

## 用微分計算泰勒多項式

1. 令  $f(x) = x^3 - 3x + 1 = a_0 + a_1(x-1) + a_2(x-1)^2 + a_3(x-1)^3$ ，以下何者錯誤？

- (1)  $a_3 = 1$
- (2)  $a_2 = 6$
- (3)  $a_1 = 0$
- (4)  $a_0 = -1$

2. 令  $f(x) = x^4 + x^3 + 1 = a_0 + a_1(x+1) + a_2(x+1)^2 + a_3(x+1)^3 + a_4(x+1)^4$ ，

以下何者錯誤？

- (1)  $a_0 = 3$
- (2)  $a_1 = -1$
- (3)  $a_2 = 3$
- (4)  $a_4 = 1$

3. 若  $f(x) = c_0 + c_1(x+1) + c_2(x+1)^2 + c_3(x+1)^3$  且已知  $f''(-1) = -2$ ，則  $c_2$  之值為何？

- (1)  $-\frac{1}{2}$
- (2)  $-1$
- (3)  $-2$
- (4)  $-4$

4. 若  $f(x) = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$

$= c_0 + c_1(x-h) + c_2(x-h)^2 + c_3(x-h)^3 + c_4(x-h)^4$ ，其中  $h > 0$ ，以下敘述

何者正確？

- (1)  $c_0 = a_0$
- (2)  $c_4 = a_4$
- (3)  $c_1 = f'(0)$
- (4)  $c_2 = f''(h)$

5. 令  $f(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 + x - 4$ ，試以參考點為 0 的泰勒形式觀點求  $f'''(0)$ ，

以下何者為其值？

(1)  $-2$

(2)  $-12$

(3)  $-\frac{1}{3}$

(4)  $-\frac{1}{2}$