

【吳銘數學】73-高二數學(下)|空間向量—柯西不等式介紹| 20160307 二檢
由空間內積運算推廣柯西不等式。

授課教師：吳銘祥老師

影片內容：高二數學(下) 空間向量—柯西不等式介紹

課堂實境：20160307 二檢

發佈日期：2016 年 3 月 10 日

課堂講義：

影片長度：16min

影片網址：<https://youtu.be/i8uWuTX41vs>

吳銘祥老師數學教室：[http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/...](http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/)

乙、柯西不等式

* 在探討平面向量時，我們介紹過柯西不等式。因為在空間中兩個向量

\vec{a} 與 \vec{b} 可以在同一平面上討論，所以平面上的結論在空間中依然適用，

【文字版】

即我們有柯西不等式 $|\vec{a} \cdot \vec{b}| \leq |\vec{a}| |\vec{b}|$

等號成立於 $\vec{a} // \vec{b}$ 或 \vec{a} 與 \vec{b} 有一向量為 $\vec{0}$ 時

【數字版】

柯西不等式(三維代數式)

範例6.

設實數 x, y, z 滿足 $x^2 + 4y^2 + 9z^2 = 3$ ，求 $x - 2y + 3z$ 的最大值與最小值，並分別求有最大值與最小值時， x, y 與 z 的值

類題 1

設實數 x, y, z 滿足 $x^2 + y^2 + z^2 = 24$ ，試求 $2x - y + z$ 的最大值與最小值，及此時 x, y, z 的值

