KAODIANJIEMA

考点解码 化整为零 各个击破

讲透

【重点难点】

讲练互动

主编 傅荣强

初中数学

函数

吉林教育出版社

写在前面

《讲透重点难点》丛书以《课程标准》为依据，融通各种版本教材的知识体系，立足初、高中课程和中、高考的实际，按专题编写而成。包括初、高中数、理、化三个学科共计二十七册。

模型是一个人们非常熟悉的概念。如儿童玩具是实物的模型，机器人是模拟人的模型，长方形的面积公式 $S=ab$ 是数学模型，等等。

本书的模型是什么？简单地说，可以看成是公式。从中学生学习的实际来讲，将知识点建立成简捷、科学的公式，对于归纳、记忆知识和解题具有重要作用。

本套书立足初、高中课程和中、高考的实际，把初、高中数、理、化知识公式化，形成了以公式为主体的数、理、化知识体系，便于记忆，便于应用，对于破解知识体系中的重点、难点具有极高的使用价值。

从生活走进数学，从生活走进物理，从生活走进化学，将知识应用到生产、生活中去，进行探究性学

习，解决与生产、生活密切相关的实际问题，是《课程标准》的要求，也是中、高考的重点考查内容。本丛书每个专题单设一讲，通过讲解、举例、练习，专门阐述利用公式解决生产、生活实际问题的方法和技巧，充分体现了《课程标准》的理念。

例题引路 举一反三

目 录 Contents

例题解析+训练套餐↓

- 讲述知识体系
- 解说知识点考点
- 诠释重点难点
- 教方法导引思路
- 涵盖所有题型
- 能够举一反三
- 答案详解

模型破解重点难点

第一讲 平面直角坐标系

1.1 点与坐标的一一对应关系

模型 $A \leftrightarrow (x, y)$

内 容　明明白白才是真!

在平面内，有公共原点且互相垂直的两条数轴，构成平面直角坐标系.

对于坐标平面内的任意一点 A，都有唯一的一对有序实数(x, y)和它对应；反过来，对于任意一对有序实数(x, y)，在坐标平面内都有唯一的一个点 A 和它对应.

设 M 为直角坐标系内的任意一点，由点 M 向 x 轴作垂线，垂足在 x 轴上对应的实数是 a，由点 M 向 y 轴作垂线，垂足在 y 轴上对应的实数是 b，实数对(a, b)叫做点 M 的坐标，其中 a 叫做点 M 的横坐标，b 叫做点 M 的纵坐标.

透 析　深度讲解，条理真清晰呀!

坐标平面内所有的点与所有的有序实数对之间是一一对应的.

举 例　哇噻! 分析，解答，解题，真像老师讲题一样!

【例1】 已知点 $P(a, b)$，根据下列关系确定点 P 的位置：

(1)$a>0$，$b<0$；

(2)$a<0$，$b=0$；

(3)$ab<0$；

(4)$ab=0$；

(5)$ab \geqslant 0$；

(6)$a^2+b^2=0$.

千里之行，始于足下．点与坐标的对应关系就从这儿开始

□**分析** 在坐标平面内，各象限内的点以及坐标轴上的点，其坐标的符号有如下

特点：第一象限的点的坐标(x, y)的符号是$(+, +)$；第二象限的点的坐标(x, y)的符号是$(-, +)$；第三象限的点的坐标(x, y)的符号是$(-, -)$；第四象限的点的坐标(x, y)的符号是$(+, -)$；x轴上的点的纵坐标为0；y轴上的点的横坐标为0.

□解　(1)点P在第四象限.

(2)点P在x轴的负半轴上.

(3)$\because ab<0$，$\therefore a<0, b>0$，或$a>0, b<0$，$\therefore$ 点P在第二象限或第四象限.

(4)$\because ab=0$，$\therefore a$、b至少有一个为0，$\therefore$ 点P在x轴上或y轴上.

