



扫码查看解析

# 2019-2020学年天津市北辰区九年级（上）期中试卷

## 数 学

注：满分为100分。

一、选择题：本题共15个小题，每题2分，共30分。

1. 如图所示图形，既可以看作是轴对称图形，又可以看作是中心对称图形的是( )



2. 一元二次方程 $x(x+5)=0$ 的根是( )

- A.  $x_1=0, x_2=5$
- B.  $x_1=0, x_2=-5$
- C.  $x_1=0, x_2=\frac{1}{5}$
- D.  $x_1=0, x_2=-\frac{1}{5}$

3. 若2是方程 $x^2-c=0$ 的一个根，则 $c$ 的值和方程的另一个根分别是( )

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

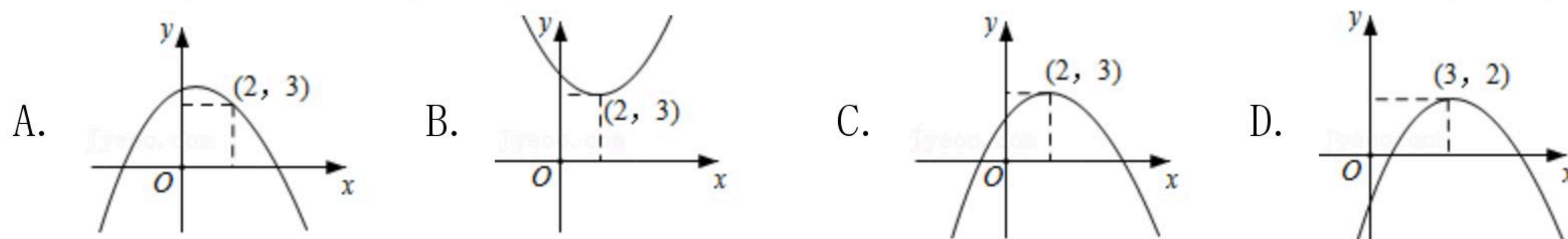
4. 用配方法解方程 $x^2+8x+9=0$ ，变形后的结果正确的是( )

- A.  $(x+4)^2=-7$
- B.  $(x+4)^2=-9$
- C.  $(x+4)^2=7$
- D.  $(x+4)^2=25$

5. 关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2+bx+c=0$ ，当满足 $b^2-4c>0$ 时，方程的两个根是( )

- A.  $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2-4c}}{2}$
- B.  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4c}}{2}$
- C.  $\frac{1 \pm \sqrt{b^2-4c}}{2}$
- D.  $\frac{-1 \pm \sqrt{b^2-4c}}{2}$

6. 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 在 $x=2$ 时有最大值3，则这个函数的图象可以是( )



7. 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的自变量 $x$ 与函数 $y$ 的部分对应值如下表：

$x$	...	-1	0	1	2	3	4	...
$y=ax^2+bx+c$	...	8	3	0	-1	0	3	...

则这个函数图象的顶点坐标是( )



扫码查看解析

- A. (2, -1)      B. (-1, 2)      C. (-1, 8)      D. (4, 3)

8. 二次函数 $y=x^2+bx+3$ 满足当 $x<-2$ 时,  $y$ 随 $x$ 的增大而减小, 当 $x>-2$ 时,  $y$ 随 $x$ 的增大而增大, 则 $x=1$ 时,  $y$ 的值等于( )

