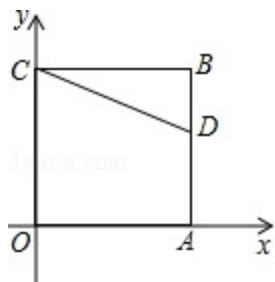


平面直角坐标系与点的坐标

一、选择题

1. (2014•孝感, 第9题3分) 如图, 正方形 $OABC$ 的两边 OA 、 OC 分别在 x 轴、 y 轴上, 点 $D(5, 3)$ 在边 AB 上, 以 C 为中心, 把 $\triangle CDB$ 旋转 90° , 则旋转后点 D 的对应点 D' 的坐标是 ()



- A. $(2, 10)$ B. $(-2, 0)$ C. $(2, 10)$ 或 $(-2, 0)$ D. $(10, 2)$ 或 $(-2, 0)$

考 坐标与图形变化 - 旋转.

点 :

分 分顺时针旋转和逆时针旋转两种情况讨论解答即可.

析 :

解 解: \because 点 $D(5, 3)$ 在边 AB 上,

答 : $\therefore BC=5, BD=5-3=2,$

xkb1 ① 若顺时针旋转, 则点 D' 在 x 轴上, $OD'=2,$

所以, $D'(-2, 0),$

② 若逆时针旋转, 则点 D' 到 x 轴的距离为 10, 到 y 轴的距离为 2,

所以, $D'(2, 10),$

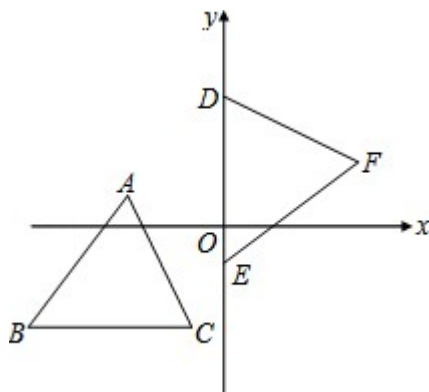
综上所述, 点 D' 的坐标为 $(2, 10)$ 或 $(-2, 0).$

故选 C.

点 本题考查了坐标与图形变化 - 旋转, 正方形的性质, 难点在于分情况讨论.

评 :

2. (2014·台湾, 第9题3分) 如图, 坐标平面上, $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 全等, 其中 A 、 B 、 C 的对应顶点分别为 D 、 E 、 F , 且 $AB=BC=5$. 若 A 点的坐标为 $(-3, 1)$, B 、 C 两点在方程式 $y = -3$ 的图形上, D 、 E 两点在 y 轴上, 则 F 点到 y 轴的距离为何? ()



A . 2

B . 3

C . 4

D . 5

分析：如图, 作 AH 、 CK 、 FP 分别垂直 BC 、 AB 、 DE 于 H 、 K 、 P . 由 $AB=BC$, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 就可以得出 $\triangle AKC \cong \triangle CHA \cong \triangle DPF$, 就可以得出结论.

解：如图, 作 AH 、 CK 、 FP 分别垂直 BC 、 AB 、 DE 于 H 、 K 、 P .

$$\therefore \angle DPF = \angle AKC = \angle CHA = 90^\circ .$$

$$\because AB = BC ,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BCA .$$

在 $\triangle AKC$ 和 $\triangle CHA$ 中。

$$\therefore \triangle AKC \cong \triangle CHA (ASA) ,$$

$$\therefore KC = HA .$$

$\because B$ 、 C 两点在方程式 $y = -3$ 的图形上, 且 A 点的坐标为 $(-3, 1)$,

$$\therefore AH = 4 .$$

$$\therefore KC = 4 .$$

$$\because \triangle ABC \cong \triangle DEF ,$$

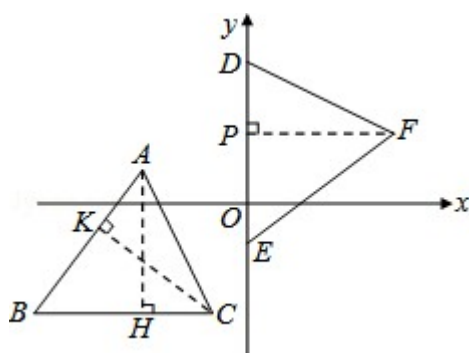
$$\therefore \angle BAC = \angle EDF , AC = DF .$$

