

例 1

已知 $f(x) = 3x^{100} + 20x^4 - 7$ ，回答下列問題：

- (1) 求 $f(x)$ 除以 $x+1$ 之餘式。
- (2) 若 $g(x) = x^2 - x - 5$ ，試求 $f(g(x))$ 除以 $x+2$ 之餘式。

🔍 由於多項式次數較高，不易操作綜合除法，故以直接代值的多項式函數值推得餘式。

解

例 2 餘式定理利用在多項式函數求值

已知 $f(x) = x^7 - 50x^5 + 6x^4 + 4x^3 + 25x^2 - 30x - 11$ ，試求 $f(7)$ 。

🔍 由於多項式函數值較難直接代值計算，故以相對應的綜合除法先求得餘式而餘式即多項式函數值。

解 令 $f(x) = (x-7)q(x) + r$

$$\begin{array}{cccccccc|c} 1 & 0 & -50 & 6 & 4 & 25 & -30 & -11 & 7 \\ \hline \end{array}$$

WXHP