- A. -8      B. 0      C. 3      D. 8

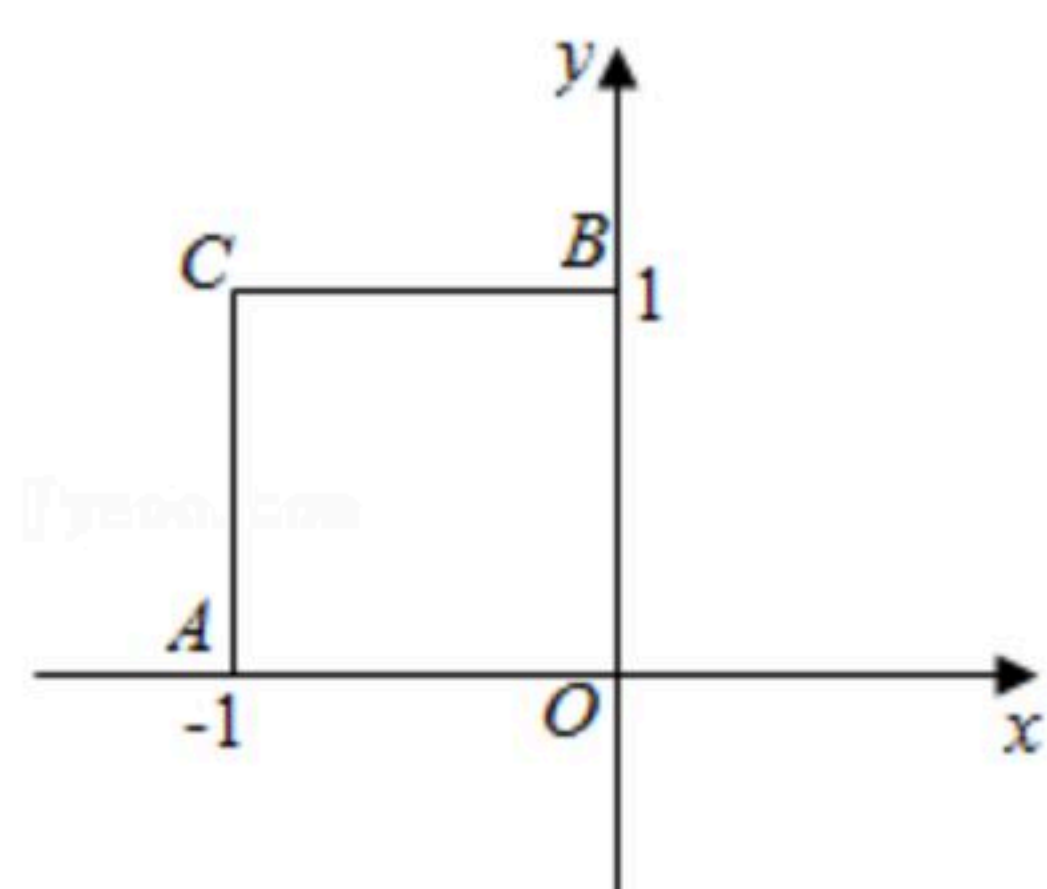
9. 将抛物线 $y=-(x+2)^2+1$ 向上、向左各平移1个单位长度, 则平移后抛物线的解析式是( )

- A.  $y=-(x+1)^2$       B.  $y=-(x+3)^2+2$   
C.  $y=-(x+1)^2+2$       D.  $y=-(x-1)^2-1$

10. 若抛物线 $y=x^2+4x+c$ 经过 $A(-5, y_1)$ ,  $B(-3, y_2)$ 两点, 则下列结论正确的是( )

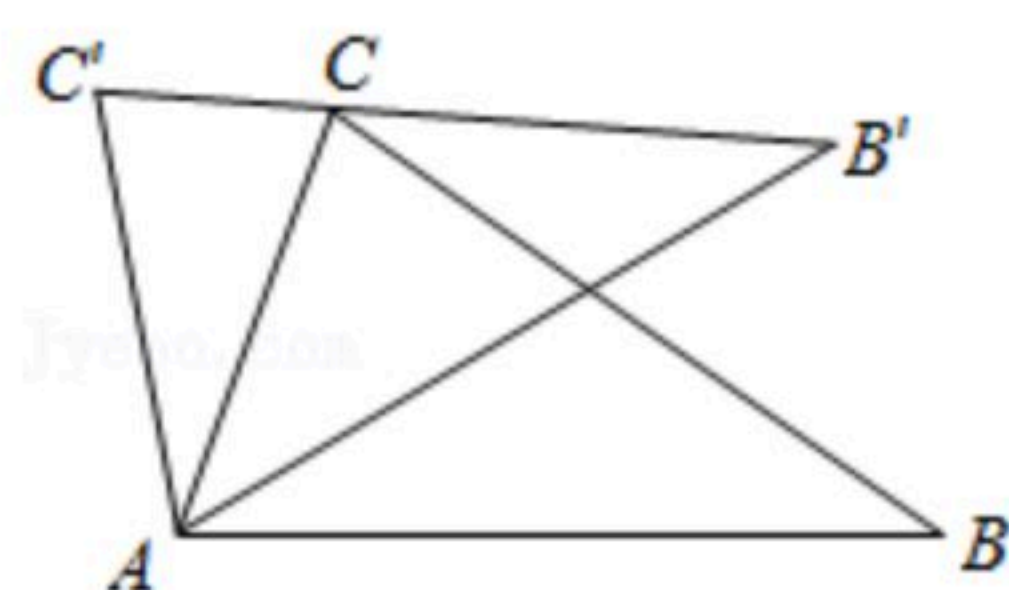
- A.  $c < y_2 < y_1$       B.  $y_2 < y_1 < c$       C.  $y_1 < y_2 < c$       D.  $y_2 < c < y_1$