在 $\triangle AKC$ 和 $\triangle DPF$ 中,

$$\therefore \triangle AKC \cong \triangle DPF (AAS) ,$$

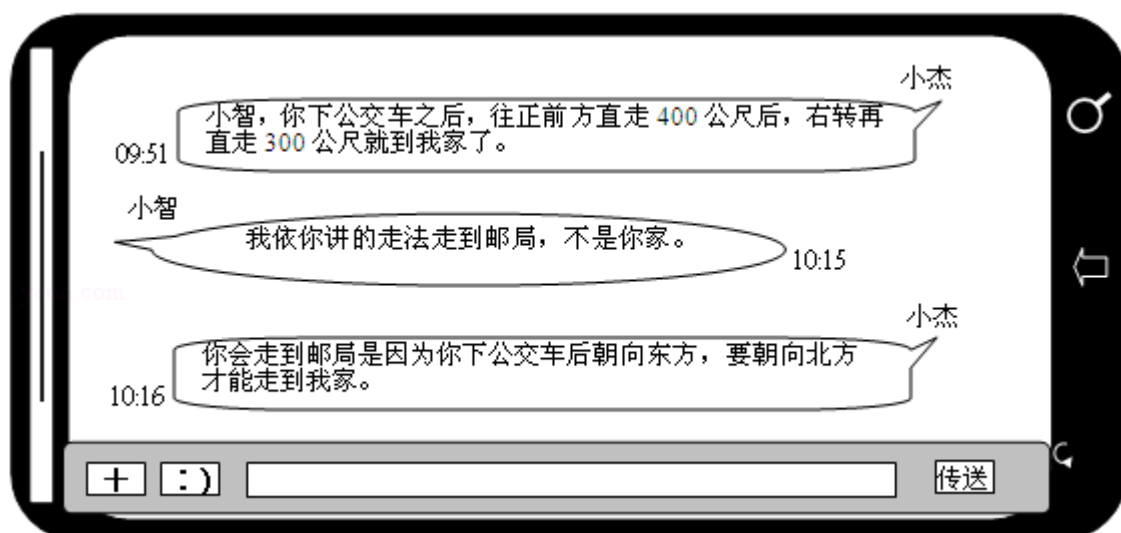
$$\therefore KC = PF = 4 .$$

故选 C .



点评：本题考查了坐标与图象的性质的运用，垂直的性质的运用，全等三角形的判定及性质的运用，等腰三角形的性质的运用，解答时证明三角形全等是关键 .

3 . (2014·台湾，第 13 题 3 分) 如图为小杰使用手机内的通讯软件跟小智对话的纪录 .



根据图中两人的对话纪录，若下列有一种走法能从邮局出发走到小杰家，则此走法为何？()

- A . 向北直走 700 公尺，再向西直走 100 公尺
- B . 向北直走 100 公尺，再向东直走 700 公尺
- C . 向北直走 300 公尺，再向西直走 400 公尺
- D . 向北直走 400 公尺，再向东直走 300 公尺

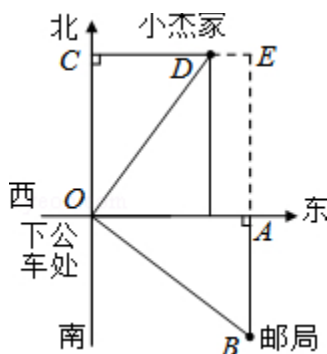
分析：根据题意先画出图形，可得出 $AE = 400$ ， $AB = CD = 300$ ，再得出 $DE = 100$ ，即可得出邮局出发走到小杰家的路径为：向北直走 $AB + AE = 700$ 公尺，再向西直走 $DE = 100$ 公尺 .

解：依题意， $OA = OC = 400 = AE$ ， $AB = CD = 300$ ，

$DE = 400 - 300 = 100$ ，所以邮局出发走到小杰家的路径为，

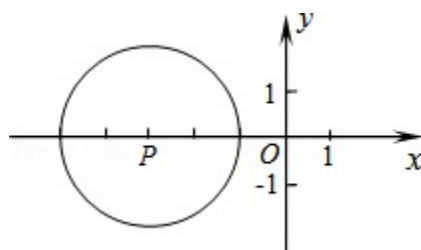
向北直走 $AB + AE = 700$ 公尺，再向西直走 $DE = 100$ 公尺。

故选 A 。



点评： 本题考查了坐标确定位置，根据题意画出图形是解题的关键。

4. (2014•益阳，第8题，4分) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，半径为2的 $\odot P$ 的圆心 P 的坐标为 $(-3, 0)$ ，将 $\odot P$ 沿 x 轴正方向平移，使 $\odot P$ 与 y 轴相切，则平移的距离为 ()



(第1题图)

- A. 1 B. 1或5 C. 3 D. 5

考点： 直线与圆的位置关系；坐标与图形性质。

[来源:学.

