

DM-01-12 ► 試證明  $p \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow q$  恆為真。

【證明】 (作法一)：利用真值表檢查  $p$  與  $q$  的所有組合情形

$p$	$q$	$p \rightarrow q$	$p \wedge (p \rightarrow q)$	$p \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow q$
0	0	1	0	1
0	1	1	0	1
1	0	0	0	1
1	1	1	1	1

邱佳君提供

(作法二)：

$$\begin{aligned} p \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow q &= p \wedge (\sim p \vee q) \rightarrow q \\ &= ((p \wedge \sim p) \vee (p \wedge q)) \rightarrow q \\ &= (0 \vee (p \wedge q)) \rightarrow q \\ &= (p \wedge q) \rightarrow q \\ &= \sim (p \wedge q) \vee q \\ &= \sim p \vee \sim q \vee q \\ &= \sim p \vee (\sim q \vee q) \\ &= \sim p \vee 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

賴志松提供