11. 如图, 四边形 $AOBC$ 是正方形,  $A(-1, 0)$ ,  $B(0, 1)$ , 将正方形 $AOBC$ 绕点 $O$ 顺时针旋转 $90^\circ$ , 得四边形 $A'OB'C'$ , 则点 $C'$ 的坐标是( )



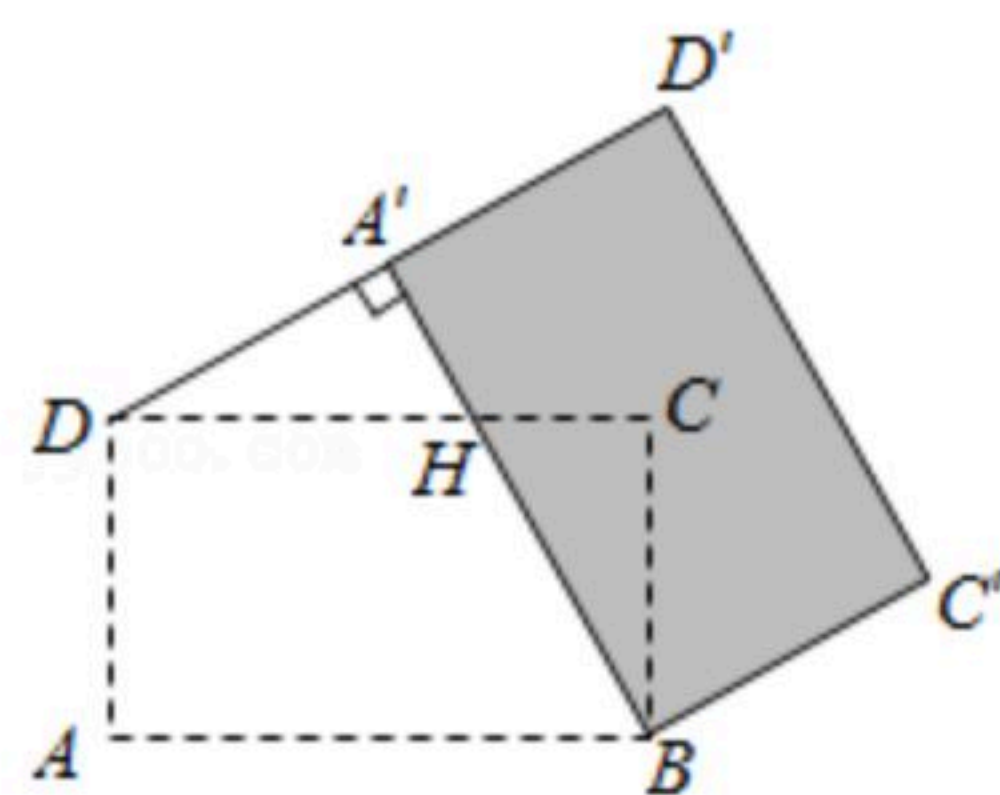
- A. (1, -1)      B. (-1, 1)      C. (1, 1)      D.  $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$

12. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕顶点 $A$ 逆时针旋转, 得 $\triangle AB'C'$ , 点 $C$ 恰好落在 $B'C'$ 边上. 若 $\angle B=35^\circ$ ,  $\angle CAB'=40^\circ$ , 则 $\angle BAB'$ 的大小是( )



- A.  $30^\circ$       B.  $35^\circ$       C.  $40^\circ$       D.  $45^\circ$

13. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中,  $AB=2$ ,  $AD=1$ , 将 $ABCD$ 绕点 $B$ 顺时针旋转, 得矩形 $A'BCD'$ ,  $A'B$ 交 $CD$ 于点 $H$ . 当点 $A'$ 落在 $DD'$ 上时,  $DH$ 的长是( )



