

命題邏輯

定義：命題 (proposition)

敘述若不是真即為假，不能包含兩者，則稱這敘述為命題 (proposition)。

例題：

1. $1+1=2$

Ans. 結果為真，所以為 proposition。

2. $1+1=3$

Ans. 結果為假，所以為 proposition。

3. "太陽從西邊
升起。"

Ans. 結果為假，所以為 proposition。

4. "What time is it?" (直敘句)
Ans. 不是一個敘述，所以不為 proposition。

5. $x+1=2$

Ans. 不真也不假，未給定 x 為什麼，
所以不為 proposition。

真理 (tautology) 、 矛盾 (contradiction) 、

可滿足 (satisfiable)

將命題 (proposition) 寫成變數，則稱命題變數。

良式 (well-formed formula, wff) 可遞迴定義為

1. 命題變數及 T (true), F (false) 皆為良式

2. 若 p, q 為良式，則 $\neg p, \neg q, p \vee q, p \wedge q, p \rightarrow q, p \leftrightarrow q, \dots$ 等皆為良式。

1. 真理 (tautology) :

若 wff 命題中，代入 T 任何值，皆為真，則稱此 wff 為 tautology。

2. 矛盾 (contradiction)

若 wff 命題中，代入 T 任何值，皆為假，則稱此 wff 為 contradiction。

3. 可滿足 (satisfiable) :

若 wff 不為矛盾，則稱 wff 為可滿足 (satisfiable)，
意味著可以是 tautology。