科.网

Z.X.X.K]

分析： 平移分在 y 轴的左侧和 y 轴的右侧两种情况写出答案即可。

解答： 解：当 $\odot P$ 位于 y 轴的左侧且与 y 轴相切时，平移的距离为 1；

当 $\odot P$ 位于 y 轴的右侧且与 y 轴相切时，平移的距离为 5。

故选 B 。

点评： 本题考查了直线与圆的位置关系，解题的关键是了解当圆与直线相切时，点到圆心的距离等于圆的半径。

5. (2014•株洲, 第8题, 3分) 在平面直角坐标系中, 孔明做走棋的游戏, 其走法是: 棋子从原点出发, 第1步向右走1个单位, 第2步向右走2个单位, 第3步向上走1个单位, 第4步向右走1个单位…依此类推, 第 n 步的走法是: 当 n 能被3整除时, 则向上走1个单位; 当 n 被3除, 余数为1时, 则向右走1个单位; 当 n 被3除, 余数为2时, 则向右走2个单位, 当走完第100步时, 棋子所处位置的坐标是 ()

A. (66, 34) B. (67, 33) C. (100, 33) D. (99, 34)

考 坐标确定位置; 规律型: 点的坐标.

点:

分 根据走法, 每3步为一个循环组依次循环, 且一个循环组内向右3个单位, 向上1个单位, 用100除以3, 然后根据商和余数的情况确定出所处位置的横坐标与纵坐标即可.

解 解: 由题意得, 每3步为一个循环组依次循环, 且一个循环组内向右3个单位, 向

答: 上1个单位,

$\because 100 \div 3 = 33 \text{ 余 } 1,$

\therefore 走完第100步, 为第34个循环组的第1步,

所处位置的横坐标为 $33 \times 3 + 1 = 100,$

纵坐标为 $33 \times 1 = 33,$

\therefore 棋子所处位置的坐标是 (100, 33) .

故选 C .

点 本题考查了坐标确定位置, 点的坐标的规律变化, 读懂题目信息并理解每3步为一

评: 个循环组依次循环是解题的关键. 新*课标*第*一*网

6. (2014•呼和浩特, 第3题3分) 已知线段 CD 是由线段 AB 平移得到的, 点 $A(-1, 4)$ 的对应点为 $C(4, 7)$, 则点 $B(-4, -1)$ 的对应点 D 的坐标为 ()

A. (1, 2) B. (2, 9) C. (5, 3) D. (-9, -4)

考 坐标与图形变化 - 平移.

点:

分 根据点 A 、 C 的坐标确定出平移规律, 再求出点 D 的坐标即可.

析：

解 解： \because 点 $A(-1, 4)$ 的对应点为 $C(4, 7)$ ，

答： \therefore 平移规律为向右 5 个单位，向上 3 个单位，

\therefore 点 $B(-4, -1)$ ，

\therefore 点 D 的坐标为 $(0, 2)$ 。

故选 A 。

点 本题考查了坐标与图形变化 - 平移，平移中点的变化规律是：横坐标右移加，左移

评：减；纵坐标上移加，下移减。

7. (2014•菏泽，第 7 题 3 分) 若点 $M(x, y)$ 满足 $(x+y)^2 = x^2 + y^2 - 2$ ，则点 M 所在象限是 ()