- A.  $\frac{3}{2}$       B.  $\frac{5}{3}$       C.  $\frac{5}{4}$       D. 1

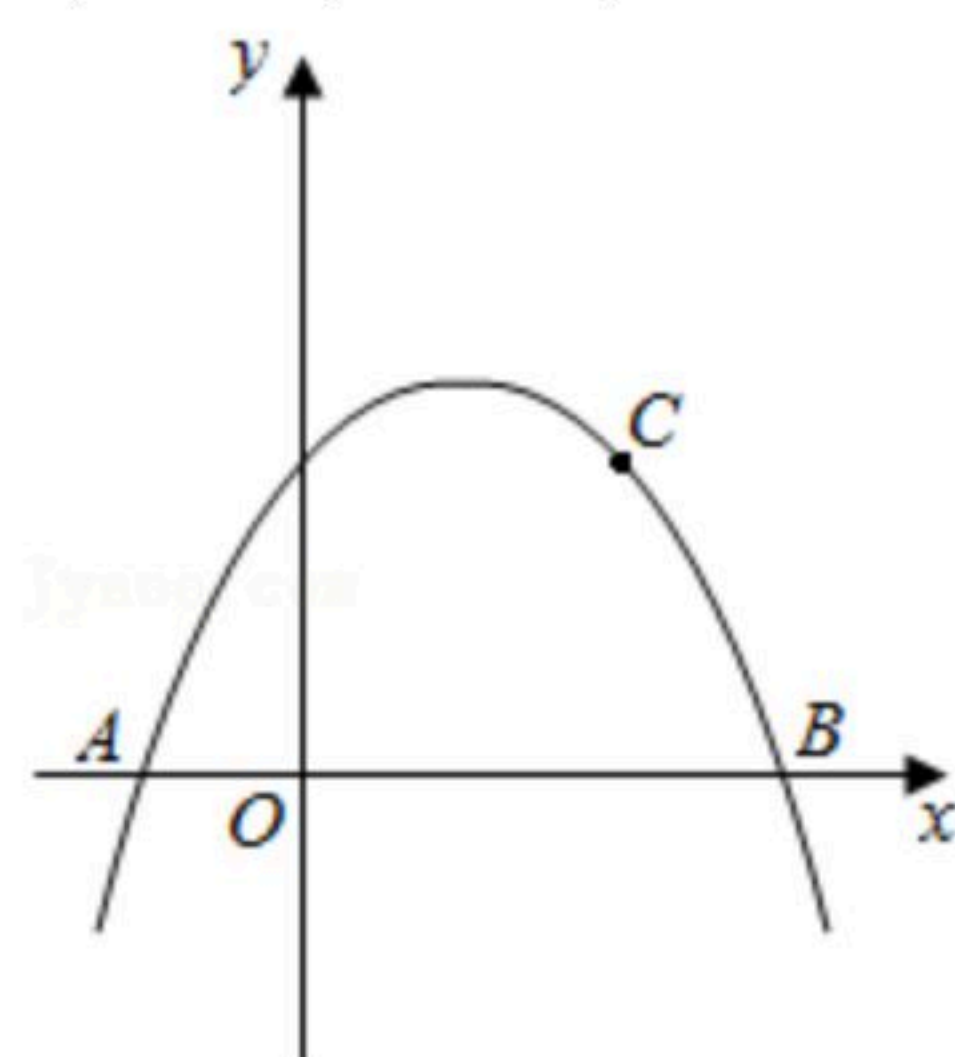
14. 某种植基地2016年蔬菜产量为80吨, 预计2018年蔬菜产量达到100吨, 求蔬菜产量的年平均增长率, 设蔬菜产量的年平均增长率为 $x$ , 则可列方程为( )



