

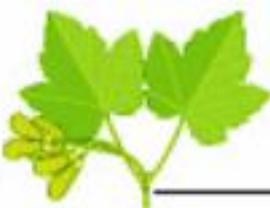


七年级

数学

7.2.1用坐标表示地理位置





回顾与思考

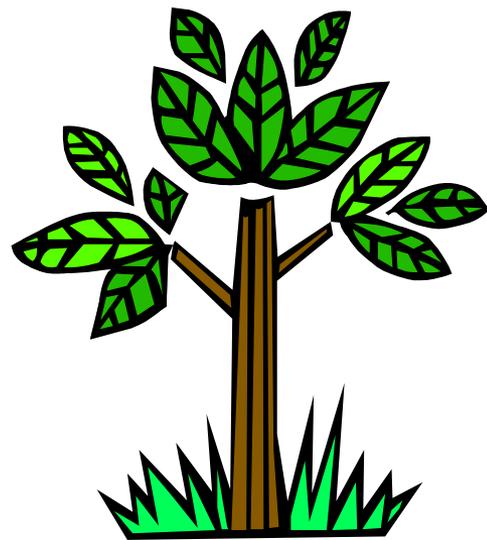
1. 坐标轴上的点的坐标有何特点?

结论1

横轴上的点的纵坐标为 0 ,表示为 $(x, 0)$

纵轴上的点的横坐标为 0 .表示为 $(0, y)$

原点的坐标为 $(0,0)$





回顾与思考

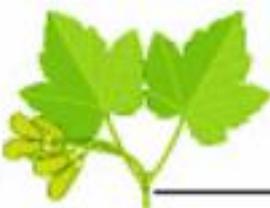
2. 角平分线上的点的坐标有何特点？

结论2

一、三象限夹角平分线上的点的
横、纵坐标 相等 ；

二、四象限夹角平分线上的点的
横、纵坐标互为相反数。



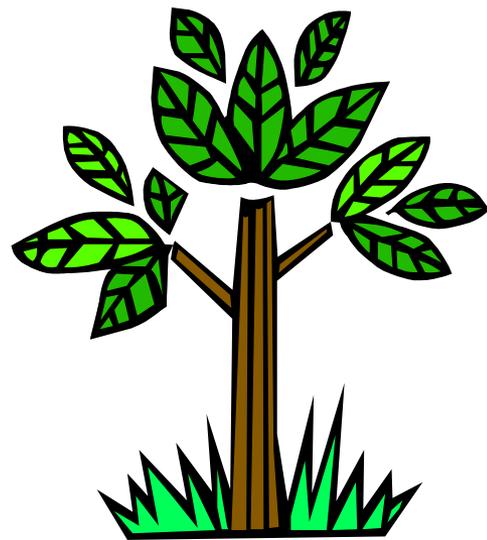


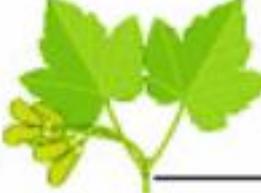
回顾与思考

3. 平行于坐标轴的直线上的点的坐标有何特点？

结论3

平行于 y 轴的直线上的点的横坐标相同，平行于 x 轴的直线上的点的纵坐标相同。





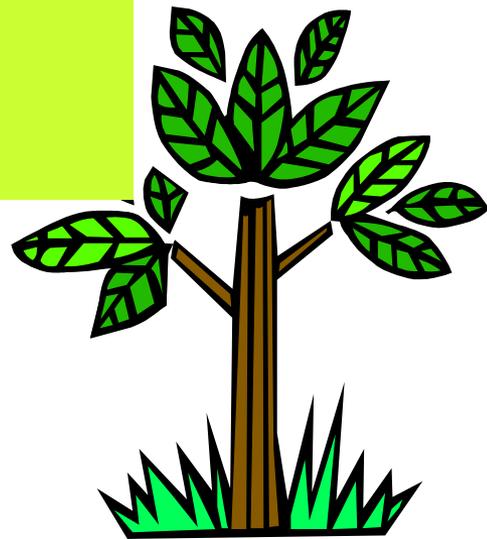
回顾与思考

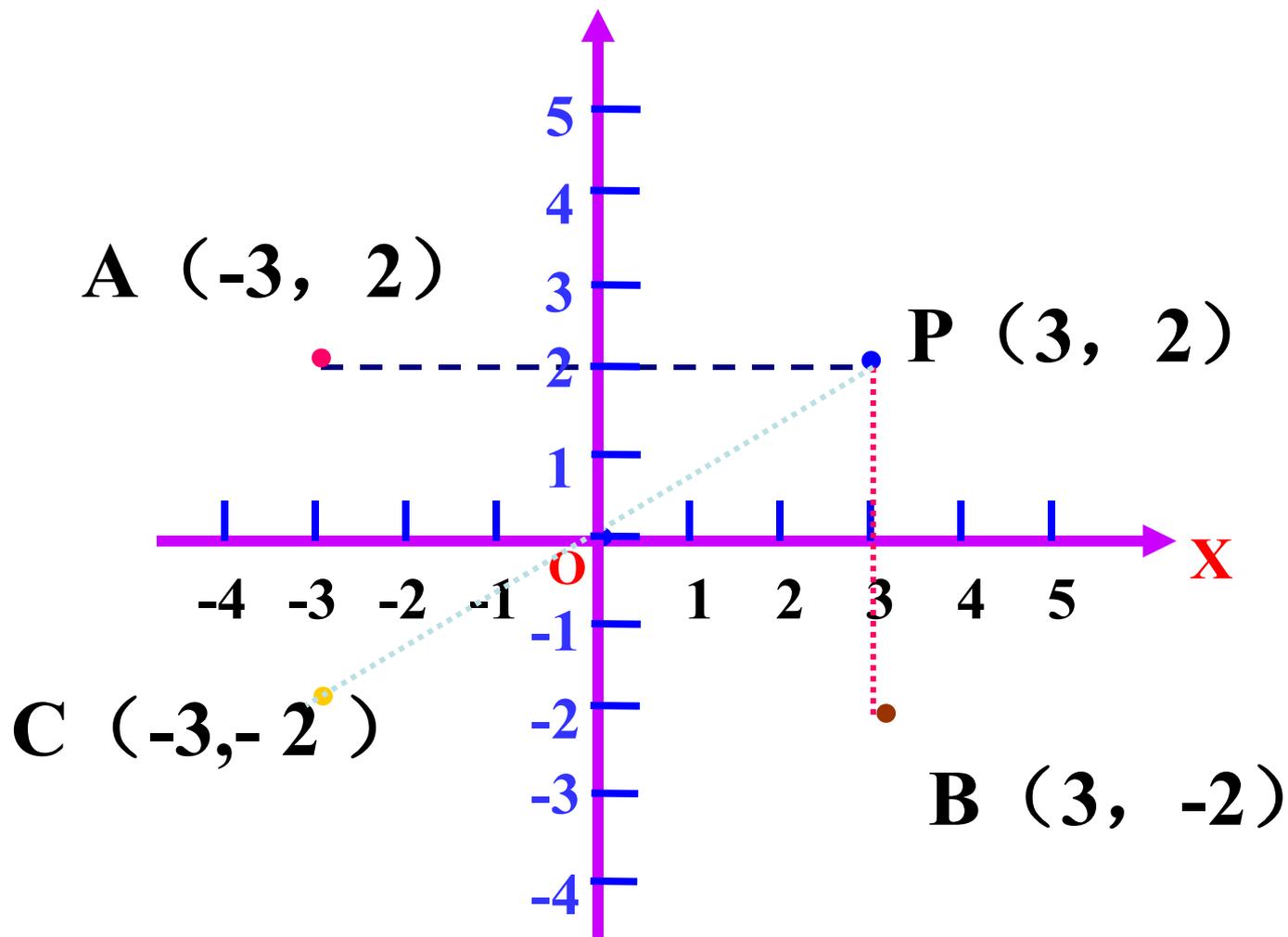
4. 平面上任一点到坐标轴的距离怎么求？

结论4

$P(a, b)$ 到 x 轴的距离是 $|b|$;

到 y 轴的距离是 $|a|$;





你能说出点P关于x轴、y轴、原点的对称点坐标吗？

练一练

若设点M (a,b),

M点关于X轴的对称点M₁ (a,-b)

M点关于Y轴的对称点M₂ (-a, b) ,

M点关于原点O的对称点M₃ (-a,-b)

探究新知

1.探究: 根据以下条件画一幅示意图, 标出学校和小刚家、小强家、小敏家的位置.

- 小刚家: 出校门向东走**1 500 m**, 再向北走**2 000 m**.
- 小强家: 出校门向西走**2 000 m**, 再向北走**3 500 m**, 最后向东走**500 m**.
- 小敏家: 出校门向南走**1 000 m**, 再向东走**3 000 m**, 最后向南走**750 m**.

思考: 你能利用平面直角坐标系描述几位同学家的位置吗? 你打算怎样建立平面直角坐标系? 你能在所作的平面直角坐标系中确定各位置的坐标吗?