(5)$\because ab\geqslant 0$，$\therefore a>0$时，$b\geqslant 0$；$a=0$时，b是任意实数；$a<0$时，$b\leqslant 0$，

$\therefore$ 点P在第一象限或第三象限或坐标轴上.

(6)$\because a^2+b^2=0$，$\therefore a=0$，且$b=0$，$\therefore$ 点P与原点重合.

解惑　**由点的坐标的符号确定点的位置，本质是由数到形.**

【例2】　在直角坐标系中，已知点$P(3x-2, 2-x)$在第一、三象限的角平分线上，求x.

□分析　点的坐标在各象限的符号规律，象限的角平分线上的点的坐标的特点见表1-1.

表1-1

象限的角平分线	角平分线上的点$P(a, b)$的坐标的特点		
过一、三象限	横、纵坐标的绝对值相等，符号相同.	在第一象限	在第三象限
		$a>0$，$b>0$ $a=b$	$a<0$，$b<0$ $a=b$
过二、四象限	横、纵坐标的绝对值相等，符号相反.	在第二象限	在第四象限
		$a<0$，$b>0$ $a=-b$	$a>0$，$b<0$ $a=-b$

□解　$\because$ 点$P(3x-2, 2-x)$在第一、三象限的角平分线上，

$\therefore 3x-2=2-x$，$\therefore x=1$.

【例3】　求点$M(3, -2)$关于x轴、y轴及原点的对称点的坐标.

□分析　两个点P和P'关于x轴、y轴及原点对称，它们的坐标的特点见表1-2.

表1-2

关于谁对称	点P	对称点P'	特点
x轴	$P(a, b)$	$P'(a, -b)$	横坐标的符号相同，绝对值相等， 纵坐标的符号相反，绝对值相等.
y轴	$P(a, b)$	$P'(-a, b)$	横坐标的符号相反，绝对值相等， 纵坐标的符号相同，绝对值相等.
坐标原点	$P(a, b)$	$P'(-a, -b)$	横、纵坐标符号都相反，绝对值都相等.

□解　点 $M(3, -2)$ 关于 x 轴的对称点 M_1 的坐标是 $(3, 2)$；

点 $M(3, -2)$ 关于 y 轴的对称点 M_2 的坐标是 $(-3, -2)$；

点 $M(3, -2)$ 关于原点的对称点 M_3 的坐标是 $(-3, 2)$.

【例4】 已知点 $P(-3m, 2m-1)$ 关于原点的对称点在第四象限，求 m 的最小整数值.

□分析　第四象限的点的坐标的符号为 $(+, -)$.

□解　$\because$ 点 $P(-3m, 2m-1)$ 关于原点的对称点 P' 的坐标是 $(3m, 1-2m)$，

又 $\because$ P' 点在第四象限，$\therefore \begin{cases} 3m>0, \\ 1-2m<0, \end{cases}$ $\therefore m>\frac{1}{2}$，$\therefore$ m 的最小整数值是 1.

【例5】 有四个点 $A(1, 0)$、$B(2, 0)$、$C(1, 3)$、$D(2, 3)$，顺次连结点 A、B、C、D，得到矩形(阴影部分)，若四点的纵坐标分别变为原来的 2 倍，而横坐标不变，再将所得的点依次连结，所得到的图形与原图形的关系是什么？请把它画出来.

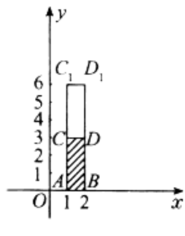

图 1-1

□解　变化前：$A(1, 0)$，$B(2, 0)$，$C(1, 3)$，$D(2, 3)$.

变化后：$A(1, 0)$，$B(2, 0)$，$C_1(1, 6)$，$D_1(2, 6)$.

如图 1-1，连结所得的点，得到的图形仍然是矩形 ABC_1D_1，只不过是在原矩形的基础上纵向拉伸了一倍而已(拉伸到原来的 2 倍).

