

【上架課堂講義內容】

課堂影片片名：【吳銘祥老師】53-高二數學(上)|向量—直線夾角經典題型|

20160105 二恭

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—直線參數式應用題型

課堂時間：20160105 二恭

課堂講義：

影片長度：51min

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

#### 乙、兩直線的交角

\* 設  $L: ax+by+c=0$  為平面上的直線，若  $\vec{u}$  為  $L$  的一個方向向量，則只要與  $\vec{u}$  垂直的向量都稱為直線  $L$  的**法向量**。

如何找出直線的法向量：

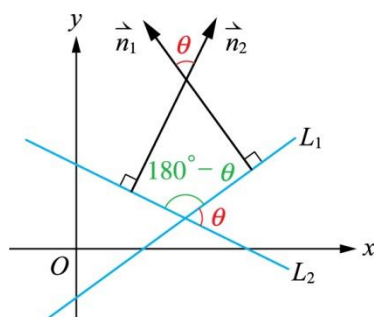
ex)  $3x-2y+1=0$

法 1：方向量倒推法

法 2：係數觀察法

\* 當兩直線  $L_1, L_2$  相交時，如圖其交角形成兩雙對頂角  $\theta$  和  $180^\circ - \theta$ ：

而其中  $\vec{n}_1$  與  $\vec{n}_2$  之夾角可表現出其中之一。



故利用向量內積特性找出  $\vec{n}_1$  與  $\vec{n}_2$  之夾角 \_\_\_\_\_

範例5.

求兩直線  $L_1: 3x + y - 3 = 0$  與  $L_2: x + 2y + 1 = 0$  的交角

Ans:  $\theta = 45^\circ, 135^\circ$

類題 1

試求兩直線  $L_1: 3x - y - 7 = 0$ ,  $L_2: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 - 2t \end{cases}, t \in R$  的交角

Ans:  $\theta = 45^\circ, 135^\circ$

範例6.

設直線  $L$  通過點  $A(1, 2)$  且與直線  $L_1: 2x - y + 1 = 0$  所夾銳交角為  $45^\circ$ , 求  $L$  的方程式

Ans:  $x - 3y + 5 = 0$  或  $3x + y - 5 = 0$

類題 1

設直線  $L$  通過點  $A(2, -1)$  且與直線  $L_1: 3x - 4y + 5 = 0$  所夾銳交角為  $45^\circ$ , 求  $L$  的方程式

Ans:  $x + 7y + 5 = 0$  或  $7x - y - 15 = 0$