

2. 平面上動點假設法

(1) 點在特殊直線上：

① 若點 P 在 x 軸上，可設 $P(t, 0), t \in \mathbb{R}$ 。

② 若點 P 在 y 軸上，可設 $P(0, t), t \in \mathbb{R}$ 。

③ 若點 P 在直線 $x - y = 0$ 上，可設 $P(\quad), t \in \mathbb{R}$ 。

(2) 點在任意直線上：

給定一直線 $L: ax + by + c = 0$ 及上一點 (x_0, y_0) ，則 L 上的動點參數式可寫成

$$(x, y) = (x_0 + bt, y_0 - at), t \in \mathbb{R}。$$

【說例 1】 直線方程式的係數有 1 時如何假設動點？

直線 $x + 2y - 7 = 0$ 上的動點可設為 $P(\quad), t \in \mathbb{R}$ 或

或 $P(\quad), t \in \mathbb{R}$ 。

【說例 2】 直線方程式的係數沒有 1 時如何假設動點？

以直線 $3x + 4y = 10$ 為例：

故直線 $3x + 4y = 10$ 上的動點可設為 $P(\quad), t \in \mathbb{R}$ 。

【說例 3】 直線方程式的係數沒有 1 時如何假設動點？

以直線 $3x - 2y = 5$ 為例：

故直線 $3x - 2y = 5$ 上的動點可設為 $P(\quad), t \in \mathbb{R}$ 。

(3) 由動點參數式反推直線：

若給定直線 L 上的動點參數式 $(x, y) = (x_0 + bt, y_0 + at)$, $t \in \mathbb{R}$ ，一般由消掉參數 t 可反求 x, y 的關係，即直線 L 的方程式。

【說例】已知直線上的動點參數式如何反求直線方程式？

已知平面上的動點坐標 $P: \begin{cases} x = 2t + 3 \\ y = 3t - 1 \end{cases}$

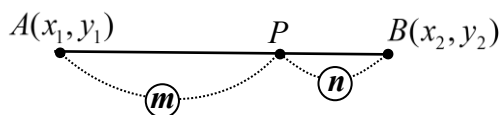
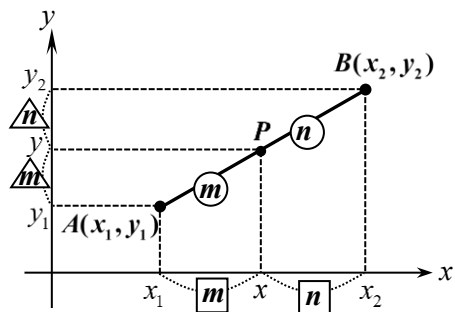
故動點 $P(2t + 3, 3t - 1)$ 恆在直線_____上。

(4) 格子點：

若 xy 平面上某個點的 x 坐標與 y 坐標皆為整數，我們稱之為_____。

3. 分點公式

(1) 內分點公式：



平面上有兩點 $A(x_1, y_1)$ 及 $B(x_2, y_2)$ ，且 P 在線段 $\overline{AB}$ 上， $\overline{AP}:\overline{PB} = m:n$ ， P 即為

$\overline{AB}$ 的內分點，公式為：

$$P: \begin{cases} x = \frac{mx_2 + nx_1}{m + n} \\ y = \frac{my_2 + ny_1}{m + n} \end{cases} .$$

【說例】

