



數學 B ④ 學習卷

2-5 二項式定理

科 年 班 號

姓名：

總 分

一、選擇題（24%，每題 4 分）

★進階題

() 1. 下列選項何者為 $(x+y)^3$ 的展開式？

(A) $x^3+3x^2y+3xy^2+y^3$ (B) $x^3-3xy^2-3x^2y+y^3$ (C) $x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$

(D) $x^3-3xy^2+3x^2y-y^3$ 。

【課本例題 1】

() 2. $C_1^n+C_2^n+\cdots+C_n^n=$ (A) 2^n-1 (B) 2^n+1 (C) 2^n (D) 2^{n-1} 。 【課本例題 4】

() 3. 已知 $a=C_1^8+C_3^8+C_5^8+C_7^8$ ，則 $a=$ (A) 256 (B) 128 (C) 64 (D) 32。

【課本例題 4】

() 4. 由二項式定理知： $(1+x)^n=C_0^n+C_1^n x+C_2^n x^2+\cdots+C_n^n x^n$ ，則 $1+2\times C_1^n+2^2\times C_2^n+\cdots+2^n\times C_n^n=$ (A) 2^n (B) 3^n (C) 4^n (D) 5^n 。

() 5. 將 $(x+2)^{10}$ 展開時， x^7 之係數為 (A) 64 (B) 128 (C) 256 (D) 960。

【課本例題 3】

() 6. 將 $\left(x-\frac{1}{x}\right)^3$ 展開時， x 項的係數為 (A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3。

【課本例題 3】

二、填充題（49%，每格 7 分）

已知 $(x+y)^n=C_0^n x^n+C_1^n x^{n-1}y+C_2^n x^{n-2}y^2+\cdots+C_r^n x^{n-r}y^r+\cdots+C_{n-1}^n xy^{n-1}+C_n^n y^n$ ，其中 n 為正整數， r 為非負整數。請根據上述展開式回答下列 1~4 題： 【課本 P74】

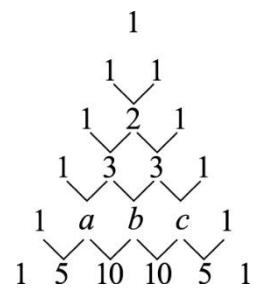
1. $(x+y)^n$ 展開式的項數共有_____項。

2. $(x+y)^n$ 展開式中的一般項為_____。

3. $C_r^n x^{n-r} y^r$ 是 $(x+y)^n$ 展開式中的第_____項。

4. $(x+y)^n$ 展開式中的第 $r+1$ 項係數為_____。

5. 右圖是巴斯卡三角形的部分圖形，則 $a+b+c=$ _____。



三、計算題（27%，每題 9 分）

1. 試利用二項式定理展開 $(2x+3)^5$ 。

【課本例題 1】

6. $C_0^7+C_1^7+C_2^7+C_3^7+C_4^7+C_5^7+C_6^7+C_7^7=$ _____。

【課本例題 4】

2. 試求 $(3x-y^2)^6$ 的展開式中 x^4y^4 項的係數。

【課本例題 2】

★7. 由二項式定理知： $(1+x)^n=C_0^n+C_1^n x+C_2^n x^2+\cdots+C_n^n x^n$ ，
則 $C_0^n+3C_1^n+3^2C_2^n+\cdots+3^nC_n^n=$ _____。

3. 試求下列各式之值：
- (1) $C_0^8+C_1^8+C_2^8+\cdots+C_8^8$ （3 分）
 - (2) $C_0^8+C_2^8+\cdots+C_6^8+C_8^8$ （3 分）
 - (3) $C_1^8+C_3^8+\cdots+C_7^8$ （3 分）

【課本例題 4】