

在整數的除法中，被除數 = 除數 $\times$ 商 + 餘數，例如： $37 \div 7$ 的商為 5，餘數為 2，則

$$\begin{array}{ccccccc} 37 & = & 7 & \times & 5 & + & 2 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{被除數} & = & \text{除數} & \times & \text{商數} & + & \text{餘數} \end{array}$$

這樣的關係在多項式也成立，例如： $(x^2+3x+5) \div (x+1)$ 的商式為 $x+2$ ，餘式為 3，則

$$\begin{array}{ccccccc} x^2+3x+5 & = & (x+1) & \times & (x+2) & + & 3 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{被除式} & = & \text{除式} & \times & \text{商式} & + & \text{餘式} \end{array}$$

即被除式 = 除式 $\times$ 商式 + 餘式。



例 11 求被除式

自評 P47 第 4 題

已知多項式 A 除以 $2x-5$ 得商式為 $3x+6$ ，餘式為 3，求多項式 A 。

解 被除式 = 除式 $\times$ 商式 + 餘式

$$\begin{aligned} \uparrow \quad A &= (\uparrow 2x-5)(\uparrow 3x+6) + \uparrow 3 \\ &= 6x^2 + 12x - 15x - 30 + 3 \\ &= 6x^2 - 3x - 27 \end{aligned}$$

所以多項式 $A = 6x^2 - 3x - 27$ 。

隨堂練習

已知多項式 A 除以 $-3x+1$ 得商式為 $x+5$ ，餘式為 2，求多項式 A 。

解法：(下方的數不是乘開後的常數項)。

$$\begin{array}{r} (x-3)(x-2) \\ -10 \\ \hline \end{array}$$