解惑　此题可以逆向来看：保持 A、B、C_1、D_1 各点的横坐标不变，将纵坐标分别变为原来的一半，得到的矩形相对原矩形只是纵向缩短了一倍.

【例6】 如图 1-2，Rt$\triangle ABC$ 的直角顶点 C 在原点，$OA=8$，$AB=10$，求 A、B 两点的坐标.

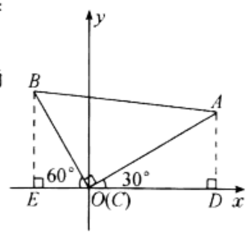

图 1-2

□分析　从 A、B 两点向 x 轴作垂线，构成两个直角三角形，分别解这两个直角三角形.

□解　在 Rt$\triangle AOB$ 中，

$\because OA=8, AB=10, \angle ACB=90°$，

$\therefore OB=\sqrt{AB^2-OA^2}=\sqrt{10^2-8^2}=6$.

过点 A 作 $AD\perp x$ 轴于点 D，过点 B 作 $BE\perp x$ 轴于点 E.

在 Rt$\triangle AOD$ 中，有

$$OD=OA\cdot\cos30°=8\times\frac{\sqrt{3}}{2}=4\sqrt{3},\ AD=OA\cdot\sin30°=8\times\frac{1}{2}=4,$$

$\therefore$ A 点的坐标是 $(4\sqrt{3}, 4)$.

在 Rt$\triangle OBE$ 中，有 $OE=OB\cdot\cos60°=6\times\frac{1}{2}=3$，$BE=OB\cdot\sin60°=6\times\frac{\sqrt{3}}{2}=3\sqrt{3}$，

$\therefore$ B 点的坐标是$(-3, 3\sqrt{3})$.

解惑 (1)求几何图形的顶点的坐标，常用的方法是借助锐角三角函数；(2)求点的坐标，有时与求线段的长度联系在一起，但要特别注意点所在的象限，避免坐标的符号出错.

【例7】 已知点$P(x, y)$的坐标满足方程$(x+3)^2+\sqrt{y+4}=0$，求点P关于二、四象限的角平分线的对称点的坐标.

□分析 根据两个非负数之和为0,每个非负数必须同时为0,求x、y的值.

□解 $\because (x+3)^2+\sqrt{y+4}=0$，又$\because (x+3)^2\geqslant 0$，$\sqrt{y+4}\geqslant 0$，

$\therefore x+3=0$，且$y+4=0$，$\therefore x=-3$，$y=-4$，$\therefore$ P点的坐标为$(-3, -4)$.

$\because$ 点$P(-3, -4)$与点$P'(4, 3)$关于二、四象限的角平分线对称，

$\therefore$ 点$P(-3, -4)$关于二、四象限的角平分线的对称点的坐标是$(4, 3)$.

解惑 点$P(x, y)$关于一、三象限的角平分线的对称点P_1的坐标是(y, x)；点$P(x, y)$关于二、四象限的角平分线的对称点P_2的坐标是$(-y, -x)$.

【例8】 设点$A(3a-9, 1-a)$的坐标是整数，且点A是第三象限的点. 点$B(3a-7, a-4)$在第几象限?

□分析 根据点A在第三象限，求出a的取值范围.

□解 $\because$ 点$A(3a-9, 1-a)$在第三象限，$\therefore \begin{cases}3a-9<0,\\1-a<0,\end{cases}$ $\therefore 1<a<3$.

$\because$ $3a-9$与$1-a$都是整数，$\therefore$ a是整数，$\therefore$ $a=2$.

当$a=2$时，$3a-7=3\times 2-7=-1<0$，$a-4=2-4=-2<0$，

$\therefore$ 点$B(3a-7, a-4)$在第三象限.

【例9】 某科研所在对参考值x、y进行检测时是这样规定的：如果$P(x, y)$在第一象限或第三象限，那么参考值x、y是准确的，否则是不准确的.