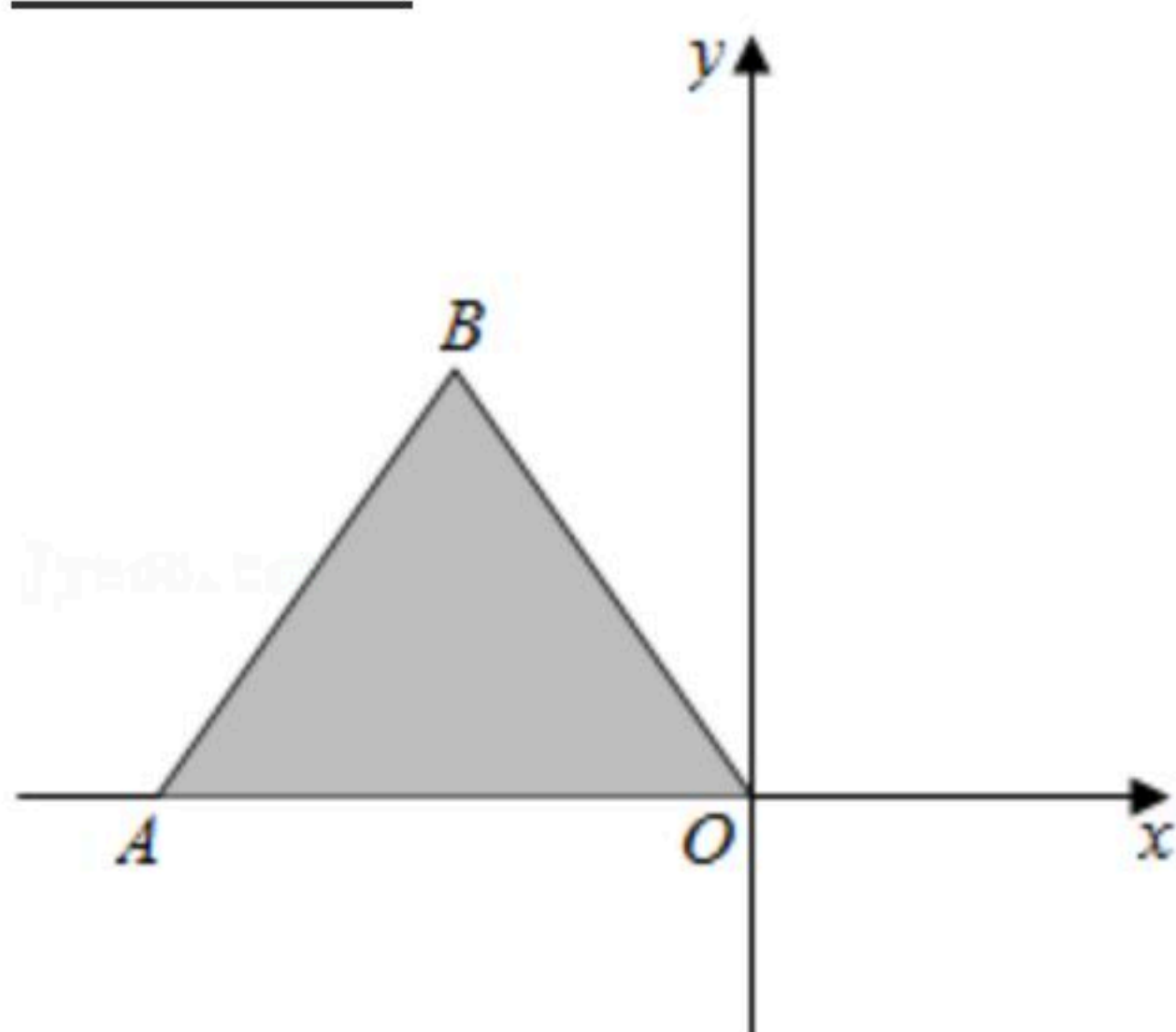


扫码查看解析

0),  $C(m, c)$ , 则点A的坐标是\_\_\_\_\_.



25. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 $A(-6, 0)$ ,  $B(-3, 4)$ . 绕坐标原点 $O$ 将 $\triangle ABO$ 顺时针旋转, 得 $\triangle DEO$ , 当点A的对应点D落在AB延长线上时, 点B的对应点E的坐标是\_\_\_\_\_.



### 三、解答题, 每题10分, 满分50分

26. 解方程:

(1)  $(x-4)^2-9=0$ ;

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

27. 已知关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2-4x+k=0$ , 若 $k$ 是这个方程的一个根, 求方程的另一个根.

28. 抛物线 $y=-x^2+4x-3$ 的顶点为 $P$ , 与 $y$ 轴的交点为 $A$ .

