

市立新北高工 112 學年度 第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	工數	命題教師	鍾愛蓮	審題教師	孫梅茵	年級	一	科別	模鑄	姓名		否

本試卷雙面列印，將各題答案化到最簡，並用藍筆或黑筆直接作答在底線或括號中。

一、選填題(17 題，1 題 5 分，共 85 分)

1. 設 $f(x) = 3x^3 + 5x - 7$ ， $g(x) = -4x + 1$ ，則 $f(x) + g(x) = \underline{\hspace{10cm}}$ 。(降幕排列)

2. () 下列選項何者錯誤？

(A) $(x+1)^3 = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ (B) $(x-1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ (C) $(x-1)^2 = x^2 + 2x - 1$ (D) $x^2 - 1 = (x+1)(x-1)$ 。

3. () $(x^2 + 3x + 5)(3x^2 - 2x - 4)$ 的展開式中， x^2 項係數為 (A)4 (B)5 (C)10 (D)19。

4. () 設 $f(x) = (x+1)^2(x-3)(x+5)^3$ ， $g(x) = (x+1)^3(x+5)(x-7)$ ，則 $f(x)$ 和 $g(x)$ 的最高公因式 H.C.F. 為 (A) $(x+1)^2(x+5)$ (B) $(x+1)^3(x+5)^3$ (C) $(x+1)(x-3)(x+5)(x-7)$ (D) $(x+1)^3(x-3)(x+5)^3(x-7)$ 。

5. 以 $x - 1$ 除 $x^9 - 3x^4 + 5x^2 + 4$ 的餘式為 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

6. 化簡 $i^{2024} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

7. 解方程式 $2x^2 + 3x + 2 = 0$ ， $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

8. 設兩複數 $z_1 = 1 - 5i$ ， $z_2 = 3 + 4i$ ，則 $z_1 + z_2$ 的共軛複數為 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

9. 設兩複數 $z_1 = 1 - 5i$ ， $z_2 = 3 + 4i$ ，則 $z_1 \times z_2 = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

10. () 假設多項式 $6x^2 + 5x + m$ 除以 $3x + 4$ 的餘式為 10，則 m 之值為 (A)6 (B)7 (C)8 (D)9。

11. () 下列何者是 $f(x) = x^3 + 6x^2 + 11x + 6$ 的因式？ (A) $x + 1$ (B) $x - 1$ (C) $x - 2$ (D) $x - 3$ 。

12. () 化簡 $\frac{x^2 + 3x + 2}{x-1} \div \frac{x+2}{x-1} =$ (A) $\frac{x+2}{x+1}$ (B) $\frac{x+2}{x-1}$ (C) $x+1$ (D) $x-1$ 。

13. 若 $f(x)$ 除以 $x + 2$ 所得的商式為 $3x - 2$ ，餘式為 -3 ，試求 $f(x) = \underline{\hspace{10em}}$ 。(降幕排列)

14. 設 $f(x) = x^6 + 7x^5 - 32x^4 + 5x^3 + 6x^2 - 10x + 23$ ，則 $f(3) = \underline{\hspace{10em}}$ 。

15. 若 $f(x)$ 除以 $x - 5$ 餘 16 ， $f(x)$ 除以 $x - 2$ 餘 7 ，求 $f(x)$ 除以 $(x - 5)(x - 2)$ 的餘式為 $\underline{\hspace{10em}}$ 。

16. 已知 a 、 b 為實數，且 $2 + i$ 是方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 的一根，試求方程式的另一根為 $\underline{\hspace{10em}}$ 。

17. 若 $\frac{10x}{(3x+2)(x-1)} = \frac{A}{3x+2} + \frac{B}{x-1}$ ，則 $B = \underline{\hspace{10em}}$ 。

二、計算題(2題，15分)沒有保留完整計算過程不予計分。

1. (6分)設 $f(x) = x^3 + 2x^2 + 3x + 4$ ，若表示成
 $f(x) = a(x - 2)^3 + b(x - 2)^2 + c(x - 2) + d$ ，
試求 $c = \underline{\hspace{2em}}$ ， $d = \underline{\hspace{2em}}$ 。

2. (9分)設 α 、 β 為 $x^2 - 7x + 5 = 0$ 的二根，則
(1) $\alpha + \beta = \underline{\hspace{2em}}$ 、
(2) $\alpha\beta = \underline{\hspace{2em}}$ 、
(3) $\alpha^2 + \beta^2 = \underline{\hspace{2em}}$ 。