(1)设$M(3x-2, x-2)$是第四象限的整数点，且$N(-3, 1-y)$关于原点的对称点在第一象限，问参考值x、y是否准确；

(2)设点$A(x^2-x-2, y)$在纵轴上，$y=x+1$，且参考值x、y是准确的，确定x的值.

□解 (1)根据题意，得$\begin{cases}3x-2>0,\\x-2<0,\\y-1>0,\end{cases}$ 其中，x是整数.

$\therefore$ $x=1$，且$y>1$，$\therefore$ 点$P(x, y)$在第一象限，$\therefore$ 参考值x、y是准确的.

(2)$\because$ 点$A(x^2-x-2, y)$在纵轴上，$\therefore x^2-x-2=0$，$\therefore x=2$，$x=-1$.

当$x=2$时，有$y=x+1=3$；$\therefore$ 当$x=-1$时，有$y=x+1=0$.

∵ 参考值 x、y 是准确的，∴ $x=2$.

练习一

看完讲解，要及时做题巩固哟！

一 选择题（答案在第 183 页）

1. 若点 $A(m, n)$ 在第二象限，则点 $B(|m|, -n)$ 在 （ ）

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 如果 $A(a, b)$、$B(c, a)$ 表示同一点，那么这一点在 （ ）

A. 第一、三象限的角平分线上 B. 第二、四象限的角平分线上

C. 平行于 x 轴的直线上 D. 平行于 y 轴的直线上

3. 已知坐标平面内点 $A(m, n)$ 在第四象限，那么点 $B(n, m)$ 在 （ ）

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

4. 如图 1-3，如果士所在位置的坐标为 $(-1, -2)$，相所在位置的坐标为 $(2, -2)$，那么炮所在位置的坐标为 （ ）

A. $(-3, -1)$ B. $(-2, 1)$

C. $(-3, 1)$ D. $(1, -3)$

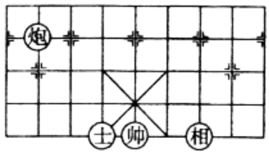

图 1-3

二 填空题（答案在第 183 页）

5. 如果点 $A(a+3, 1-a^2)$ 在 x 轴上，那么 $a=$____；如果点 A 在 y 轴上，那么点 A 的坐标是________.

6. 以 $P(4, G)$ 为圆心，以 5 为半径的圆与 y 轴的交点的坐标是____；与 x 轴的交点的坐标是________.

三 解答题（答案在第 183 ~ 184 页）

7. 如果点 $A(2m-1, 1-3n)$ 关于原点的对称点 A' 在第二象限，那么 m、n 的取值范围是什么？

8. 正方形的边长为 $2a$，一顶点为原点，一对角线在 x 轴的正半轴上，求其他各顶点的坐标.

9. 在坐标系中，设一质点 M 自 $P_0(1, 0)$ 处向上运动 1 个单位至 $P_1(1, 1)$ 处，然后向左运动 2 个单位至 P_2 处，再向下运动 3 个单位至 P_3 处，再向右运动 4 个单位至 P_4 处，再向上运动 5 个单位至 P_5 处，……，如此继续运动下去，设 P_n 的坐标为 (x_n, y_n)，$n=1, 2, 3, \cdots$.

(1) 依次写出 x_1、x_2、x_3、x_4、x_5 的值；

(2) 计算 $x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6+x_7+x_8$；

(3) 计算 $x_1+x_2+x_3+\cdots+x_{2004}$.

10. 如图 1-4，在直角坐标系中，第一次将$\triangle OAB$变换成$\triangle OA_1B_1$，第二次将$\triangle OA_1B_1$变换成$\triangle OA_2B_2$，第三次将$\triangle OA_2B_2$变换成$\triangle OA_3B_3$.

