

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	數 學	命題 教師	劉懿嫓	審題教師	孫梅茵	年級	一	科別	商科	姓名		否

一、 單選題 (一題 5 分，6 題，共 30 分)

- () 1. 下列何者為多項式？ (A) $\frac{1}{2x} + 5$ (B) $5\sqrt{x} + 2$ (C) $\frac{11}{5x - 4}$ (D) $\sqrt{3x} + 7$
- () 2. 已知多項式 $f(x) = 2x^3 + x^2 - 5$ ，則 $f(-1)$ 的值為 (A) -4 (B) -6 (C) -7 (D) -8
- () 3. 設 $f(x) = (a + b)x^2 + (a - 3b)x + 3$ 為一次多項式，且一次項係數為 8，則 $a - b$ (A) 4 (B) -1 (C) 2 (D) -4
- () 4. 若多項式 $ax^3 + bx^2 + x - 3$ 與多項式 $-2x^2 + cx + d$ 相等，則 $a + b + c + d =$ (A) -2 (B) -4 (C) 5 (D) 3
- () 5. 設 m, n 為整數，下列何者不可能為 $f(x) = 6x^3 + mx^2 + nx + 10$ 的因式？(A) $2x - 5$ (B) $3x - 2$ (C) $2x - 3$ (D) $3x - 5$
- () 6. 設 $f(x), g(x)$ 為兩多項式， $\deg f(x) = 3$ 且 $\deg g(x) = 5$ ，則 $\deg[f(x) \times g(x)] =$ (A) 3 (B) 5 (C) 8 (D) 15

二、 填充題 (一題 4 分，16 題，共 64 分)

1. 求多項式 $(9x^4 - 5x^2 + 7x + 1)(4x^3 + 2x^2 + 3x - 7)$ 的 x^5 項的係數 = _____
2. 已知 $f(x)$ 除以 $x - 3$ ，得商式為 $2x^2 + x + 2$ ，餘式為 13，試求 $f(1) =$ _____。
3. 因式分解下列各式：
- (1) $x^2 - 5x - 6 =$ _____ (2) $(a + 3)^2 - 16 =$ _____
- (3) $a^3 - 27b^3 =$ _____
- (4) $f(x) = 2x^3 - 7x^2 + 2x + 3 =$ _____ (分解成 3 個整係數一次因式)

4. 化簡 $\frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1} \div \frac{x - 3}{x - 2} =$ _____

5. 解下列分式方程式

(1) $\frac{1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{2}{x^2-1}$ 。 則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ (2) $\frac{x-1}{2x+5} = \frac{x+1}{2x+7}$ 。 則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$

6. 已知 $x^2 - 2x + 11$ 除 $5x^3 - 16x^2 + mx + n$ 得餘式 $-9x + 55$ ，則 $m = \underline{\hspace{2cm}}$

7. 已知 $x - 1$ 為 $f(x) = x^3 + kx^2 + 11x + k$ 的因式，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$

8. 求多項式 $f(x) = x^{120} - x^2 - 3$ 除以 $x - 1$ 的餘式 = $\underline{\hspace{2cm}}$

9. 若 $x + 2$ 與 $x + 3$ 皆為 $f(x) = x^3 + ax^2 + x + b$ 的因式，則 ab 之值為 $\underline{\hspace{2cm}}$

10. 已知 $f(x)$ 為二次多項式函數，滿足 $f(3) = f(-5) = 0$ ，且 $f(1) = 24$ ，試求 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

11. 設 $f(x) = x^5 - 3x^4 - 7x^3 - 17x^2 - 880x - 230$ ，求 $f(7) = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 已知 $f(x)$ 與 $g(x)$ 均為多項式，若以 $x^2 - 3x + 2$ 除 $f(x)$ 所得餘式為 $3x - 4$ ，以 $x - 1$ 除 $g(x)$ 所得餘式為 5 ，則以 $x - 1$ 除 $f(x) + g(x)$ 所得餘式為何？ $\underline{\hspace{2cm}}$

三、計算題 請列計算過程(6分)

設 $x^3 - 2x^2 + x + 6 = A(x + 2)^3 + B(x + 2)^2 + C(x + 2) + D$ ，試求 $A - B + C + D$ 。