

主 題 8

多項式的係數

【觀念】

令 x 的多項式 $f(x) = a_nx^n + a_{n-1}x^{n-1} + \cdots + a_1x + a_0$ ，則

(1) 常數項 $= a_0 = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 各項係數和 $= a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_n = \underline{\hspace{2cm}}$

(3) $a_0 - a_1 + a_2 - a_3 + \cdots + a_n(-1)^n = \underline{\hspace{2cm}}$

(4) 偶數次項係數和 $= a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{2k} = \underline{\hspace{2cm}}$

(5) 奇數次項係數和 $= a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{2k+1} = \underline{\hspace{2cm}}$

例 1. 已知 $(x^4 + 3x^3 + 2x^2 - x + 1)(x^5 + 4x^4 + x^3 - x^2 + 6x + 7) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_9x^9 = f(x)$ ，則

(1) 常數項 $a_0 = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 各項係數和 $a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_9 = \underline{\hspace{2cm}}$

(3) $a_0 - a_1 + a_2 - a_3 + \cdots - a_9 = \underline{\hspace{2cm}}$

(4) 偶數次項係數和 $a_0 + a_2 + a_4 + a_6 + a_8 = \underline{\hspace{2cm}}$

(5) 奇數次項係數和 $a_1 + a_3 + a_5 + a_7 + a_9 = \underline{\hspace{2cm}}$

解：