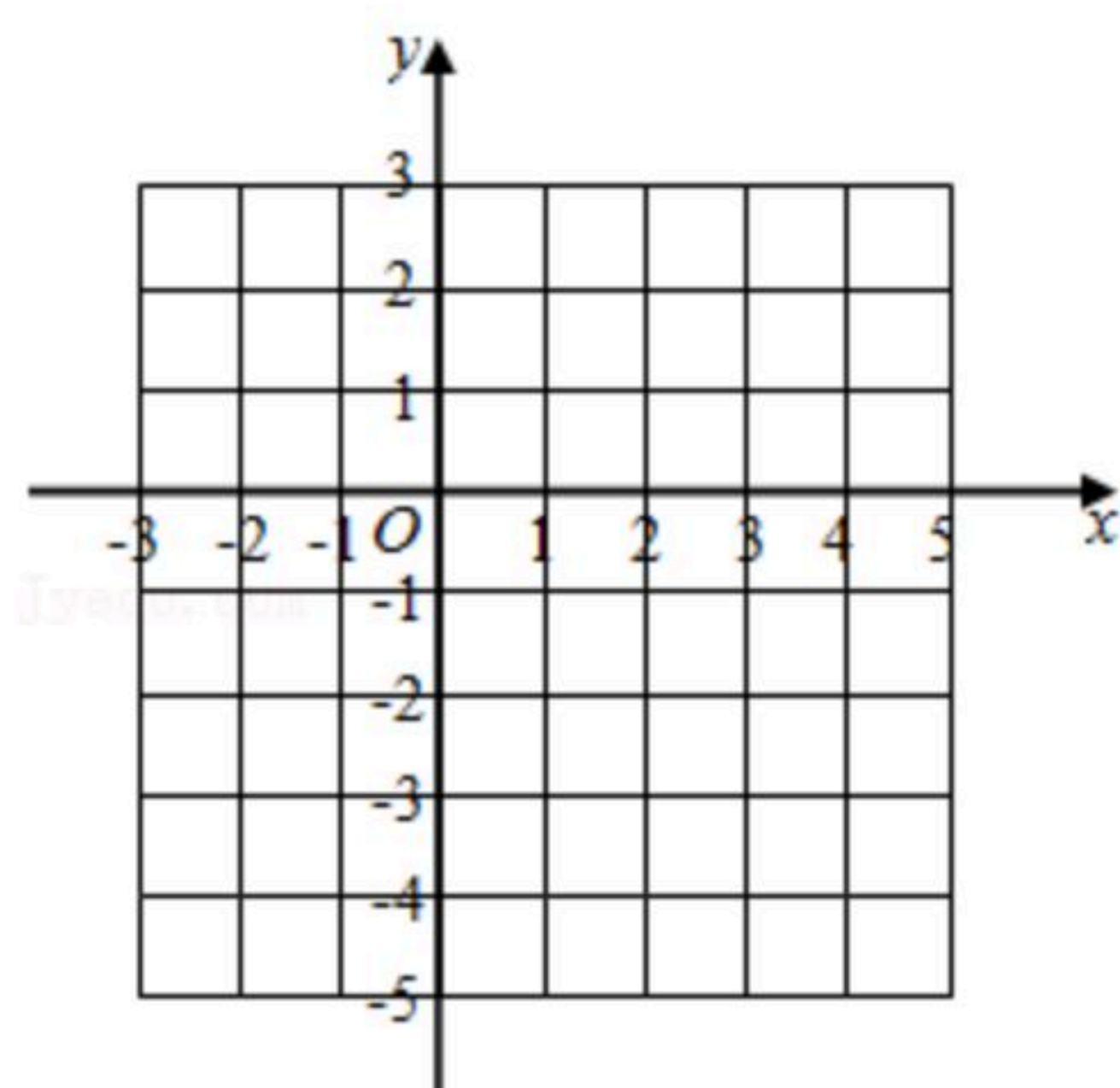
(1) 抛物线的对称轴是\_\_\_\_\_ ; 顶点 $P$ 的坐标是\_\_\_\_\_ ; 交点 $A$ 的坐标是\_\_\_\_\_.

(2) 列表、描点画这条抛物线.