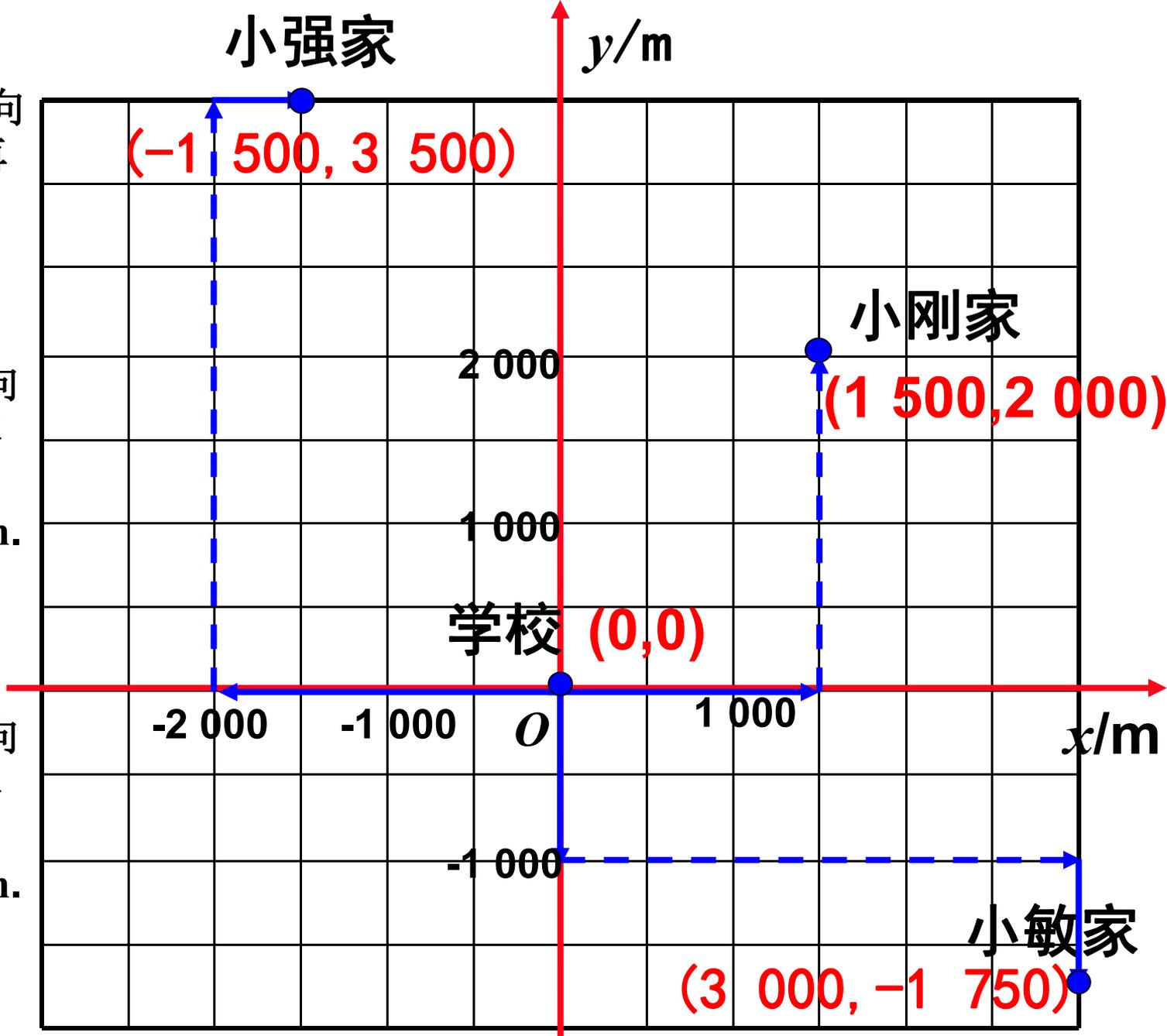
小强家

y/m

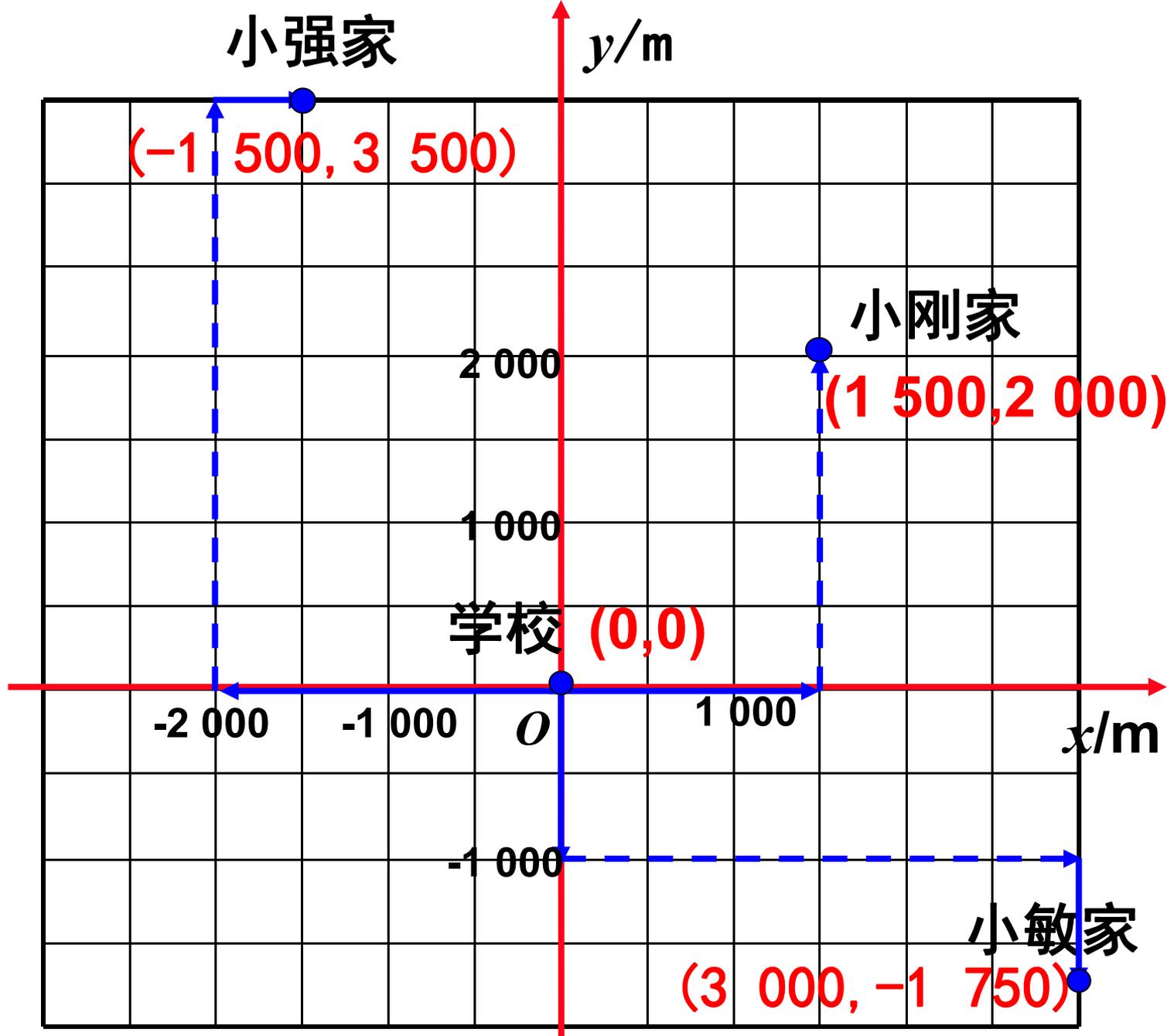
小刚家：出校门向东走1 500 m，再向北走2 000 m.

小强家：出校门向西走2 000 m，再向北走3 500 m，最后向东走500 m.

小敏家：出校门向南走1 000 m，再向东走3 000 m，最后向南走750 m.