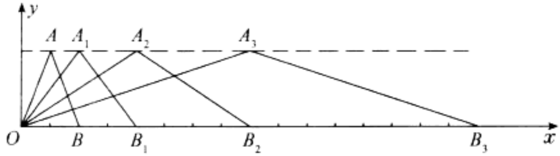

图 1-4

已知$A(1, 3)$，$A_1(2, 3)$，$A_2(4, 3)$，$A_3(8, 3)$；$B(2, 0)$，$B_1(4, 0)$，$B_2(8, 0)$，$B_3(16, 0)$.

(1)观察每次变换前后的三角形有何变化，按此变换规律再将$\triangle OA_3B_3$变换成$\triangle OA_4B_4$，则A_4的坐标是________，B_4的坐标是________；

(2)若按第(1)题找到的规律将$\triangle OAB$进行n次变换，得到$\triangle OA_nB_n$，比较每次变换中三角形顶点有何变化，找出规律推测A_n的坐标是________，B_n的坐标是________.

1.2 公　　式

模型　$d=\sqrt{x^2+y^2}$

内　涵　明明白白才是真！

如图 1-5，点$P(x, y)$到原点的距离$d=\sqrt{x^2+y^2}$.

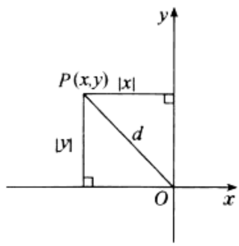

图 1-5

透　析　深度讲解，条理真清晰呀！

点$P(x, y)$到x轴的距离是$|y|$；

点$P(x, y)$到y轴的距离是$|x|$.

举　例　哇噻！分析，解答，解是，真像老师讲题一样！

【例 1】 P为第三象限的点，其坐标是$(x, x+1)$，它到原点的距离是 5，求它的坐标.

□解　$\because$点$P(x, x+1)$到原点的距离是 5，$\therefore \sqrt{x^2+(x+1)^2}=5$，

$\therefore x^2+x-12=0$，$\therefore x_1=-4$，$x_2=3$.

$\because$ 点 P 在第三象限，$\therefore \begin{cases} x<0, \\ x+1<0 \end{cases}$ $\therefore x<-1$，$\therefore x=-4$，

$\therefore P$ 点的坐标是$(-4,\ -3)$.

解惑 求出 x 的两个值之后，要考虑题中其他的限制条件.

【例 2】 在平面直角坐标系中，到 x 轴的距离为 3，到 y 轴的距离为 4 的点共有几个?

□分析　关键把横、纵坐标可能的值都找出来.

□解　设这样的点的坐标为$(x,\ y)$.

根据题意，得 $\begin{cases} |x|=4, \\ |y|=3. \end{cases}$

$\therefore \begin{cases} x_1=4, \\ y_1=3; \end{cases}$ $\begin{cases} x_2=4, \\ y_2=-3; \end{cases}$ $\begin{cases} x_3=-4, \\ y_3=3; \end{cases}$ $\begin{cases} x_4=-4, \\ y_4=-3, \end{cases}$

$\therefore$ 满足条件的点共有 4 个，如图 1-6.

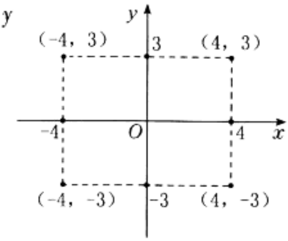

图 1-6

解惑 注意点 $P(x,\ y)$ 到 x 轴的距离等于点 P 的纵坐标 y 的绝对值；到 y 轴的距离等于点 P 的横坐标 x 的绝对值.

【例 3】 已知点 $P(m+1,\ 3m-5)$ 到 x 轴的距离等于它到 y 轴的距离，求 m.

□解　根据题意，得 $|3m-5|=|m+1|$.

$\therefore 3m-5=m+1$，或　$3m-5=-(m+1)$，$\therefore m=3$，或　$m=1$.

解惑 注意到若 $|a|=|b|$，则 $a=b$，或 $a=-b$.

【例 4】 已知点 P 的纵坐标为 6，点 P 到原点的距离 $OP=4\sqrt{3}$，求点 P 到 y 轴的距离.