$x$	...	_____	_____	_____	_____	_____	...
$y=-x^2+4x-3$	...	_____	_____	_____	_____	_____	...



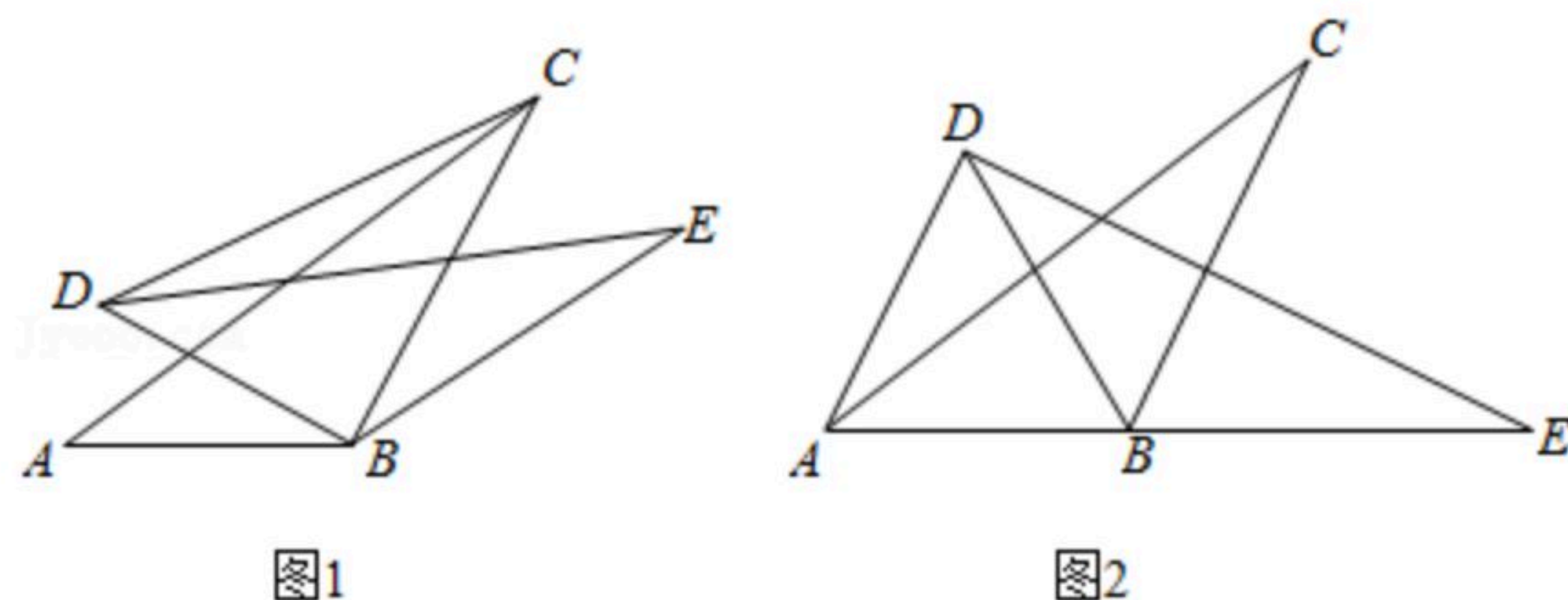
扫码查看解析



29. 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle ABC=120^\circ$ , 将 $\triangle ABC$ 绕点 $B$ 顺时针旋转, 得 $\triangle DBE$ ,  $D, E$ 分别是点 $A, C$ 的对应点, 记旋转角为 $\alpha$ .

(1)如图1, 若 $AB=3, BC=4, \alpha=30^\circ$ , 求 $DC$ 的长;

(2)如图2, 若 $\alpha=60^\circ$ , 求证 $AD \parallel BC$ .



30. 如图1, 某小区规划在一个长 $16m$ , 宽 $9m$ 的矩形场地上, 修建同样宽的小路, 其中, 两条小路与场地宽边平行, 另一条小路与场地长边平行, 其余部分为绿地, 设小路的宽为 $xm$ , 绿地的面积为 $Sm^2$ .

