1216演算法

**NP問題**

**搜尋一個NP問題介紹、解法/證明、程式解(如果有)**

**合成數問題**

(參考: 董世平老師在臺大思亮館國際會議廳所主講之「可算？不可算？這是個電腦問題」演講)

約在46分

<https://case.ntu.edu.tw/blog/?p=34904>

**\*\*\*講解P與NP**

多項式時間

P:有一個多項是F(X),使得任一個N, M(N)<F(L(N))

可行計算

P:可以用**杜林機**在多項式時間內解決的問題(可行問題)

NP問題

NP問題:可以在多項式時間內用**非確定杜林機**解決的問題

NP問題:當答案為”是”時，假設有一台杜林機他可以猜，而且每次都猜對，能夠在多項式時間內證明為正確的問題

\*\*\*

合成數問題:N是否是一個合成數?

18848997157是否是一個合成數?

解說:思考如何解?因數分解?

但題目問的是”是否是一個合成數”所以並不需要知道他的因數是誰。只要知道是或不是即可

假設會猜

是，13729是他的因數。

可用計算機算出來驗證(18848997157=13729x1372933)

可藉由猜測並驗證的這類問題就叫做NP問題。

也就是這類的問題只要給個解答，可以在Polynomial Time的複雜度內很快地驗證 (Verify) 出這個解答是否正確。

補: 決策問題:一個決策問題(decision problem)是指其輸出，只有「是」或「否」的問題。例如，搜尋問題為詢問 x 是否出現在一個集合 A 中?若有則輸出「是」，否則輸出「否」。