□解　如图 1-7，O 为原点. 根据题意，

可设点 P 的坐标为$(x,\ 6)$.

过点 P 作 $PQ\perp x$ 轴于 Q 点.

在 $\mathrm{Rt}\triangle OPQ$ 中，$OP=4\sqrt{3}$，$PQ=6$，$OQ=|x|$.

由勾股定理，得 $OQ=\sqrt{OP^2-PQ^2}=\sqrt{48-36}=2\sqrt{3}$，

$\therefore |x|=OQ=2\sqrt{3}$，$\therefore$ 点 P 到 y 轴的距离是 $2\sqrt{3}$.

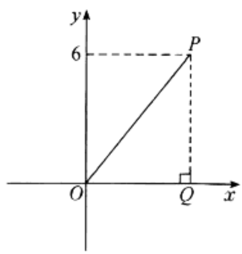

图 1-7

解惑 解此类题关键要掌握点 $P(x, y)$ 的横坐标 x 和纵坐标 y 以及点 P 到原点的距离的意义.

【例5】 以方程组 $\begin{cases}x^2+y^2=4,\\x+y=2\end{cases}$ 的解为坐标的点与坐标原点所构成的三角形的面积为 S，求 S.

□**分析** 首先要确定三角形的三个顶点的位置.

□**解** 由方程组 $\begin{cases}x^2+y^2=4, & ①\\x+y=2, & ②\end{cases}$ 可得

$$2xy=0. \quad \text{②平方减去①} \qquad ③$$

②、③联立组成方程组 $\begin{cases}x+y=2,\\2xy=0.\end{cases}$

解这个方程组，得 $\begin{cases}x_1=2,\\y_1=0;\end{cases}$ $\begin{cases}x_2=0,\\y_2=2.\end{cases}$

$\therefore$ 这个三角形的三个顶点的坐标分别为(2，0)、(0，2)、(0，0)，

$\therefore\ S=\dfrac{1}{2}\times2\times2=2.$

【例6】 某初三(1)班学生到郊外春游. 在游戏过程中，恰好有两条东西、南北交叉走向的小路，小明同学给大家出了一个题：

小明安排四名同学甲、乙、丙、丁站在十字路口. 同学甲向西走 3m，再向北走 3m；同学乙向西走 5m，再向南走 1m；同学丙向东走 3m，再向南走 1m；同学丁向东走 1m，再向北走 3m.

此时拿 4 根绳子按甲→乙→丙→丁→甲的顺序拉紧就可以得到一个等腰梯形，请你考虑一下，他的结论是否正确，为什么？

□**分析** 首先建立直角坐标系，确定甲、乙、丙、丁这四个人站的点的坐标，结合学过的知识解答.

□**解** 小明的结论是正确的.

以交叉点为原点，东西方向的小路为 x 轴建立直角坐标系.

甲、乙、丙、丁四位同学所在的点 A、B、C、D 的坐标分别是(−3，3)、(−5，−1)、(3，−1)、(1，3).

$\because$ A、D 两点纵坐标相等，$\therefore$ $AD /\!/ x$ 轴.

$\because$ B、C 两点的纵坐标相等，$\therefore$ $BC /\!/ x$ 轴，$\therefore$ $AD /\!/ BC$.

$\because$ $|AD|=4$，$|BC|=8$，$\therefore$ $|AD|\neq|BC|$，$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是梯形.

又$\because$ $AB=\sqrt{[-3-(-5)]^2+[3-(-1)]^2}=2\sqrt{5}$，

$CD=\sqrt{(3-1)^2+(-1-3)^2}=2\sqrt{5}$,

$\therefore |AB|=|CD|$, $\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是等腰梯形.

解惑 在解决某些实际问题过程中，通过建立直角坐标系，把几何问题转化为代数问题来解决，有时是非常简单的.

练习二

看完讲解，要及时做题巩固哟!

