

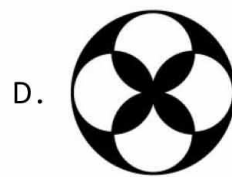
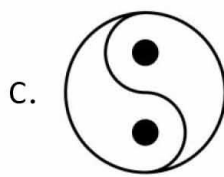
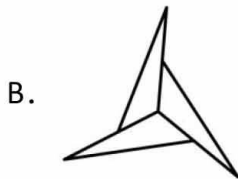
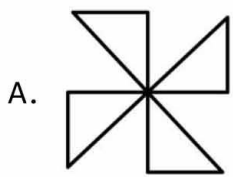


本试卷共 8 页，共 100 分，调研时长 100 分钟

第一部分（选择题 共 16 分）

一. 选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

1. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



2. 将  $y = x^2$  向上平移 2 个单位后所得的抛物线的解析式为（ ）

A.  $y = x^2 + 2$

B.  $y = x^2 - 2$

C.  $y = (x+2)^2$

D.  $y = (x-2)^2$

3. 抛物线  $y = -(x+2)^2 - 3$  的顶点坐标是（ ）

A. (2,3)

B. (-2,-3)

C. (2,-3)

D. (-2,3)

4. 一元二次方程  $2x^2 + 3x - 4 = 0$  的一次项系数是（ ）

A. -4

B. -3

C. 2

D. 3

5. 用配方法解一元二次方程  $x^2 - 4x + 3 = 0$  时，可配方得（ ）

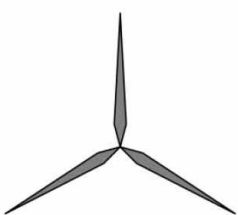
A.  $(x-2)^2 = 7$

B.  $(x-2)^2 = 1$

C.  $(x+2)^2 = 1$

D.  $(x-2)^2 = -1$

6. 风力发电机可以在风力作用下发电. 如图的转子叶片图案绕中心旋转  $n^\circ$  后能与原来的图案重合, 那么  $n$  的值可能是（ ）



- A. 45                      B. 60                      C. 90                      D. 120

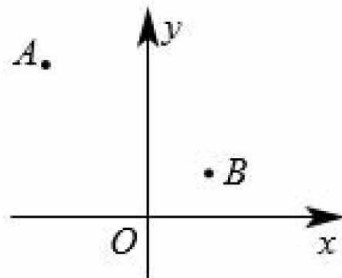
7. 科学兴趣小组的同学们，将自己收集的标本向本组的其他成员各赠送一件，全组共互赠了 132 件，设全组共有  $x$  名学生，则  $x$  满足的方程是 ( )

- A.  $\frac{1}{2}x(x+1)=132$     B.  $x(x+1)=132$     C.  $\frac{1}{2}x(x-1)=132$     D.  $x(x-1)=132$

8. 在平面直角坐标系  $xOy$  中，点  $A$ ，点  $B$  的位置如图所示，抛物线

$y = ax^2 - 2ax$  经过  $A$ ， $B$ ，则下列说法不正确的是 ( )

- A. 抛物线的开口向上                      B. 抛物线的对称轴是  $x=1$   
 C. 点  $B$  在抛物线对称轴的左侧                      D. 抛物线的顶点在第四象限



## 第二部分（非选择题 共 84 分）

### 二. 填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 写出一个二次函数，其图象满足：(1) 开口向下；(2) 与  $y$  轴交于点  $(0,3)$ ，这个二次函数的解析式可以是\_\_\_\_\_.

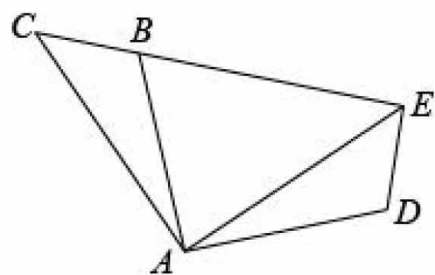
10. 在平面直角坐标系中，点  $(1,-3)$  关于原点对称的点的坐标为\_\_\_\_\_.

11. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 + 2x + k = 0$  有两个相等的实数根，则  $k$  的值是\_\_\_\_\_.

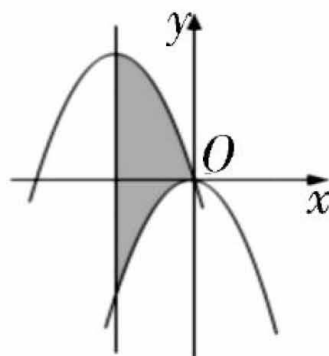
12. 点  $A(-3, y_1)$ ， $B(2, y_2)$  在抛物线  $y = x^2 - 5x$  上，则  $y_1$  \_\_\_\_\_  $y_2$ . (填“>”，“<”或“=”)

13. 某地原有沙漠 108 公顷，绿洲 54 公顷，为改善生态环境，防止沙化现象，当地政府实施了“沙漠变绿洲”工程，计划用两年的时间将绿洲的面积增加到 91.26 公顷，设绿洲面积平均每年的增长率为  $x$ ，则可列方程为\_\_\_\_\_.

