = y_2$ C. $y_1 < y_2$ D. 无法比较
7. 在 $\odot O$ 中按如下步骤作图：
(1) 作 $\odot O$ 的直径 AD ；
(2) 以点 D 为圆心， DO 长为半径画弧，交 $\odot O$ 于 B, C 两点；
(3) 连接 DB, DC, AB, AC, BC .

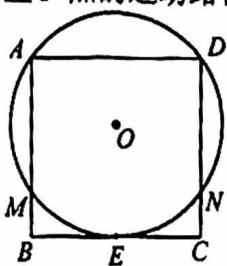
根据以上作图过程及所作图形，下列四个结论中错误的是

- A. $\angle ABD = 90^\circ$ B. $AC = 2CD$
C. $AD \perp BC$ D. $\angle BAD = \angle CBD$

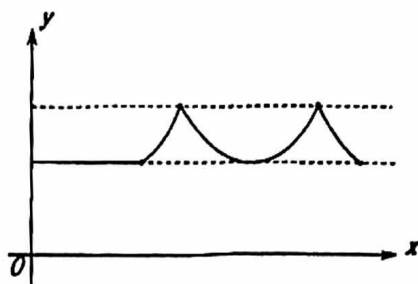




8. 如图①, $\odot O$ 过正方形 $ABCD$ 的顶点 A, D , 且与边 BC 相切于点 E , 分别交 AB, DC 于点 M, N . 动点 P 在 $\odot O$ 或正方形 $ABCD$ 的边上以每秒一个单位的速度做连续匀速运动. 设运动的时间为 x , 圆心 O 与 P 点的距离为 y , 图②记录了一段时间里 y 与 x 的函数关系, 在这段时间里 P 点的运动路径为 ()



图①



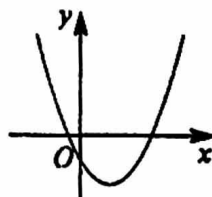
图②

- A. 从 D 点出发, 沿弧 $DA \rightarrow$ 弧 $AM \rightarrow$ 线段 $MB \rightarrow$ 线段 BC
 B. 从 B 点出发, 沿线段 $BC \rightarrow$ 线段 $CN \rightarrow$ 弧 $ND \rightarrow$ 弧 DA
 C. 从 C 点出发, 沿线段 $CN \rightarrow$ 弧 $ND \rightarrow$ 弧 $DA \rightarrow$ 线段 AB
 D. 从 A 点出发, 沿弧 $AM \rightarrow$ 线段 $MB \rightarrow$ 线段 $BC \rightarrow$ 线段 CN

二、填空题 (本题共 16 分, 每小题 2 分)

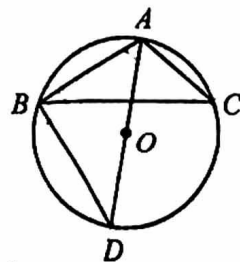
9. 在平面直角坐标系 xOy 中, P 点坐标为 $(2, 3)$, 把点 P 绕原点逆时针旋转 90° 得点 P' , 则 P' 点的坐标为_____.

10. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示, 那么 abc _____ 0 (填“ $>$ ”, “ $=$ ”, 或“ $<$ ”).

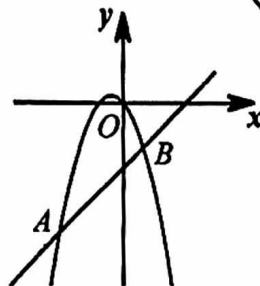


11. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x - k = 0$ 有两个相等的实数根, 则 k 的值是_____.

12. 如图, AD 为 $\triangle ABC$ 的外接圆 $\odot O$ 的直径, 若 $\angle BAD = 50^\circ$, 则 $\angle ACB =$ _____ $^\circ$.



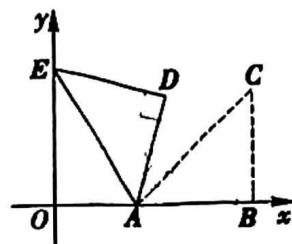
13. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx$ 与直线 $y = mx + n$ 相交于点 $A(-3, -6)$, $B(1, -2)$, 则关于 x 的方程 $ax^2 + bx = mx + n$ 的解为_____.



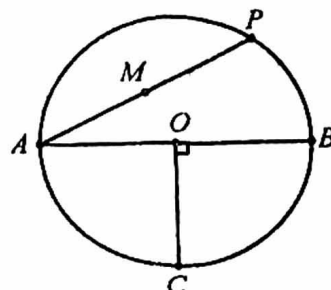
14. 一条弦恰好等于圆的半径, 则这条弦所对的圆周角的度数为_____.



15. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 的坐标为 $A(1, 0)$ ，等腰直角三角形 ABC 的边 AB 在 x 轴的正半轴上， $\angle ABC = 90^\circ$ ，点 B 在点 A 的右侧，点 C 在第一象限。将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 75° ，如果点 C 的对应点 E 恰好落在 y 轴的正半轴上，那么边 AB 的长为_____。



16. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， $OC \perp AB$ 交 $\odot O$ 于点 C ， P 为圆上一动点， M 为 AP 的中点，连接 CM ，若 $\odot O$ 的半径为 6，则 CM 长的最大值是_____。



三、解答题（本题共 68 分，第 17~22 题，每小题 5 分，第 23~26 题，每小题 6 分，第 27，28 题，每小题 7 分）

17. 已知：如图， $\triangle ABC$ 为锐角三角形， $AB=AC$ ， $CD \parallel AB$ 。

求作：线段 BP ，使得点 P 在直线 CD 上，且 $\angle ABP = \frac{1}{2} \angle BAC$ 。

作法：①以点 A 为圆心， AC 长为半径画圆，交直线 CD 于 C, P 两点；

②连接 BP 。

线段 BP 就是所求作的线段。

(1) 使用直尺和圆规，依作法补全图形（保留作图痕迹）；

(2) 完成下面的证明。

证明： $\because CD \parallel AB$,

$$\therefore \angle ABP = \underline{\hspace{2cm}}.$$

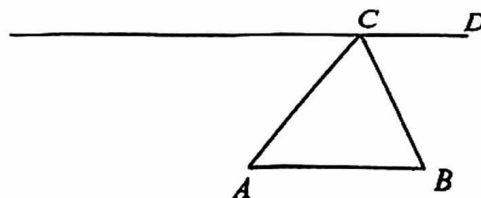
$$\because AB = AC,$$

\therefore 点 B 在 $\odot A$ 上。

又 \because 点 C, P 都在 $\odot A$ 上，

$$\therefore \angle BPC = \frac{1}{2} \angle BAC \text{ (} \underline{\hspace{2cm}} \text{) (填推理依据).}$$

$$\therefore \angle ABP = \frac{1}{2} \angle BAC.$$



18. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (m+3)x + m+2 = 0$ 。

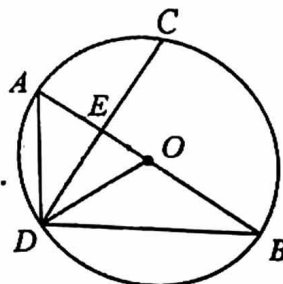
(1) 求证：方程总有两个实数根；

(2) 若方程两个根的绝对值相等，求此时 m 的值。

19. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 CD 与 AB 交于点 E ，且 E 是 CD 的中点。

(1) 求证： $\angle ADC = \angle BDO$ ；

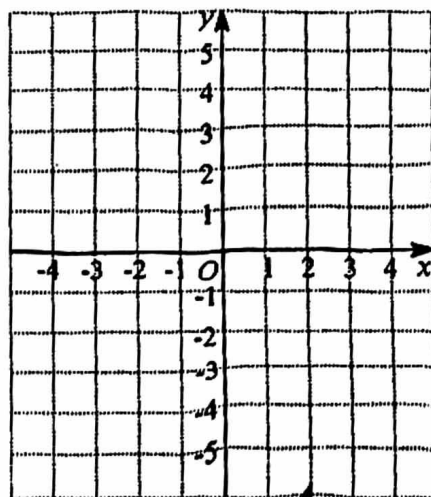
(2) 若 $CD = 4\sqrt{2}$ ， $AE = 2$ ，求 $\odot O$ 的半径。





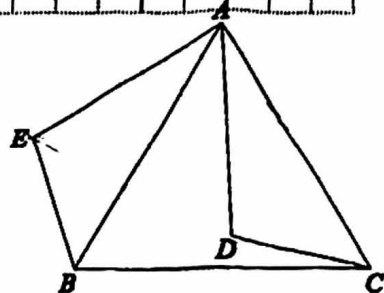
20. 已知二次函数 $y = -x^2 - 2x + 3$.

- (1) 将二次函数化成 $y = a(x-h)^2 + k$ 的形式;
- (2) 在平面直角坐标系中画出 $y = -x^2 - 2x + 3$ 的图象;
- (3) 结合函数图象, 直接写出 $-3 \leq x \leq 0$ 时 y 的取值范围.



21. 如图, D 是等边三角形 ABC 内一点, 将线段 AD 绕点 A 顺时针旋转 60° , 得到线段 AE , 连接 CD, BE .