一 选择题 (答案在第 184 页)

1. 在平面直角坐标系中，第三象限的点 $P(a, -b)(|a|\neq|b|)$ 到 x 轴的距离为 d，那么　　(　　)

A. $d=a$　　B. $d=-a$　　C. $d=b$　　D. $d=-b$

2. 在直角坐标系中，坐标轴上到点 $P(-3, -4)$ 的距离等于 5 的点共有　　(　　)

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

3. 在平面直角坐标系内，A、B、C 三点的坐标分别是 $(0, 0)$、$(4, 0)$、$(3, 2)$，以 A、B、C 三点为顶点画平行四边形，则第四个顶点不可能在　　(　　)

A. 第一象限　　B. 第二象限　　C. 第三象限　　D. 第四象限

4. 一张方格纸上一圆经过 $(2, 5)$、$(-2, 2)$、$(2, -3)$、$(6, 2)$ 四点，则该圆圆心的坐标为　　(　　)

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

二 填空题 (答案在第 184 页)

5. 到 x 轴的距离是 1，到 y 轴的距离是 2 的点的坐标是________.

6. 已知正三角形 ABC 的边长为 2，A 点在原点，AB 边在 x 轴上，C 点的坐标是________.

三 解答题 (答案在第 184～185 页)

7. 已知点 A 在 x 轴上，且到原点的距离为 5，求在平面直角坐标系内以 A 为圆心、以 2 为半径的圆与坐标轴的交点坐标.

8. 在平行四边形 $ABCD$ 中，已知 A、B、C 三点的坐标分别是 $(-1, 2)$、$(2, 6)$、$(1, -1)$，求 D 点的坐标.

9. 在第一、三象限的角平分线上求一点 P，使点 P 到点 $Q(-4, -1)$ 的距离等于 3.

10. 若点 P 在 x 轴上，且点 P 到点 $A(-2, 5)$，$B(4, 3)$ 的距离之和最短，求 $PA+PB$ 的最小值以及此时点 P 的坐标.

中考链接

【例1】（广东中考题）如图1-8，一个机器人在点$A(4,4)$发现一个小球自点$B(17,0)$沿x轴向原点O方向滚过来，已知小球滚动的直线速度为机器人直线行走速度的2倍．机器人从点A直线前进，最快可在何处截住小球？

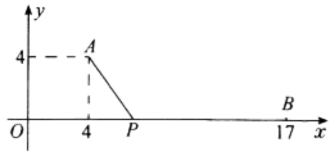

图1-8

□解　设机器人最快在$P(x,0)$处截住小球.

∵ 小球的速度是机器人的速度的2倍，

∴ 在同样的时间内，小球滚动的距离是机器人行走的距离的2倍，

∴ $2\sqrt{4^2+(x-4)^2}=17-x$，解得$x_1=7$，$x_2=-\frac{23}{3}$(不合题意，舍去).

答：机器人最快在点(7，0)处截住小球.

解惑 实际生活中的许多问题，存在量与量之间的相等关系，可以通过建立方程(组)解决实际问题.

【例2】（广西中考题）如图1-9所示.

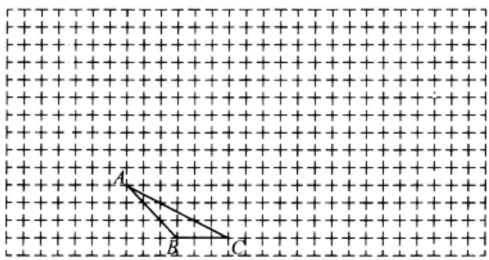

图1-9

(1)请在方格纸中将$\triangle ABC$向上平移3格，再向右平移6格，得$\triangle A_1B_1C_1$，再将$\triangle A_1B_1C_1$绕点B_1按顺时针方向旋转90°，得$\triangle A_2B_1C_2$，最后将$\triangle A_2B_1C_2$以点C_2为位似中心放大到2倍，得$\triangle A_3B_3C_2$.