归纳：
在解决问题的过程中你是怎么做的？
你能归纳步骤吗？





不管是出差还是外出观光旅游人们都愿意带上一副地图，它给人们出行带来了很大的方便。你知道利用平面直角坐标系来表示地理位置的一般步骤是什么吗？

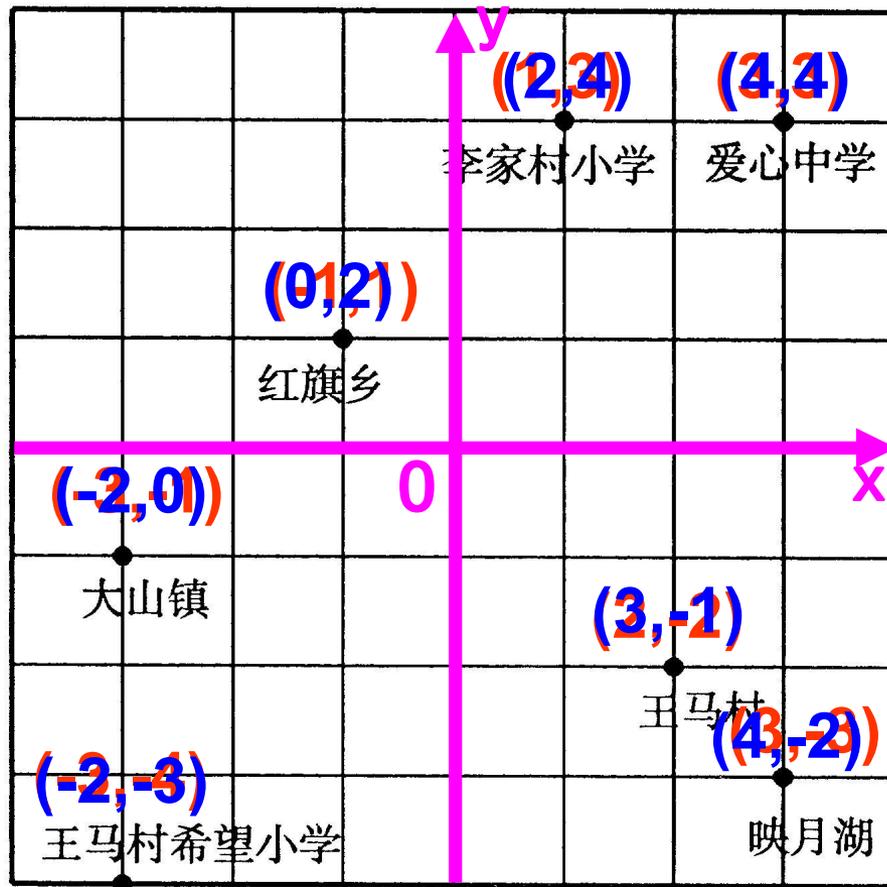
- 1、建立坐标系，选择一个适当的参照点为原点，确定X轴、Y轴的正方向。
- 2、根据具体问题确定适当的比例尺，在坐标轴上标出单位长度。
- 3、在坐标平面内画出这些点，写出各点的坐标和各个地点的名称。

做一做

1.如图是某乡镇的示意图。试建立直角坐标系，用坐标表示各地的位置：

用平面直角坐标来表述各地的位置

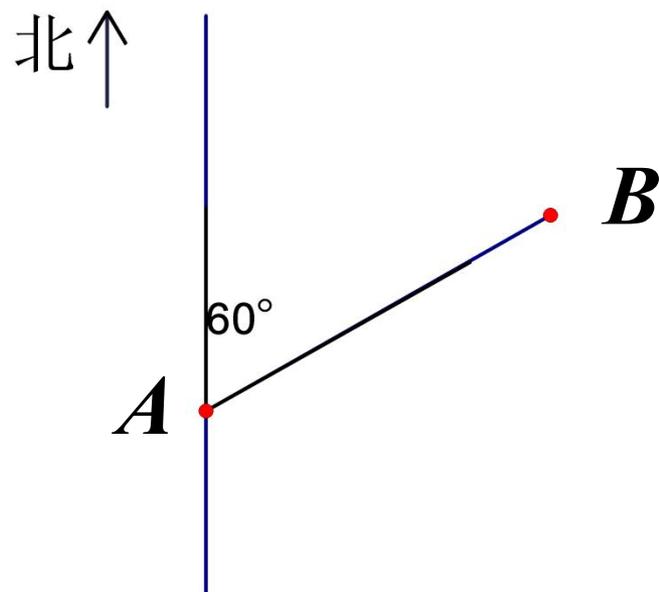
这是用什么方法来表述各地的位置？



和同学比较一下,大家建立的直角坐标系的位置是一样的吗?