A . 第一象限或第三象限 B . 第二象限或第四象限

C . 第一象限或第二象限 D . 不能确定

考点： 点的坐标；完全平方公式。

分析： 利用完全平方公式展开得到 $xy = -1$ ，再根据异号得负判断出 x 、 y 异号，然后根据各象限内点的坐标特征解答。

解答： 解： $\because (x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ ，

\therefore 原式可化为 $xy = -1$ ，

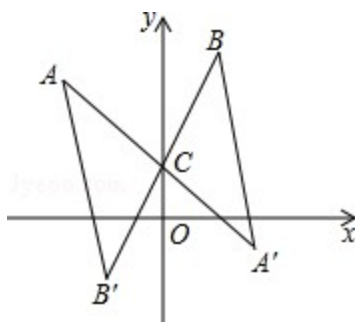
$\therefore x$ 、 y 异号，

\therefore 点 $M(x, y)$ 在第二象限或第四象限。

故选 B 。

点评： 本题考查了点的坐标，求出 x 、 y 异号是解题的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限 $(+, +)$ ；第二象限 $(-, +)$ ；第三象限 $(-, -)$ ；第四象限 $(+, -)$ 。

8. (2014•济宁，第 9 题 3 分) 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 $C(0, 1)$ 旋转 180° 得到 $\triangle A'B'C$ ，设点 A 的坐标为 (a, b) ，则点 A' 的坐标为 ()



A. $(-a, -b)$ B. $(-a, -b-1)$ C. $(-a, -b+1)$ D. $(-a, -b+2)$

考 坐标与图形变化 - 旋转 .

点 :

分 设点 A' 的坐标是 (x, y) , 根据旋转变换的对应点关于旋转中心对称, 再根据中点

析 : 公式列式求解即可 .

解 解: 根据题意, 点 A 、 A' 关于点 C 对称,

答 : 设点 A' 的坐标是 (x, y) ,

$$\text{则 } \frac{a+x}{2}=0, \frac{b+y}{2}=1,$$

$$\text{解得 } x=-a, y=-b+2,$$

$$\therefore \text{点 } A \text{ 的坐标是 } (-a, -b+2) .$$

故选: D .

点 本题考查了利用旋转进行坐标与图形的变化, 根据旋转的性质得出点 A 、 A' 关于点 C

评 : 成中心对称是解题的关键, 还需注意中点公式的利用, 也是容易出错的地方 .

二. 填空题

1. (2014•广西玉林市、防城港市, 第14题3分) 在平面直角坐标系中, 点 $(-4, 4)$ 在第 二 象限 .

考 点的坐标 .

点 :

分 根据各象限内点的坐标特征解答 .

析 :

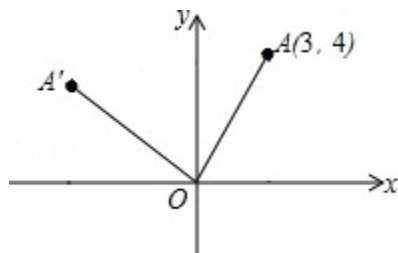
解 解: 点 $(-4, 4)$ 在第二象限 .

答 : 故答案为: 二 .

点 本题考查了各象限内点的坐标的符号特征, 记住各象限内点的坐标的符号是解决的

评 : 关键, 四个象限的符号特点分别是: 第一象限 $(+, +)$; 第二象限 $(-, +)$; 第三象限 $(-, -)$; 第四象限 $(+, -)$.

2. (2014•邵阳, 第16题3分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知点 $A(3, 4)$, 将 OA 绕坐标原点 O 逆时针旋转 90° 至 OA' , 则点 A' 的坐标是 $(-4, 3)$. x.k.b.1



考点： 坐标与图形变化 - 旋转

分析： 过点 A 作 $AB \perp x$ 轴于 B ，过点 A' 作 $A'B' \perp x$ 轴于 B' ，根据旋转的性质可得 $OA=OA'$ ，利用同角的余角相等求出 $\angle OAB=\angle A'OB'$ ，然后利用“角角边”证明 $\triangle AOB$ 和 $\triangle OA'B'$ 全等，根据全等三角形对应边相等可得 $OB'=AB$ ， $A'B'=OB$ ，然后写出点 A' 的坐标即可．

解答： 解：如图，过点 A 作 $AB \perp x$ 轴于 B ，过点 A' 作 $A'B' \perp x$ 轴于 B' ，

$\because OA$ 绕坐标原点 O 逆时针旋转 90° 至 OA' ，

$\therefore OA=OA'$ ， $\angle AOA'=90^\circ$ ，

$\because \angle A'OB'+\angle AOB=90^\circ$ ， $\angle AOB+\angle OAB=90^\circ$ ，

$\therefore \angle OAB=\angle A'OB'$ ，

在 $\triangle AOB$ 和 $\triangle OA'B'$ 中，

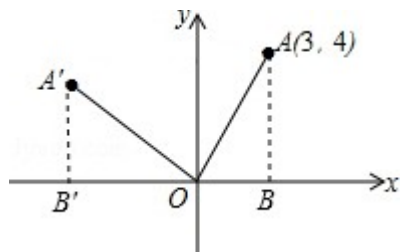
$$\begin{cases} \angle OAB=\angle A'OB' \\ \angle ABO=\angle OB'A' \\ OA=OA' \end{cases} ,$$

