



2.3.1 两条直线的交点坐标

年 级：高 二
版)

学 科：数学（人教A





两条直线的交点坐标

1 求两条相交直线的交点坐标

会用解方程组的方法求两条相交直线的交点坐标，发展数学运算能力.

2 判定两条直线的位置关系

会根据方程组解的个数判定两条直线的位置关系，发展直观想象能力.





温故知新

直线的方程	表达式
点斜式	$y - y_0 = k(x - x_0)$
斜截式	$y = kx + b$
两点式	$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$
截距式	$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$
一般式	$Ax + By + C = 0$





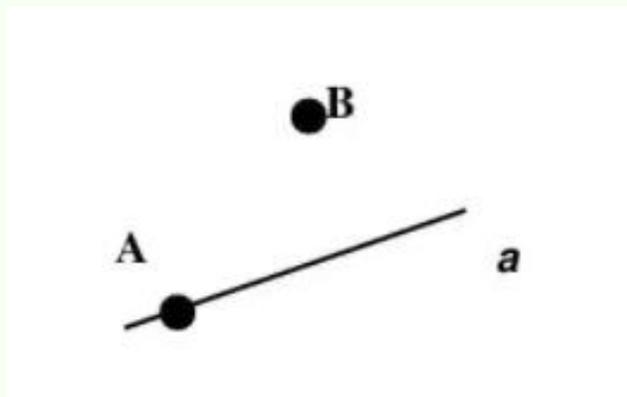
导入新课

几何元素及关系	代数表示
点P	$P(m,n)$
直线 <i>l</i>	$l: Ax + By + C = 0$
点P在直线 <i>l</i> 上	$Am + Bn + C = 0$



问题1：

点与直线的位置关系有哪些？





问题2:

如果两直线 $l_1: A_1x + B_1y + C_1 = 0$ 与 $l_2: A_2x + B_2y + C_2 = 0$

相交于一点P, 若点P的坐标为 (m, n) 则点P的坐标与

这两条直线的方程有何关系?

P点坐标同时满足两条直线的方程



问题3:

相交直线

$$l_1: A_1x + B_1y + C_1 = 0$$

$$l_2: A_2x + B_2y + C_2 = 0$$

的交点P坐标如何求?

P为交点



P既在 l_1 上
又在 l_2 上



P点坐标同时满足
两个方程

交点P坐标是方程组

$$\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2 = 0 \end{cases}$$

的解

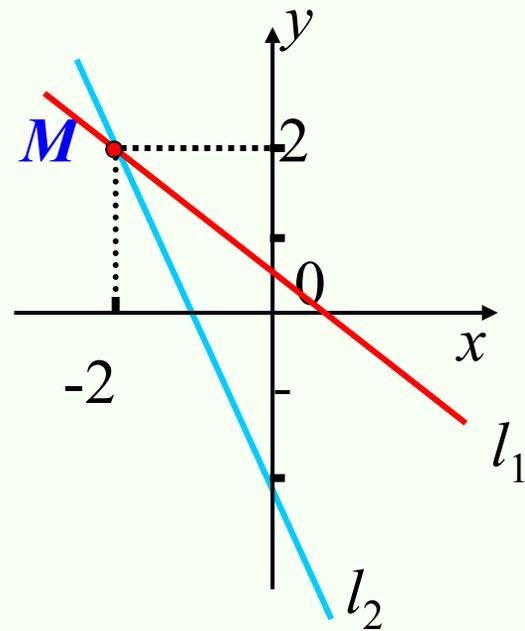
(一) 求两条相交直线的交点坐标

【例1】 求下列两条直线的交点坐标，并画出图形

$$l_1: 3x + 4y - 2 = 0, l_2: 2x + y + 2 = 0.$$

解：解方程组
$$\begin{cases} 3x + 4y - 2 = 0, \\ 2x + y + 2 = 0, \end{cases} \quad \text{得} \quad \begin{cases} x = -2, \\ y = 2. \end{cases}$$

交点坐标为 $(-2, 2)$





（一）求两条相交直线的交点坐标

【练习1】 求直线 $2x + 3y - 3 = 12$ 和
直线 $x - 2y = 4$ 的交点

- （1）联立
- （2）求解
- （3）得交点

解得交点为
(6, 1)





(二) 判定两条直线的位置关系

【例2】 判定下列各对直线的位置关系，若相交，
则求交点的坐标：

(1) $l_1: x - y = 0$ $l_2: 3x + 3y - 10 = 0$

(2) $l_1: 3x - y + 4 = 0$ $l_2: 6x - 2y - 1 = 0$

(3) $l_1: 3x + 4y - 5 = 0$ $l_2: 6x + 8y - 10 = 0$





(二) 判定两条直线的位置关系

【例2】

(1) $l_1: x - y = 0$

$l_2: 3x + 3y - 10 = 0$

解：解方程组

$$\begin{cases} x - y = 0 \\ 3x + 3y - 10 = 0 \end{cases} \quad \text{得} \quad \begin{cases} x = \frac{5}{3} \\ y = \frac{5}{3} \end{cases}$$

所以直线 l_1 与 l_2 相交，交点是 $(\frac{5}{3}, \frac{5}{3})$

另一方面， $\because k_1 \neq k_2, \therefore$ 直线 l_1 和 l_2 相交





(二) 判定两条直线的位置关系

【例2】

$$(2) l_1: 3x - y + 4 = 0 \quad l_2: 6x - 2y - 1 = 0$$

解：解方程组
$$\begin{cases} 3x - y + 4 = 0 \\ 6x - 2y - 1 = 0 \end{cases} \quad \text{无解}$$

所以直线 l_1 与 l_2 无公共点, $l_1 \parallel l_2$

另一方面, $\because k_1 = k_2 = 3, b_1 \neq b_2, \therefore l_1 \parallel l_2$



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/596110113142010242>