思考： 还有其他表示地理位置的方法，你知道吗？

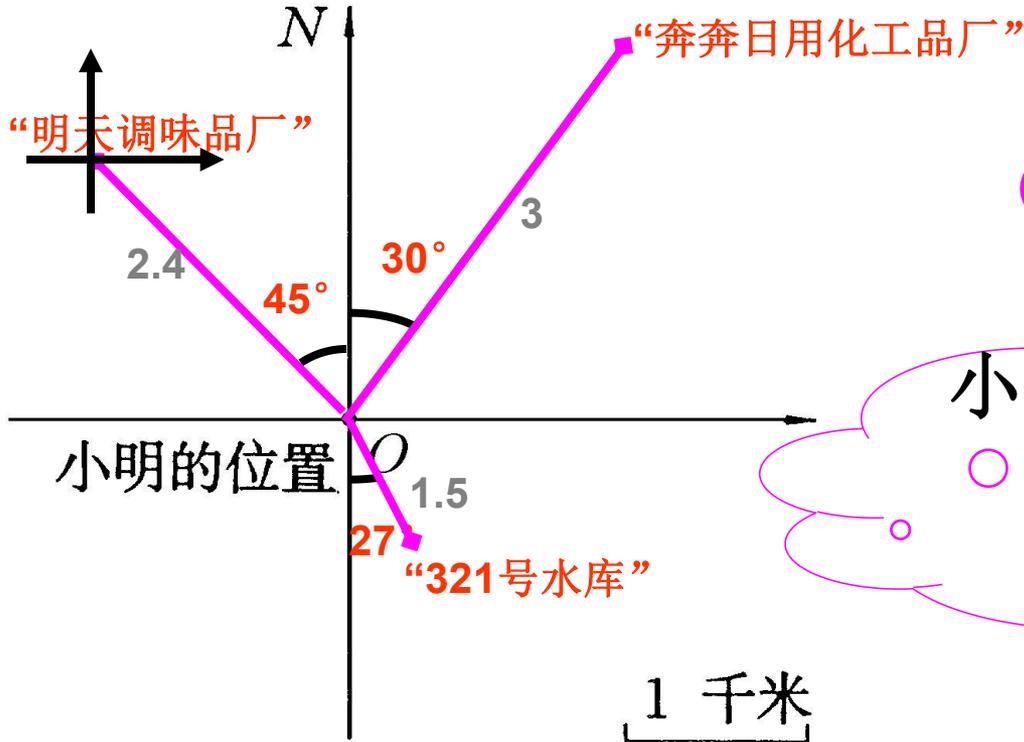
如图，一艘船在**A**处遇险后向相距**35**海里位于**B**处的救生船报警，如何用方向和距离描述救生船相对于遇险船的位置？救生船接到报警后准备前往救援，如何用方向和距离描述遇险船相对于救生船的位置？



在实际生活中，我们可以利用**方位角**和**距离**描述平面内的地理位置.

做一做

2. 小明去某地考察环境污染问题，并且他事先知道下面的信息：“奔奔日用化工品厂”在他现在所在地的北偏东 30° 的方向，距离此处3千米的地方；“明天调味品厂”在他现在所在地的北偏西 45° 的方向，距离此处2.4千米的地方；“321号水库”在他现在所在地的南偏东 27° 的方向，距离此处1.5千米的地方。根据这些信息可以画出表示各处位置的一张简图：