14. 如图，将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  顺时针旋转  $90^\circ$ ，得到  $\triangle ADE$ ，若点  $E$  恰好在  $CB$  的延长线上， $AC=2$ ，则  $EC$  =\_\_\_\_\_.



14 题图



15 题图



15. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线  $y = -x^2$  经过平移得到抛物线  $y = -x^2 - 4x$ , 其对称轴与两段抛物线所围成的阴影部分的面积为 \_\_\_\_\_.

16. 已知二次函数  $y = x^2 - 2hx + 2h$ , 当自变量  $x$  的取值在  $-1 \leq x \leq 2$  的范围中时, 函数有最小值  $n$ , 则  $n$  的最大值是 \_\_\_\_\_.

**三. 解答题 (本题共 68 分, 17 题 12 分, 18 题 4 分, 19-22 题, 每题 5 分, 23 题 4 分, 24-26 题, 每题 5 分, 27 题 6 分, 28 题 7 分)**

17. 用合适的方法解方程

(1)  $x^2 - 4x + 3 = 0$

(2)  $2x^2 - 5x + 1 = 0$

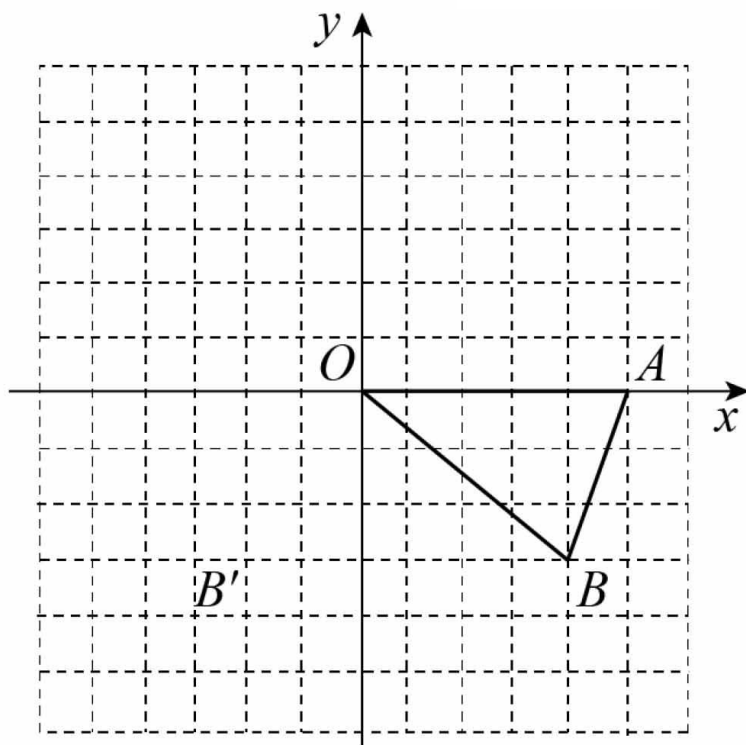
(3)  $2(x-3) = 5x(x-3)$ .



18. 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $\triangle OAB$  的顶点坐标分别为  $O(0,0)$ ,  $A(5,0)$ ,  $B(4,-3)$ . 将  $\triangle OAB$  绕点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle OA'B'$ , 点  $A$  旋转后的对应点为  $A'$ .

(1) 画出旋转后的图形  $\triangle OA'B'$ , 并写出点  $A'$  的坐标:

(2) 求线段  $BB'$  的长.



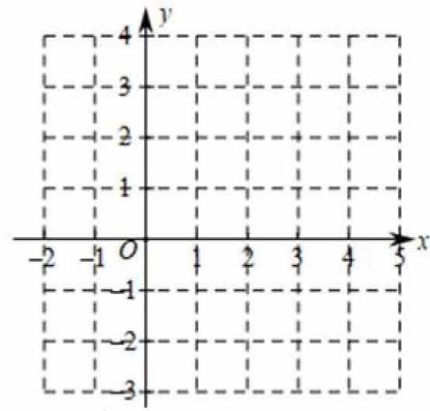
19. 对于抛物线  $y = x^2 - 4x + 3$ .

