

【上架課堂講義內容】

課堂影片片名：【吳銘祥老師】51-高二數學(上)|向量—平面上的直線(參數式)|

20160104 二儉

發佈日期：2016 年 1 月 5 日

授課教師：吳銘祥老師

授課主題：高二數學(上) 3-3 向量—平面上的直線(參數式)

課堂時間：20160104 二儉

課堂講義：

影片長度：49min

吳銘祥老師數學教室：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=20>

講義內容節錄：

### 3-3 平面上的直線

還記得在第二章，我們已經透過代數幾何方式，用幾何特性認識直線，轉用代數方式描述，完成了方程式，但是當時描述直線需要 (1) 點 (2) 斜率(方向)

但卻對直線方向描述的斜率，一直都存在一個麻煩，那就是鉛直線，如今我們可以試著利用向量來描述直線的方向性，再一次完成直線的描述吧！

#### 甲、直線的參數式

\* 在本冊第 2 章中我們知道在坐標平面上，直線方程式可表為形如  $ax + by + c = 0$  的式子，而直線的表示，當知道其中一個向度，即可推得另一向度，固然當中有  $x, y$  兩變數，但似乎存在只要知其一，便可推其二的感覺。

譬如：一直線方程式  $3x - 2y - 12 = 0$

若知道

| x  | y |
|----|---|
| 0  |   |
|    | 0 |
| k  |   |
|    | r |
| 2t |   |



因此可表現出直線上一點方式可為\_\_\_\_\_ or \_\_\_\_\_

\* 而我們當然也可這樣去定義一條直線，在一平面上，同一直線上相異兩點之方向量必平行。

故我們在確定直線之非零方向量  $\vec{v}$  以及線上一點  $(x_0, y_0)$ ，便可以定義出此直線上任一點  $P(x, y)$  所產生的關係。

\_\_\_\_\_ 稱為( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ 稱為( \_\_\_\_\_ )

ex)一直線  $L: 3x - 2y - 12 = 0$  之方向量  $\vec{v}$  以及線上一點  $(2, -3)$ 。

sol:

(1)  $\vec{v} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $L$  參數式 \_\_\_\_\_

範例1.

設 $L$ 為通過 $A(1,2)$ ， $B(3,-1)$ 兩點的直線。

- (1) 求直線 $L$ 的參數式。                      (2) 在 $L$ 上找出異於 $A$ ， $B$ 的第三個點  
(3)由參數式推導直線方程式              (4)求 $\overline{AB}$ 的參數式

類題 1

設直線 $L$ 通過 $A(1, -2)$ ，且與向量 $\vec{v} = (-2, 3)$ 平行，試求：

- (1)直線 $L$ 的參數式。(以參數 $t$ 表示之，表示法不唯一)  
(2)消去(1)中的參數，求直線 $L$ 的方程式。

類題 2

若已知線段的參數式為 $\begin{cases} x=1+t \\ y=-5+4t \end{cases}$ ， $-1 \leq t \leq 2$ ，則此線段的長度為\_\_\_\_