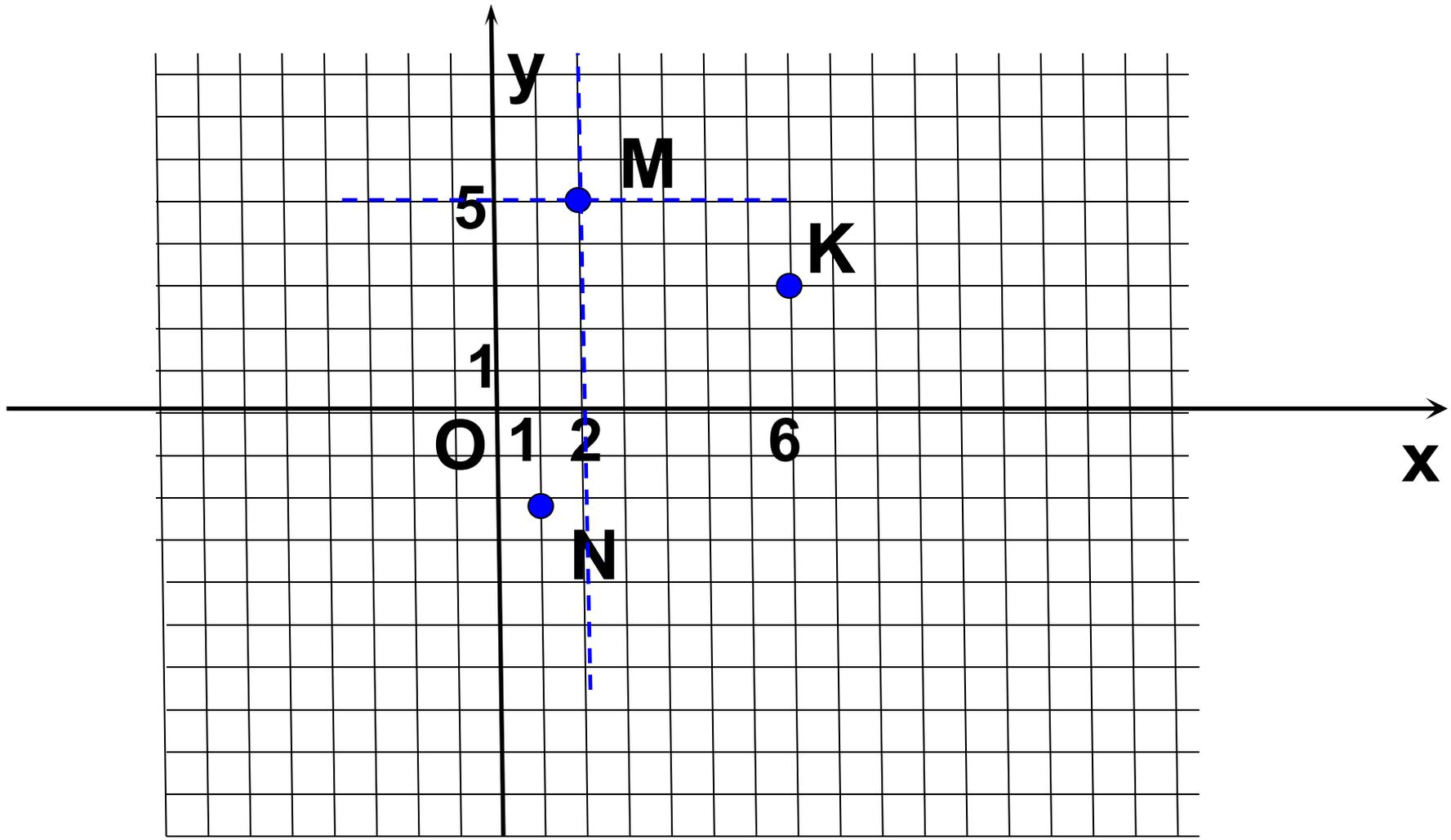


选对角度和
距离来表述
物体位置？

小明在明天调味品厂

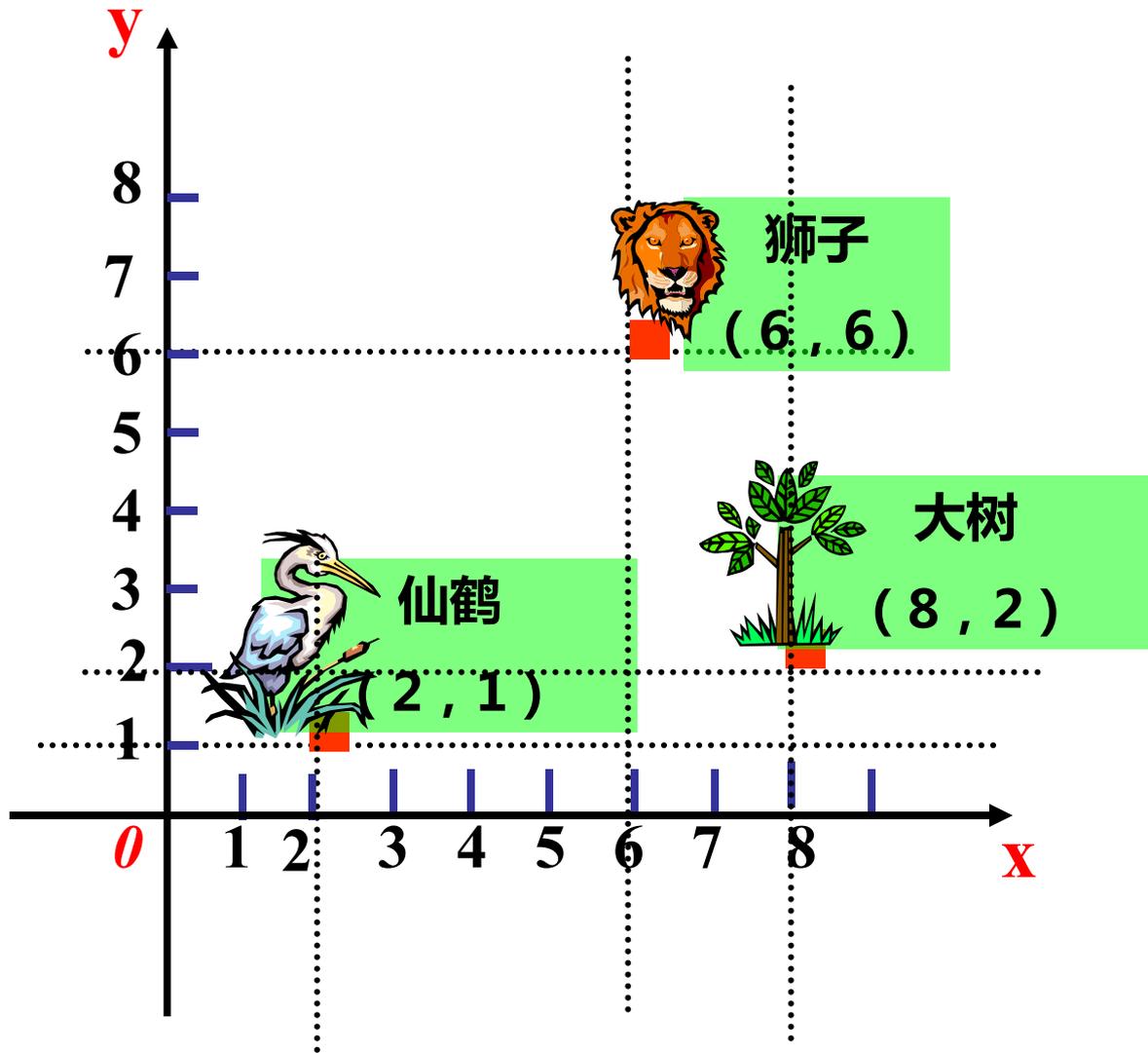
的南偏东 45° ，距离调味品厂
2.4千米的地方。

一次军事演习中，“红军”已经找到了M、N两个“蓝军”的据点，已算出其坐标分别为(2, 5)和(1, -2)，并且还知道“蓝军”的主力据点K的坐标为(6, 3)，请根据上述信息在图中建立坐标系，并在图上标注据点K的位置。



思考题

已知仙鹤的坐标为
(2, 1) 大树的
坐标为 (8, 2)
而狮子的坐标为
(6, 6) 你能在
图中标出狮子的位
置吗? (向上、向
右为正)



提示：由仙鹤和大树的坐标确定原点位置和单位长度

课堂小结

本节课你学会了哪些知识？如何学会的这些知识？

1. 平面直角坐标系绘制区域内一些地点分布情况平面图的过程：

(1) 建立坐标系, 选择一个适当的参照点为原点, 确定 x 轴、 y 轴的正方向;

(2) 根据具体问题确定单位长度;

(3) 在坐标平面内画出这些点, 写出各点的坐标和各个地点的名称.

2. 表述物体的位置有哪些方法？

(1) 建立直角坐标系用坐标描述地理位置的方法;

(2) 用方位角和距离刻画两个物体相对位置的方法.