(1) 它与  $x$  轴交点的坐标为 \_\_\_\_\_, 与  $y$  轴交点的坐标为 \_\_\_\_\_, 顶点坐标为 \_\_\_\_\_;

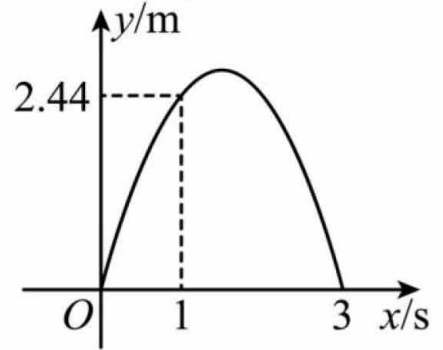
(2) 在坐标系中利用描点法画出此抛物线;

$x$	...						...
$y$	...						...

(3) 结合图象直接回答：当  $y < 0$  时，则  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.



20. 足球比赛中，某运动员将在地面上的足球对着球门踢出，图中的抛物线是足球的飞行高度  $y$ (m) 关于飞行时间  $x$ (s) 的函数图象（不考虑空气的阻力）. 已知足球飞出 1s 时，足球的飞行高度是 2.44m，足球从飞出到落地共用时 3s .



(1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数解析式；

(2) 足球的飞行高度能否达到 4.88m？请说明理由.

21. 已知：二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 中的  $x$  和  $y$  满足表：

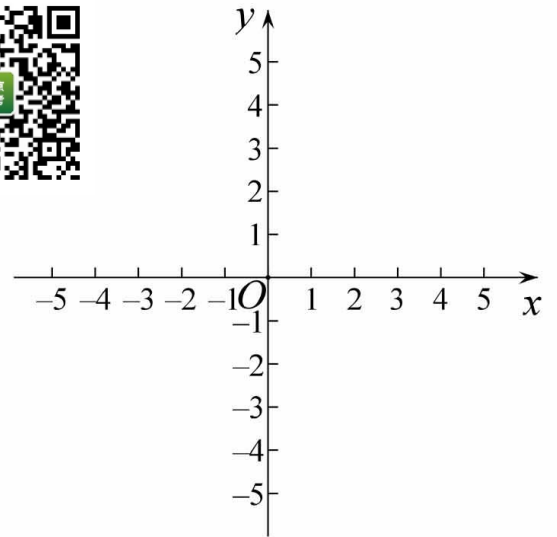
$x$	...	0	1	2	3	4	5	...
$y$	...	3	0	-1	0	$m$	8	...



(1)  $m$  的值为 \_\_\_\_\_；(2) 求这个二次函数的解析式.

22. 将进货单价为 40 元/件的商品按 50 元/件出售，每天能售出 500 件，如果该商品每件每涨价 1 元，那么每天的销售量就要减少 10 件，为了每天获得 8000 元的利润且保持营销热度，销售单价应涨价多少元/件？

23. 已知关于  $x$  的二次函数  $y = x^2 - (m - 2)x - 3$ .



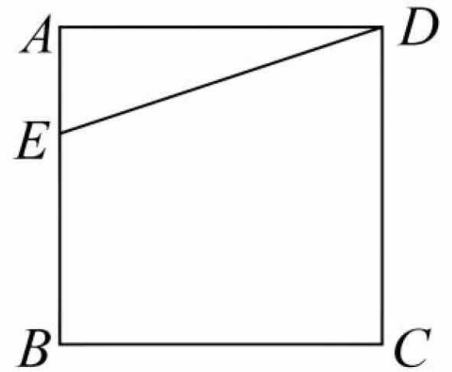
(1) 该函数图象经过点  $A(2, -3)$ .

① 求这个二次函数的表达式及顶点坐标  $B$ ;

② 分别求出这个二次函数图象与  $x$  轴交点坐标  $C$ 、 $D$ ， $y$  轴的交点坐标  $E$ ;

(2) 求  $\triangle CDE$  的面积.

24. 如图, 已知正方形  $ABCD$  的边长为 3,  $E$  是  $AB$  边上的点, 将  $\triangle ADE$  绕点  $D$  逆时针旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle CDF$ .



(1) 画出旋转后的图形,  $\angle DEF = \underline{\quad}^\circ$ .

(2) 若  $AE = 1$ , 求  $\triangle DEF$  的面积.

25. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - (k + 4)x + 4k = 0$ .

(1) 求证: 该方程总有两个实数根; (2) 若该方程有一个根小于 2, 求  $k$  的取值范围.

26. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 抛物线  $y = x^2 - 2bx + b^2 - 1 (b > 0)$  经过点  $A(m, n)$ .