(2)请在方格纸的适当位置画上坐标轴(1个小正方形的边长为1个单位长度)，在你所建立的直角坐标系中，点C、C_1、C_2的坐标分别为：点C(______)，点C_1(______)，点C_2(______).

□分析　亲自动手进行操作，是解决此题的关键.

□解　(1)见图1-10.

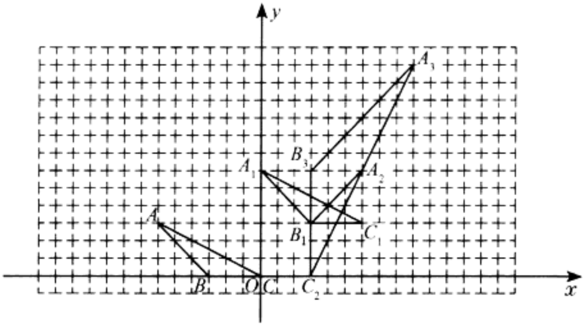

图 1-10

(2)建立图 1-10 的坐标系，则点 $C(0, 0)$，点 $C_1(6, 3)$，点 $C_2(3, 0)$.

解惑 第(2)问需要分析、探索才能得出结论，因为建立的坐标系不唯一，所以本题的答案也就不唯一.

习题一

针对性训练，为将来中考打好基础！

一 选择题（答案在第 185 页）

1. 如果点 $M(x, y)$在第二象限，且$|x|=2$，$|y|=3$，那么点 M 关于 x 轴的对称点的坐标是 ( )

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

2. 如果点 $P(4-m, 1-m)$是第四象限的点，那么 m 的取值范围是 ( )

A. $m<1$　B. $1<m<4$　C. $m>4$　D. $-4<m<-1$

3. 两点 $M(3, -4)$、$N(5, a)$之间的距离是 2，则 a 的值是 ( )

A. 4　B. -4　C. 2　D. -2

4. 点 $P(x_1, y_1)$、$Q(x_2, y_2)$，如果 $PQ=|x_2-x_1|$，那么 P、Q 的位置是 ( )

A. PQ 必在 x 轴上　B. PQ 必在 y 轴上

C. $PQ/\!/x$ 轴，或 PQ 在 x 轴上　D. $PQ/\!/y$ 轴，或 PQ 在 y 轴上

二 填空题（答案在第 185 页）

5. 已知点 $P(3a-2, 2-a)$在第二、四象限的角平分线上，则 $a=$________.

6. 已知点 $A(6-3m, -9m)$，若点 A 在第四象限，则 m 的取值范围是________；若点 A 在 y 轴的左侧，则 m 的取值范围是________；若点 A 在 x 轴下方或 x 轴上，则

m 的取值范围是______.

7. 已知点 $A(a+3, 4-b)$ 与点 $B(2a, 2b+3)$ 关于原点成中心对称，则 $a=$______，$b=$______.

8. 如图 1-11，$OABC$ 是矩形，且 $\angle AOx=120^\circ$，$CO=\sqrt{3}$，$BC=1$，则

(1) A 点的坐标是______，B 点的坐标是______，C 点的坐标是______；

(2) 若 A、B、C 关于 x 轴的对称点为 A'、B'、C'，则 A' 点的坐标是______，B' 点的坐标是______，C' 点的坐标是______.

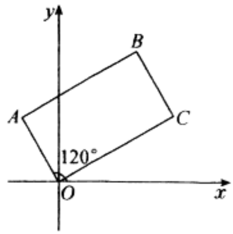

图 1-11

三 解答题（答案在第 185～186 页）

9. 在平面直角坐标系中，如果点 $(x, 4)$ 在连结点 $(0, 8)$ 与点 $(-4, 0)$ 的线段上，求 x 的值.

10. 已知等边三角形 ABC 的两个顶点的坐标 $A(-4, 0)$、$B(2, 0)$，求：

(1) C 点的坐标；(2) $\triangle ABC$ 的面积 $S_{\triangle ABC}$.