$\therefore \triangle AOB \cong \triangle OA'B'$ (AAS) ，

$\therefore OB'=AB=4$ ， $A'B'=OB=3$ ，[来源:学科网 Z|X|X|K]

\therefore 点 A' 的坐标为 $(-4, 3)$ ．

故答案为： $(-4, 3)$ ．



点评： 本题考查了坐标与图形变化 - 旋转，熟记性质并作辅助线构造出全等三角形是解题的关键，也是本题的难点．

3. (2014·云南昆明，第12题3分) 如图，在平面直角坐标系中，点 A 坐标为 $(1, 3)$ ，将

线段 OA 向左平移 2 个单位长度，得到线段 $O'A'$ ，则点 A 的对应点 A' 的坐标为_____.

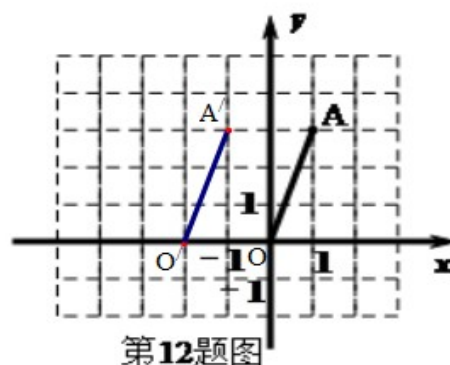
www.1000.com

考 作图 - 平移变换，平面直角坐标系点的坐标.

点 :

分 根据网格结构找出 OA 平移后的对应

析 : 点 O' 、 A' 的位置，然后连接，写出平面直角坐标系中 A' 的坐标即可.



解 解：如图当线段 OA 向左平移 2 个单位长度后得到线段 $O'A'$ ， A' 的坐标为 $(-1, 3)$

答 : 故填 $(-1, 3)$

点 本题考查了利用平移变换作图，熟练掌握网格结构，准确找出对应点的位置是解题

评 : 的关键.

4. (2014•泰州，第 8 题，3 分) 点 $A(-2, 3)$ 关于 x 轴的对称点 A' 的坐标为 $(-2, -3)$.

考 关于 x 轴、 y 轴对称的点的坐标

点 :

分 让点 A 的横坐标不变，纵坐标互为相反数即可得到点 A 关于 x 轴的对称点 A' 的坐

析 : 标.

解 解： \because 点 $A(-2, 3)$ 关于 x 轴的对称点 A' ，

答 : \therefore 点 A' 的横坐标不变，为 -2 ；纵坐标为 -3 ，

\therefore 点 A 关于 x 轴的对称点 A' 的坐标为 $(-2, -3)$.

故答案为： $(-2, -3)$.

点 此题主要考查了关于 x 轴对称点的性质，用到的知识点为：两点关于 x 轴对称，横纵

评 : 坐标不变，纵坐标互为相反数.

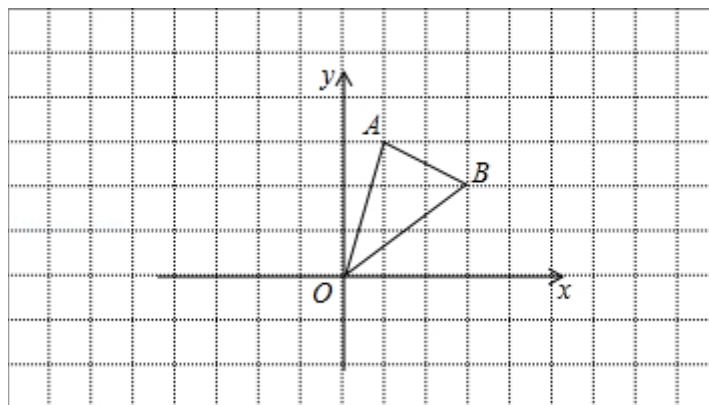
三.解答题

1. (2014·湘潭, 第 17 题) 在边长为 1 的小正方形网格中, $\triangle AOB$ 的顶点均在格点上,

(1) B 点关于 y 轴的对称点坐标为 $(-3, 2)$;

(2) 将 $\triangle AOB$ 向左平移 3 个单位长度得到 $\triangle A_1O_1B_1$, 请画出 $\triangle A_1O_1B_1$;

(3) 在 (2) 的条件下, A_1 的坐标为 $(-2, 3)$.