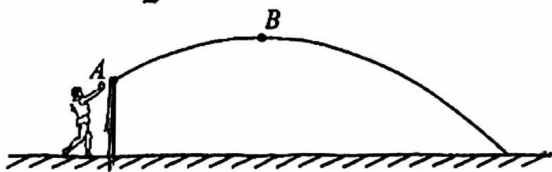
- (1) 求证: $\angle AEB = \angle ADC$;
- (2) 连接 DE , 若 $\angle ADC = 105^\circ$, 求 $\angle BED$ 的度数.



22. 某中学开展了“献爱心”捐款活动. 第一天收到捐款 10 000 元, 第三天收到捐款 12 100 元.

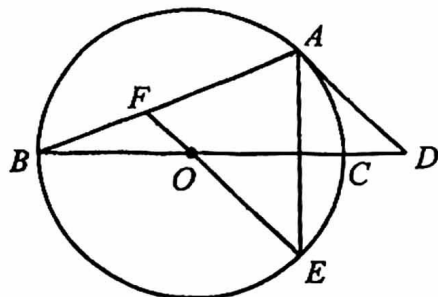
- (1) 如果第二天、第三天收到捐款的增长率相同, 求捐款的增长率;
- (2) 按照 (1) 中收到捐款的增长速度, 第四天该校能收到多少捐款?

23. 为了在校运会中取得更好的成绩, 小丁积极训练. 在某次试投中铅球所经过的路线是如图所示的抛物线的一部分. 已知铅球出手处 A 距离地面的高度是 $\frac{8}{5}$ 米, 当铅球运行的水平距离为 3 米时, 达到最大高度 $\frac{5}{2}$ 米的 B 处. 小丁此次投掷的成绩是多少米?



24. 如图, BC 是 $\odot O$ 直径, 点 A 是 $\odot O$ 上一点, $\angle ABC = 22.5^\circ$, 点 D 为 BC 延长线上一点, 且 $AD = OB$.

- (1) 求证: DA 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 过点 A 作 $AE \perp BD$ 交 $\odot O$ 于点 E , EO 的延长线交 AB 于点 F , 若 $\odot O$ 的直径为 4, 求线段 EF 的长.





26. 已知：二次函数 $y=ax^2-2ax+a+1$.

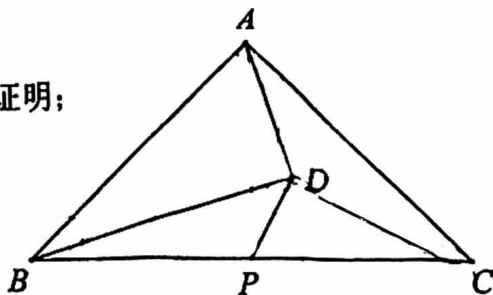
(1) 求这个二次函数图象的对称轴和顶点坐标；

(2) 若点 $A(n-1, y_1)$, $B(n-2, y_2)$ 在抛物线 $y=ax^2-2ax+a+1$ ($a>0$) 上, 且 $y_1 < y_2$, 求 n 的取值范围.

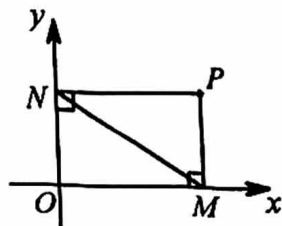
27. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=2$. 点 D 为 $\triangle ABC$ 内一点, 且有 $\angle BDA=90^\circ$. 点 P 为 BC 中点, 连接 DP .

(1) 连结 AP 并证明 $\angle BDP=45^\circ$;

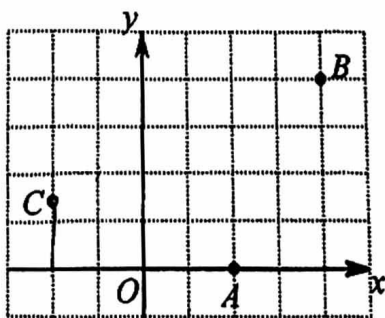
(2) 写出线段 AD , BD , PD 之间的数量关系, 并证明;



28. 对于平面直角坐标系 xOy 内任意一点 P , 过 P 点作 $PM \perp x$ 轴于点 M , $PN \perp y$ 轴于点 N , 连接 MN , 则称 MN 的长度为点 P 的垂点距离, 记为 h (如图). 特别地, 点 P 与原点重合时, 垂点距离为 0.



(1) 点 $A(2, 0)$, $B(4, 4)$, $C(-2, \sqrt{2})$ 的垂点距离分别为 _____, _____, _____;



(2) 点 P 在以 $Q(\sqrt{3}, 1)$ 为圆心, 半径为 3 的 $\odot Q$ 上运动, 求出点 P 的垂点距离 h 的取值范围;

(3) 已知点 T 为直线 $y = \sqrt{3}x + 6$ 位于第二象限内的一点, 若对于给定的垂点距离 h , 有且仅有一个点 T 与之对应, 直接写出满足条件的垂点距离 h 的取值范围.