3. 根据点的坐标确定原点位置, 建立直角坐标系的方法。

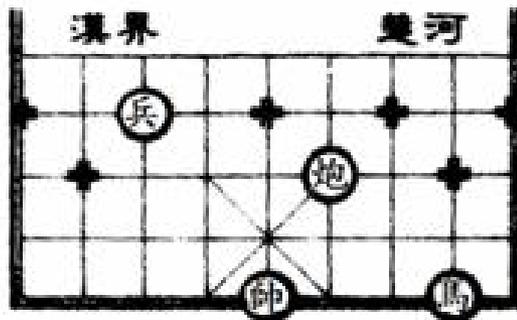


随堂练习

1. (怀化·中考) 如图, 若在象棋盘上建立直角坐标系, 使“帥”位于点 $(-1, -2)$, “馬”位于点 $(2, -2)$, 则“兵”位于点 ()

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

【解析】选C. 可在图中根据已知点的坐标建立坐标系, 再找出“兵”所在位置.



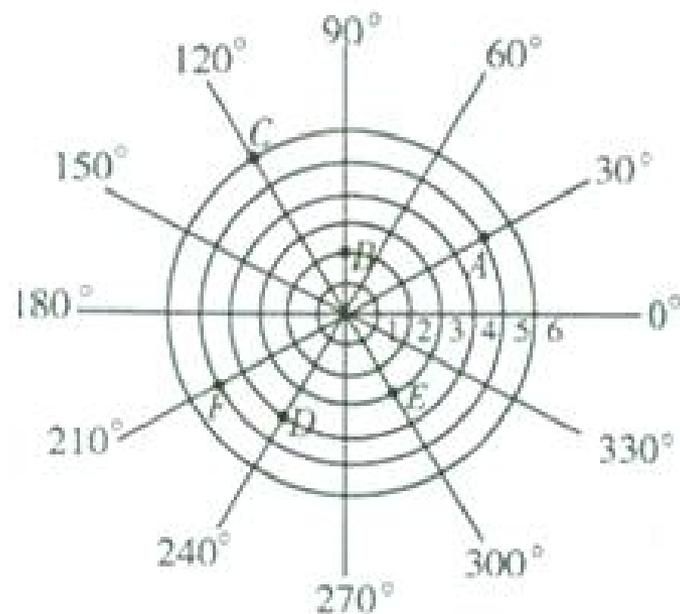
2. (潍坊·中考) 如图, 雷达探测器测得六个目标 A、B、C、D、E、F 出现按照规定的目标表示方法, 目标 C、F 的位置表示为 C (6, 120°)、F (5, 210°), 按照此方法在表示目标 A、B、D、E 的位置时, 其中表示不正确的是 () .

(A) A (5, 30°)

(B) B (2, 90°)

(C) D (4, 240°)

(D) E (3, 60°)



【解析】选D.

3.根据以下条件画一幅地图,标出九锅箐森林公园的南门、游乐园、望春亭、牡丹园的位置

游乐园：进南门，向北走100米，再向东走100米.

望春亭：进南门，向北走200米，再向西走300米.

牡丹园：进南门，向北走400米，再向东走200米.

