

2-3 點到直線的距離

設 $P(x_0, y_0)$ 為直線 $L: ax + by + c = 0$ 外的一點， P 點到 L 的距離

指的是過 P 點恰可作一條垂直於 L 的直線，且交 L 於 Q 點，則

\overline{PQ} 即為 P 到 L 的距離

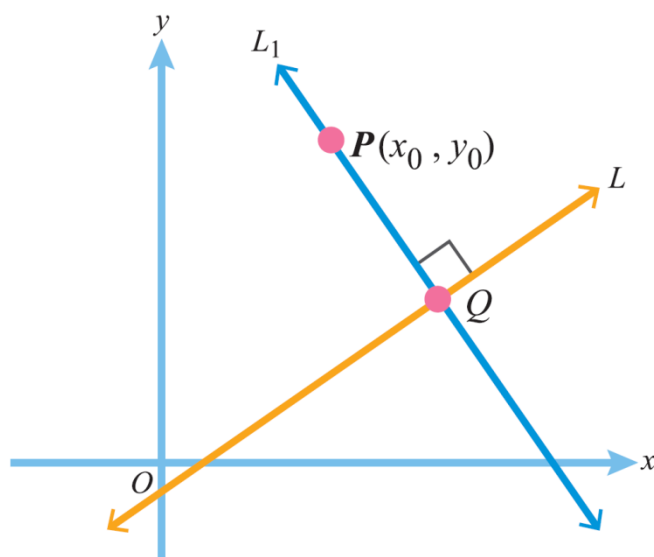


圖 10 點到直線的距離

方法一：

1. 利用 2-2 所學，先求出垂直 L 的直線 L'
2. 利用聯立方程組求 L 及 L' 的交點 Q
3. 利用以學過的兩點距離公式求 \overline{PQ} ， \overline{PQ} 即為所求

方法二：

點到直線的距離

設 $P(x_0, y_0)$ ，直線 $L: ax + by + c = 0$

則 P 點到直線 L 的距離為 $d(P, L) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ 。



例題 1

求點 $P(2, -3)$ 到直線 $L: 3x + 4y - 9 = 0$ 的距離

跟著做

求點 $P(-1, 2)$ 到直線 $L: 12x - 5y - 4 = 0$ 的距離

練習

1. 試求平面上一點 $P(6, -3)$ 到直線 $L: 5x + 12y - 20 = 0$ 的距離

2. 求點 $P(2, 2)$ 到直線 $L: 3x - 4y + 1 = 0$ 的距離

3. 求點 $P(1, -2)$ 到直線 $L: 5x + 12y + 6 = 0$ 的距離

4. 試求點 $P(-2, 5)$ 到直線 $L: 3x + 4y + 1 = 0$ 的距離