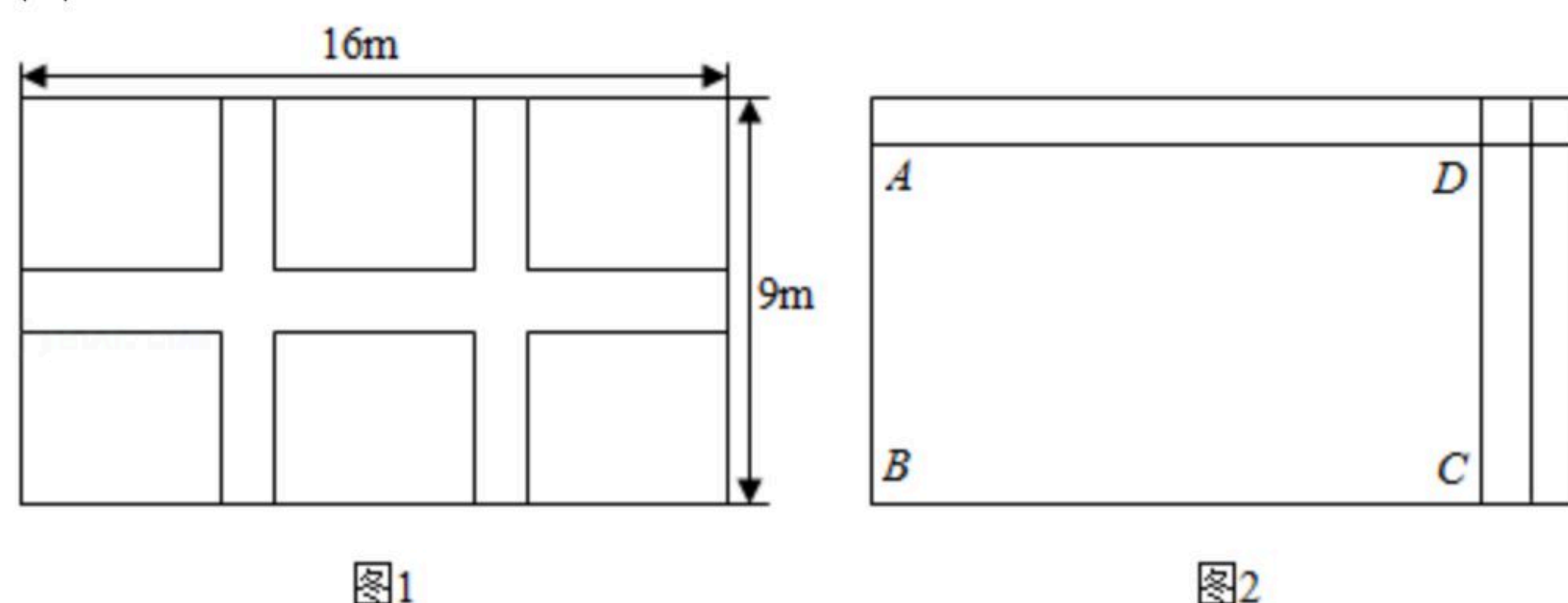
如图2, 将小路平移, 使各小块绿地组成矩形 $ABCD$ .

(1)结合图2, 填空:

① $AB$ 的长是 \_\_\_\_\_  $m$ ,  $BC$ 的长是 \_\_\_\_\_  $m$ (用含 $x$ 的式子表示);

② $S$ 与 $x$ 的函数关系式是 \_\_\_\_\_ (结果要化为一般式), 其中,  $x$ 的取值范围是 \_\_\_\_\_.

(2)若绿地的面积为 $S=112$ , 求小路的宽 $x$ 的值.



31. 抛物线 $y=ax^2-2ax-3a(a>0)$ 的顶点为 $P$ , 与 $x$ 轴交于点 $A$ 和 $B$ (点 $B$ 在点 $A$ 的右侧), 与 $y$ 轴交于点 $C$ , 直线 $l$ 是抛物线的对称轴.



扫码查看解析

(1) 当  $a = \frac{1}{2}$  时, 求顶点  $P$  的坐标;

(2) 将抛物线向左平移 1 个单位长, 向上平移 2 个单位长, 所得抛物线的顶点  $P'$  恰好与点  $C$  重合, 求平移后所得抛物线的解析式;

(3) 设  $E$  是直线  $l$  上的一点,  $F$  是直线  $y=1$  上的一点, 若四边形  $ACEF$  的三边  $CE+EF+FA$  的最小值为 5, 求  $a$  的值.