(1) 用含  $b$  的代数式表示抛物线顶点的坐标;

(2) 若抛物线经过点  $B(0, 3)$ , 且满足  $0 < m < 3$ , 求  $n$  的取值范围;

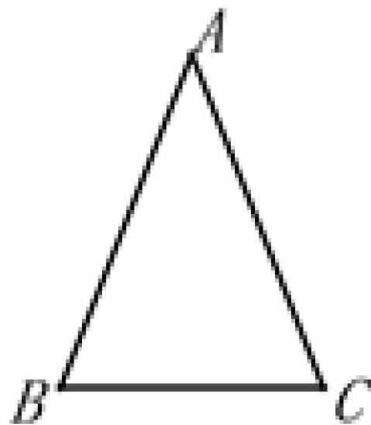
(3) 若  $3 \leq m \leq 5$  时,  $n \leq 3$ , 结合函数图象, 直接写出  $b$  的取值范围.

27. 在等腰 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ , 将线段  $BA$  绕点  $B$  顺时针旋转到  $BD$ , 使  $BD \perp AC$  于  $H$ , 连结  $AD$  并延长交  $BC$  的延长线于点  $P$ .

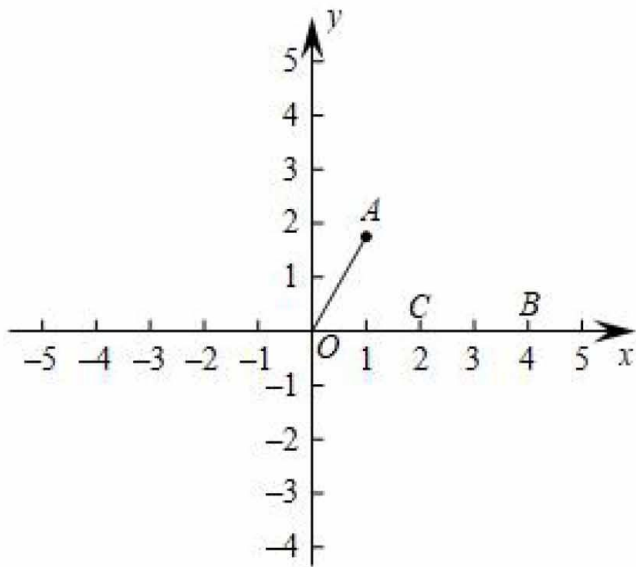
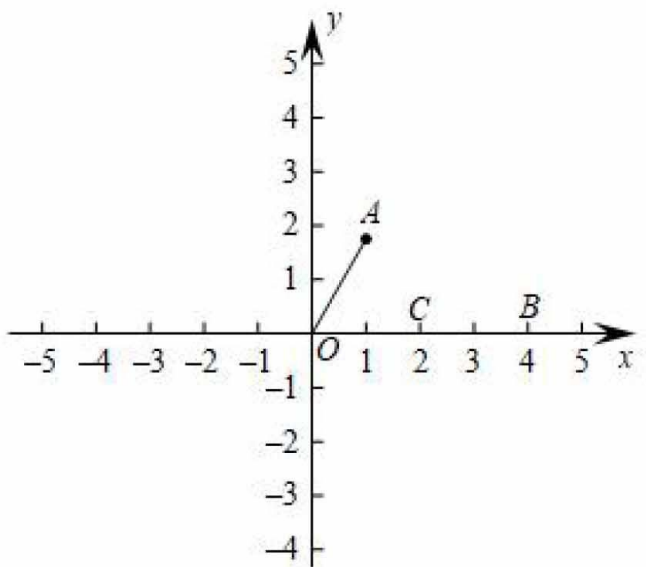
(1) 依题意补全图形;

(2) 若  $\angle BAC=2\alpha$ , 求  $\angle BDA$  的大小 (用含  $\alpha$  的式子表示);

(3) 证明线段  $DP$  与  $BC$  之间的数量关系.



28. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 旋转角  $\alpha$ , 满足  $0 \leq \alpha \leq 120^\circ$ , 对图形  $M$  与图形  $N$  给出如下定义: 将图形  $M$  绕原点逆时针旋转  $\alpha$  得到图形  $M'$ ,  $P$  为图形  $M'$  上任意一点,  $Q$  为图形  $N$  上的任意一点, 称  $PQ$  长度的最小值为图形  $M$  与图形  $N$  的“和谐距”. 已知点  $A(1, \sqrt{3})$ , 点  $B(4, 0)$ , 点  $C(2, 0)$ .



备用图

(1) 当  $\alpha = 90^\circ$  时, 记线段  $OA$  为图形  $M$ .

① 画出图形  $M'$ ; ② 若点  $C$  为图形  $N$ , 则“和谐距”为\_\_\_\_\_;

③ 若线段  $AC$  为图形  $N$ , 求“和谐距”;

(2) 已知点  $P(m, 0)$  在点  $B$  的左侧, 点  $Q\left(m + \frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ , 记线段  $AB$  为图形  $M$ , 线段  $PQ$  为图形  $N$ , 对任意旋转角  $\alpha$ , “和谐距”大于 1, 直接写出  $m$  的取值范围.