游乐园：进南

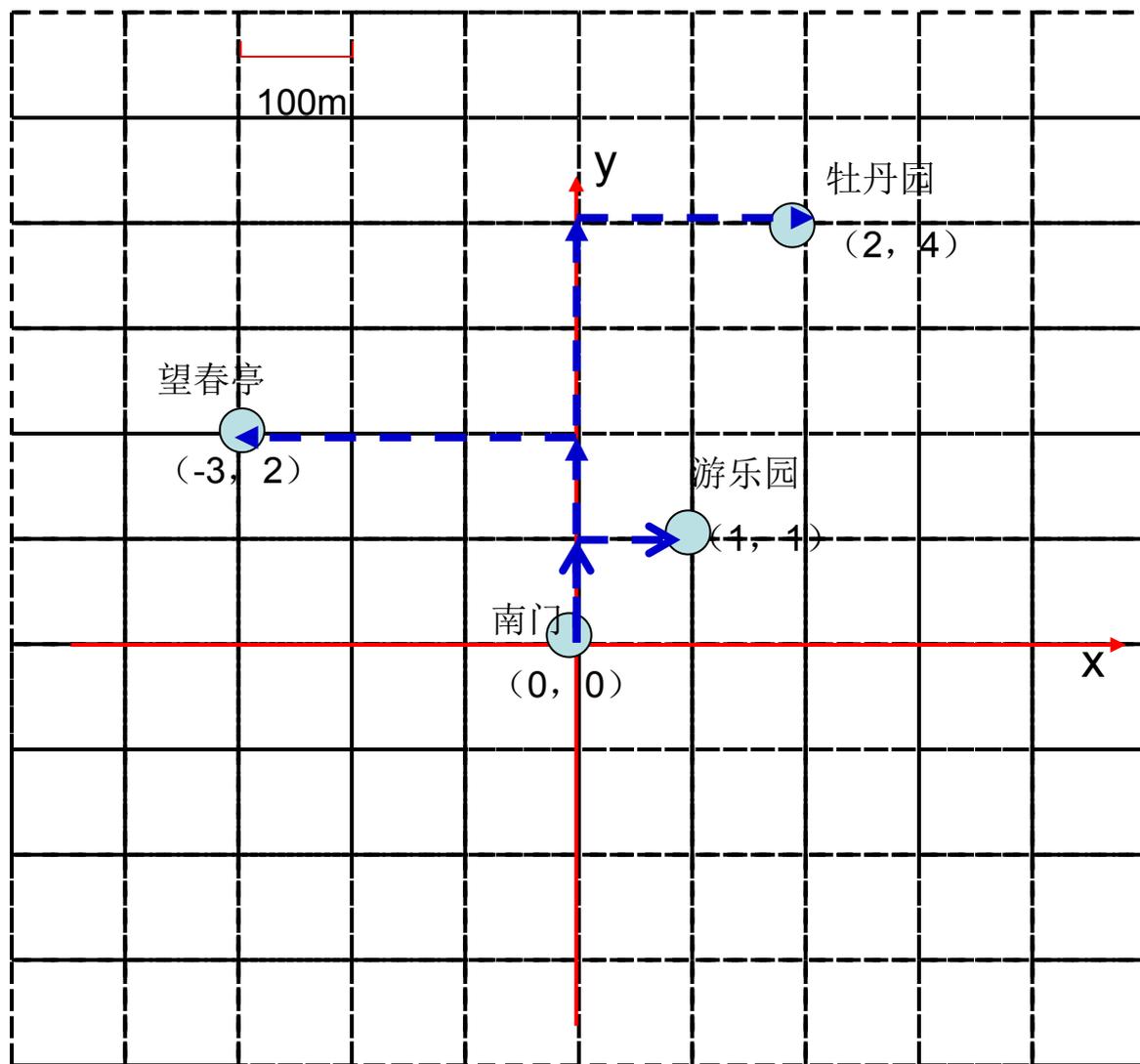
门，向北走**100**
米，再向东走
100米。

望春亭：进南

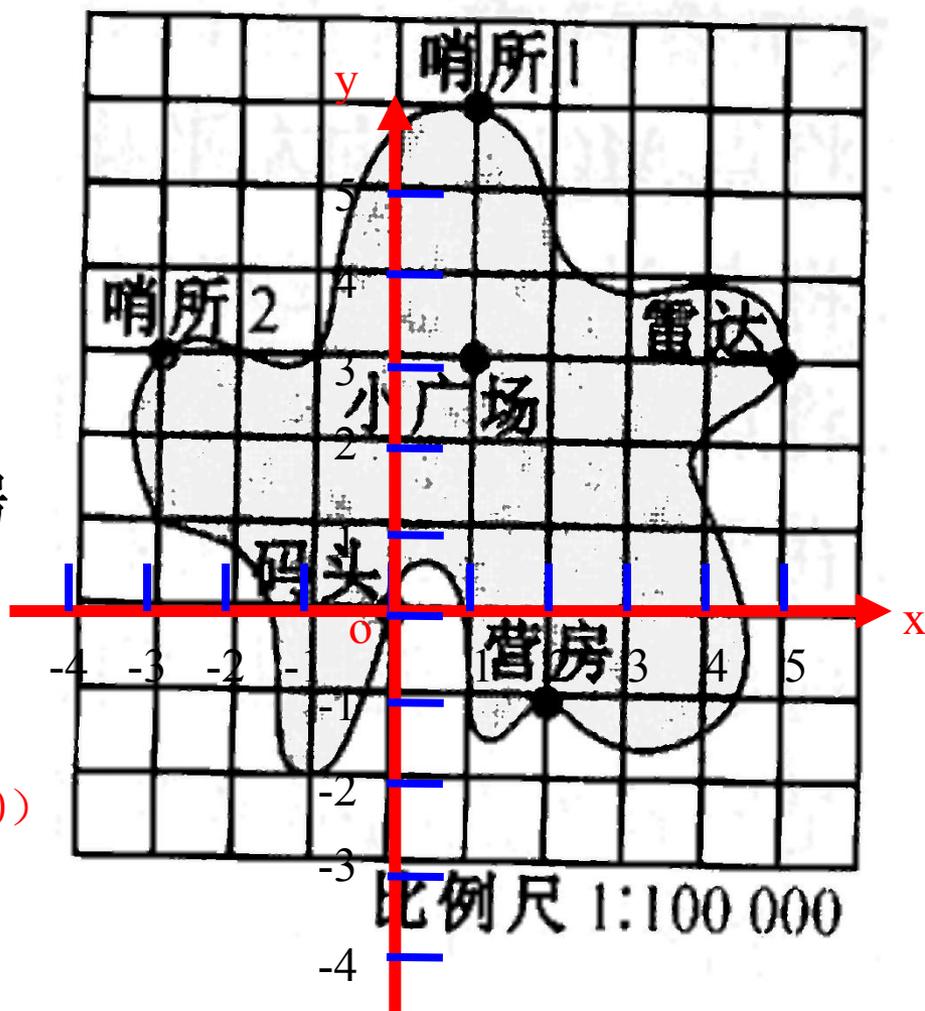
门，向北走**200**
米，再向西走
300米。

牡丹园：进南

门，向北走**400**
米，再向东走
200米。



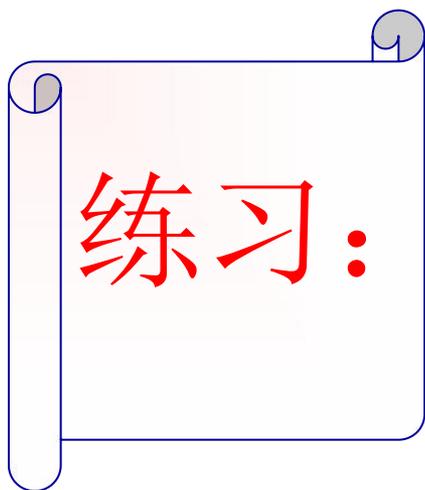
4.如图是某个小岛的平面示意图，请你建立适当的平面直角坐标系，写出哨所1，哨所2，小广场，雷达，码头，营房的位置.



【解析】 (1, 6)

(-3, 3) (1, 3) (5, 3) (0, 0)

(2, -1)



课本P75练习第一、二题。