

市立新北高工 113 學年度第二學期第一次段考試題								班別		座號		成績
科目	數學	命題教師	OwO	審題教師	陳政芳	年級	一	科別	模鑄	姓名		

一、選填題（每題 5 分，共計 80 分）

_____ 01. $(x^2 + 2x + 3)(4x + 5)$ 的展開式中， x 項的係數為何？

_____ 02. 多項式 $x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 4x + 5$ 除以 $x^2 + x + 1$ ，試求商式為？

_____ 03. 多項式 $x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 4x + 5$ 除以 $x^2 + x + 1$ ，試求餘式為？

_____ 04. 設 $f(x) = x^{114} + x^3 + 26$ ，則 $f(x)$ 除以 $x + 1$ 的餘式為？

_____ 05. 設 $f(x) = x^4 - 10x^3 + 8x^2 + 11x - 13$ ，試求 $f(9) = ?$

_____ 06. 設多項式 $f(x)$ 除以 $x - 3$ 餘 1， $f(x)$ 除以 $x - 4$ 餘 5，則 $f(x)$ 除以 $(x - 3)(x - 4)$ 的餘式為？

_____ 07. 將 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 13x + 15$ 因式分解，下列哪個選項是 $f(x)$ 的因式？

- (A) $x + 1$ (B) $x + 3$ (C) $x + 5$ (D) $x + 7$

_____ 08. 若 $f(x) = x^2 + 4x + 4$ ， $g(x) = x^2 - 4$ ，則 $f(x)$ 和 $g(x)$ 的 H.C.F (最高公因式) = ?

- (A) $x + 2$ (B) $x - 2$ (C) x^2 (D) $(x + 2)^2(x - 2)$

_____ 09. 化簡 $\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-12} = ?$

- (A) 6 (B) $6i$ (C) -6 (D) $-6i$

_____ 10. 設 $i = \sqrt{-1}$ ，化簡 $i^{365} = ?$

- (A) i (B) -1 (C) $-i$ (D) 1

_____ 11. 設 $i = \sqrt{-1}$ ，化簡 $\frac{1-3i}{1+i} = ?$

市立新北高工 113 學年度第二學期第一次段考試題										班別		座號		成績
科目	數學	命題教師	OwO	審題教師	陳政芳	年級	一	科別	模鑄	姓名				

_____ 12. 解方程式 $x^2 - 2x + 10 = 0$ ，則 $x = ?$

_____ 13. 化簡 $\sqrt[3]{1000xy^3} = ?$

14. 設 $i = \sqrt{-1}$ ，已知實係數方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 其中一根為 $3+4i$ ，則另一根為？

- (A) $-3+4i$ (B) $3-4i$ (C) $-3-4i$ (D) 無法判斷

_____ 15. 化簡部分分式 $\frac{7x-10}{(x-1)(x-2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$ ，則 $B = ?$

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

_____ 16. 化簡雙重根號 $\sqrt{7+2\sqrt{10}} = ?$

二、計算題（每題10分，共計20分）

1. 設 α 、 β 為方程式 $x^2 + 2x - 1 = 0$ 的兩根，試求： (3分/3分/4分)

$$(1) \alpha + \beta =$$

(2) $\alpha\beta =$

$$(3) \alpha^2 + \beta^2 = \text{ (需有計算過程)}$$

2. 利用綜合除法，計算 $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 除以 $x - 2$ 的商式和餘式：

$$1 \quad -6 \quad +11 \quad -6$$

1

(綜合除法內，6個數字各1分)

商式 = _____，餘式 = _____。 (商式2分/餘式2分)