(第 1 题图)

考 作图 - 平移变换 ; 关于 x 轴、 y 轴对称的点的坐标 .

点 :

分 (1) 根据关于 y 轴对称的点的横坐标互为相反数, 纵坐标相等解答 ;

析 : (2) 根据网格结构找出点 A 、 O 、 B 向左平移后的对应点 A_1 、 O_1 、 B_1 的位置, 然后
顺次连接即可 ;

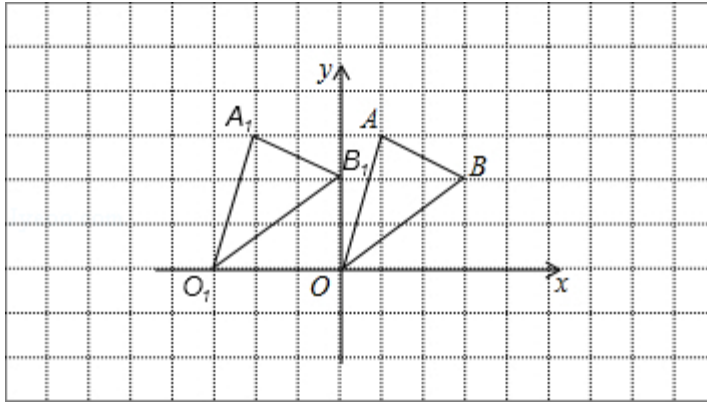
(3) 根据平面直角坐标系写出坐标即可 .

解 解 : (1) B 点关于 y 轴的对称点坐标为 $(-3, 2)$; [来源:学&科&网 Z&X&X&K]

答 : (2) $\triangle A_1O_1B_1$ 如图所示 ;

(3) A_1 的坐标为 $(-2, 3)$.

故答案为 : (1) $(-3, 2)$; (3) $(-2, 3)$.



点 本题考查了利用平移变换作图，关于 y 轴对称点的坐标，熟练掌握网格结构准确找

评： 出对应点的位置是解题的关键。

2. (2014·浙江金华，第 19 题 6 分) 在棋盘建立如图所示的直角坐标系，三颗棋子 A, O, B 的位置如图，它们的坐标分别是 $(-1, 1), (0, 0), (1, 0)$ 。

(1) 如图 2，添加棋 C 子，使四颗棋子 A, O, B, C 成为一个轴对称图形，请在图中画出该图形的对称轴；

(2) 在其他格点位置添加一颗棋子 P ，使四颗棋子 A, O, B, P 成为轴对称图形，请直接写出棋子 P 的位置的坐标。(写出 2 个即可)

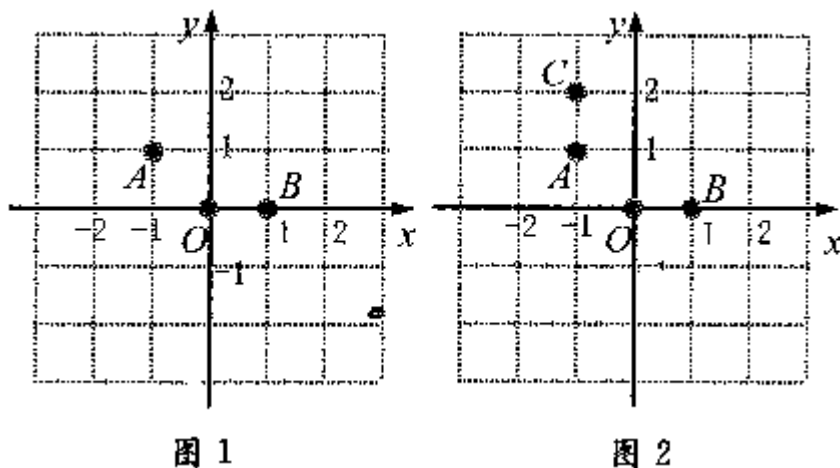


图 1

图 2